

7.0. PODSTAWOWE URZĄDZENIA STACJI UZDATNIANIA WODY

7.1. STUDNIA - nr 1 [istniejąca do przebudowy]

- pompa P.1

- wydajność	22,0	m ³ /h	
- wysokