

6. Wodomierze

Do pomiaru natężenia przepływu wody w stacji uzdatniania wody oraz do sterowania procesem uzdatniania przyjęto wodomierze z nadajnikiem impulsów:

- | | |
|----------------------------|----------------------|
| - woda surowa: | MWN 125 NKO, DN 125 |
| - woda uzdatniona na sieć: | MWN 200 NKO, DN 200, |
| - woda płuczna: | MWN 125 NKO, DN 125, |

7. Przepustnice

W celu zamknięcia lub otwarcia przepływu wody do urządzeń technologicznych zastosowano nowoczesne przepustnice odcinające z dyskiem ze stali nierdzewnej w obudowie nieżelaznej z siłownikami pneumatycznymi, zaworkami sterującymi i zaworkami tłumiącymi – dostawa INSTALcompact w ramach poszczególnych zestawów technologicznych.

8. Odpowietrzniki

W celu odprowadzenia nadmiaru powietrza z instalacji technologicznej zastosowano wysokosprawne odpowietrzniki ze stali nierdzewnej firmy MANKENBERG – dostawa w ramach zestawu filtracyjnego.

9. Rozdzielnia pneumatyczna

Rozdzielnia pneumatyczna realizuje proces przygotowania powietrza do aeracji i zasilania siłowników. W jej skład wchodzi:

- filtr powietrza
- fitro-reduktor
- filtr mgły olejowej
- zawór dławiąco-zwrotny
- zawór elektromagnetyczny
- zawór odcinający
- reduktor
- manometry
- rotametr
- czujnik ciśnienia powietrza zasilającego siłowniki

Wszystkie elementy rozdzielni pneumatycznej umieszczone są w przeszklonej szafie o wymiarach 800x600x200 mm. Producent - INSTALcompact sp. z o.o.

10. Rurociągi technologiczne

Rurociąg	Natężenie przepływu	Średnica nominalna	Średnica rzeczywista wewnętrzna	Prędkość przepływu
	[m ³ /h]	[mm]	[mm]	[m/s]
Rurociąg wody surowej od wejścia do stacji do zestawu aeratora	60	125	135,7	1,15
Rurociąg wody napowietrzanej od zestawu aeracji do zestawów filtracyjnych	60	125	135,7	1,15
Rurociąg wody uzdatnionej od zestawów filtracyjnych do wyjścia ze stacji.	60	125	135,7	1,15
Rurociąg wody uzdatnionej od wejścia rurociągu ze zbiornika retencyjnego do zestawu pomp II stopnia	190	250	267,0	0,94
Rurociąg wody uzdatnionej od zestawu pomp II stopnia do sieci wodociągowej	190	250	267,0	0,94
Rurociąg wody płucznej	90	150	162,5	1,21

UWAGA:

Wszystkie rurociągi technologiczne wykonać ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1. Odcinki montażowe (przyłączenie króćca wody surowej, króćca wody na zbiornik, króćca ssawnego i tłocznego zestawu hydroforowego) wykonać z ze stali nierdzewnej X5CrNi 18-10 (1.4301) zgodnie z PN-EN 10088-1.

11. Rozdzielnia technologiczna

Rozdzielnica Technologiczna jest rozdzielnią zawierającą urządzenia pośrednie dla elementów elektrycznych Stacji Uzdatniania Wody. Zasilana jest z Rozdzielni Energetycznej napięciem 3x380V kablem pięcioletowym. Zawiera ona w sobie zasilanie i sterowanie pompami głębinowymi, pompą płuczną, przepustnicami, elektrozaworami, dmuchawą. Znajdują się w niej również zabezpieczenia zwarciorowe, różnicowo-prądowe i zabezpieczenia termiczne dla sterowanych urządzeń. Jest ona także miejscem przyłączenia wszelkich elementów pomiarowo - kontrolnych takich jak czujnik poziomu wody w studni głębinowej, sygnalizatorów poziomu w zbiorniku retencyjnym wody uzdatnionej, wodomierzy oraz prądowych przetworników ciśnienia. Na drzwiach rozdzielni zamontowany jest panel dotykowy, dzięki któremu możemy sterować pracą całej Stacji z wyłączeniem Zestawu Hydroforowego i agregatu sprężarkowego, które posiadają własne regulatory. Włączanie odpowiednich urządzeń następuje poprzez aparaturę łączeniową produkcji Moeller (kompaktowe wyłączniki silnikowe PKZM0, styczniki DILM) oraz przekaźniki R2M. Na szafie rozdzielni umieszczony jest kolorowy panel dotykowy 5,4" wraz z wykonanym HMI.

Sterownik mikroprocesorowy.

Swobodnie programowalny sterownik typu S7 200 firmy Siemens służy do sterowania pracą urządzeń stosowanych na Stacjach Uzdatniania Wody. Dzięki zastosowaniu pamięci typu Flash możliwe jest wykonywanie różnych funkcji sterujących zgodnych z wymaganiami Zamawiającego. Posiada on wejścia pomiarowe pozwalające na podłączenie różnych urządzeń pomiarowych takich jak ciśnieniomierze i przepływomierze co przy odpowiednim oprogramowaniu umożliwia realizację rozmaitych funkcji dodatkowych (pomiar i rejestracja ciśnień, przepływów, sygnalizacja przekroczeń i stanów awaryjnych itp.).

Zasada działania sterownika.

Sterownik S7 200 firmy Siemens wystawia odpowiednie sygnały sterujące włączające i wyłączające określone urządzenia na podstawie sygnałów otrzymywanych z czujników poziomu wody, przepływomierzy, prądowych przetworników ciśnienia oraz programu wewnętrznego jak i wewnętrznego programowalnego zegara wyznaczającego rozpoczęcie procesu płukania.

Podstawowe funkcje.

Sterownik S7 200 firmy Siemens na podstawie sygnałów analogowych dostarczanych z czujników zewnętrznych (ciśnieniomierze, czujniki poziomu wody, wodomierze, sondy konduktometryczne i hydrostatyczne) realizuje rozmaite zadania:

- włącza i wyłącza pompy I stopnia w zależności od poziomu wody w zbiorniku retencyjnym;
- podczas procesu płukania załącza zawory elektromagnetyczne doprowadzające powietrze do filtrów;
- zabezpiecza pompę płuczną przed suchobiegiem w przypadku, gdy poziom wody w zbiorniku retencyjnym obniży się poniżej określonego poziomu lub przy braku przepływu mierzonego wodomierzem przy pompie płucznej;
- blokuje włączenie pompy płucznej jeżeli układ elektryczny wykazuje awarię;
- steruje pracą przepustnic z napędem pneumatycznym przy filtrach;
- umożliwia odczyt aktualnych parametrów podczas pracy oraz przy zablokowanej możliwości włączenia urządzeń;
- umożliwia ręczne sterowanie poszczególnymi urządzeniami
- opcjonalnie umożliwia całodobowy monitoring stacji uzdatniania wody.

Sterowanie pracą stacji.

Projektowana Stacja Uzdatniania Wody pracować ma całkowicie automatycznie. Pracą zarządzać będzie sterownik mikroprocesorowy swobodnie programowalny S7 200 firmy Siemens zapewniający automatyczne działanie procesów filtracji oraz płukania filtrów. Po przepompowaniu zadanej ilości wody ze studni głębinowych lub upłygnięciu określonej liczby dni, sterownik realizuje automatycznie cały proces płukania ze wskazaniem na okres nocny.

Pracą pomp pierwszego stopnia sterują sygnalizatory poziomu zawieszone w zbiorniku wyrównawczym.

Pracą pomp stopnia drugiego steruje inny odrębny sterownik mikroprocesorowy IC2001 znajdujący się w wyposażeniu Zestawu Hydroforowego pomp II stopnia i utrzymujący ciśnienie wody na wyjściu ze stacji na stałym poziomie.

Praca stacji w trybie uzdatniania wody.

Na podstawie sygnałów z sygnalizatorów poziomów dokonywane jest napełnianie zbiornika retencyjnego pompami głębinowymi. Tłoczą one wodę ze studni głębinowych do budynku stacji i poprzez aerator, zespół filtrów do zbiornika retencyjnego.

W zbiorniku retencyjnym znajdują się sygnalizatory poziomu wody odpowiedzialne za załączenie (bądź wyłączenie) pomp głębinowych. Podczas pracy pomp głębinowych dokonywany jest pomiar ilości przepompowanej wody.

Uzdatniona woda znajdująca się w zbiorniku wyrównawczym pobierana jest przez sekcję I (sekcję gospodarczą) Zestawu Hydroforowego pomp II stopnia i tłoczona jest bezpośrednio w sieć wodociagową. Zestaw Hydroforowy jest zabezpieczony przed suchobiegiem sondą zawieszoną w zbiorniku wyrównawczym.

Praca w trybie płukania.

Proces płukania rozpoczyna się o ustawionej programowo godzinie płukania i upłynięciu określonej liczby dni bądź określonej zadanej ilości wody mierzonej wodomierzem za pompami głębinowymi na wejściu do Stacji. W początkowej fazie napełniane jest zbiornik retencyjny do poziomu maksymalnego. W następnej kolejności układ przechodzi do spustu wody z pierwszego filtru. Po spuszczeniu wody następuje otwarcie odpowiednich przepustnic i rozpoczyna się płukanie (wzruszenie złoża) filtru powietrzem z dmuchawy, po czym filtr płukany jest wodą przy innym odpowiednim ustawieniu przepustnic. W następnej kolejności woda tłoczona jest poprzez filtr do odstoju stabilizując złoża. Po zakończeniu powyższych procedur układ kończy płukanie filtra nr 1 i przechodzi do płukania kolejnych filtrów w identyczny sposób wg ustalonej procedury. Po zakończeniu płukania filtrów następuje przejście do pracy w trybie uzdatniania.

UWAGA: Firma INSTALcompact, producent zestawów technologicznych do uzdatniania wody przyjętych w tym opracowaniu posiada własną sieć serwisową z centralą w Tarnowie Podgórnym oraz ekspozyturami w Katowicach, Koszalinie, Warszawie, Wrocławiu i Zamościu oraz punktami serwisowymi w Gdańsku i Radomiu, co gwarantuje prawidłową obsługę gwarancyjną i pogwarancyjną.

Dla przyjętych w projekcie zestawów technologicznych produkcji INSTALcompact dopuszcza się zastosowanie równoważnych zestawów technologicznych pod warunkiem zapewnienia co najmniej takich samych parametrów wydajnościowych i jakościowych oraz standardu wykonania a ich producent będzie w stanie zapewnić co najmniej taki sam serwis.

Wymagania w zakresie obrony cywilnej- do szczególnego uwzględnienia w ramach nadzoru przy realizacji zadania inwestycyjnego.

- 1) stacja wodociągowa powinna posiadać **obejście hydrauliczne (spinkę)** z możliwością tłoczenia wody bezpośrednio z pomp głębinowych do sieci wodociągowej z pominięciem urządzeń technologicznych- zaznaczono kolorem czerwonym na planie zagospodarowania terenu;
- 2) stacja wodociągowa powinna posiadać możliwość podłączenia **przewoźnego chloratora**;
- 3) stacja wodociągowa powinna posiadać możliwość podłączenia **przewoźnego agregatu prądotwórczego**.

Całość robót wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych- cz. II.

Dr Kazimierz Piasek
inż. urządzeń sanitarnych
09-400 Pleszew, ul. Podlaska 29
Zupr. Nr 6/AS, woj. Płock
tel. 402 10743, 404 2554, tel. kom. 0605-130-382
NIP 774-182-69-69, REGON 610466050

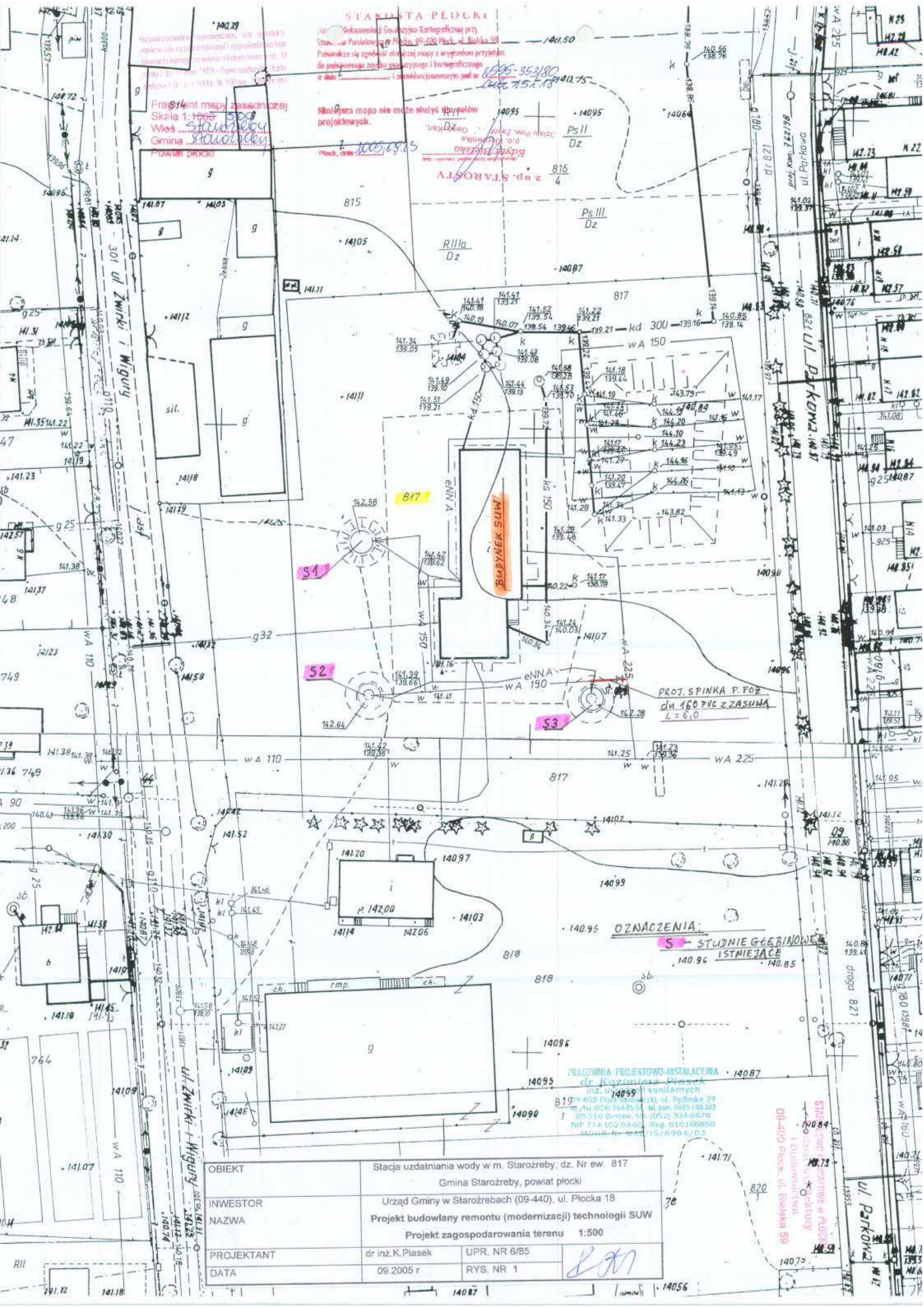
STAROŻEBSKA PŁOCKI

Stwierdzenie Głównego Kartograficznego przy
Stwierdzeniu Powiatowym w Płocku, 09-500 Płock, ul. Białka 50
Podpisano się zgodnie z obowiązującą mapą z wytycznymi przyjętymi
do podjęcia robót inwestycyjnych i kosztorysowania
w skali 1:500 i z uwzględnieniem podwójnego

Niniejsza mapa nie może służyć do celów
projektowych.

1005-05-15
Płock, 09-05-15

Fragment mapy zasadniczej
Skala 1:500
Wiedza
Gmina Starożęby
Powiat płocki



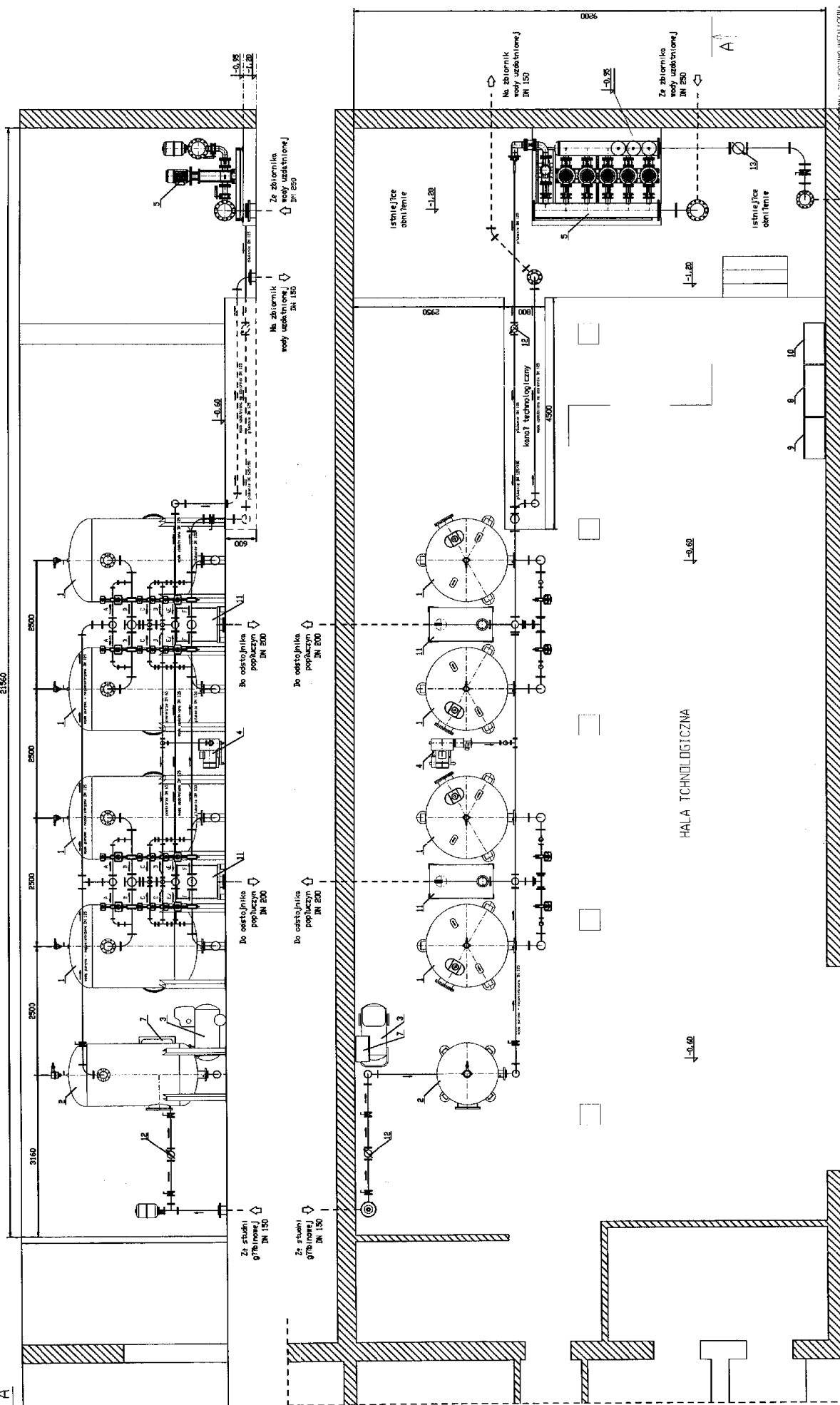
PROT. SPINKA P. POZ
dn. 16.07.05 ZASADA
L = 6,0

OZNACZENIA:

S - STUDNIE GŁĘBINOWE
140.96 ISTNIEJĄCE 140.85

PRACOWNIA PROJEKTOWO-INSTALACYJNA
dr inż. K. Piasek
Instytut Sanitarny
ul. Białka 29
09-500 Płock
tel. 095-138-382
tel. 095-138-383
tel. 095-138-384
tel. 095-138-385
tel. 095-138-386
tel. 095-138-387
tel. 095-138-388
tel. 095-138-389
tel. 095-138-390
tel. 095-138-391
tel. 095-138-392
tel. 095-138-393
tel. 095-138-394
tel. 095-138-395
tel. 095-138-396
tel. 095-138-397
tel. 095-138-398
tel. 095-138-399
tel. 095-138-400

OBIEKT	Stacja uzdatniania wody w m. Starożęby, dz. Nr ew. 817 Gmina Starożęby, powiat płocki		
INWESTOR	Urząd Gminy w Starożębach (09-440), ul. Płocka 18		
NAZWA	Projekt budowlany remontu (modernizacji) technologii SUW Projekt zagospodarowania terenu 1:500		
PROJEKTANT	dr inż. K. Piasek	UPR. NR 6/85	[Signature]
DATA	09.2005 r.	RYS. NR 1	

[illegible]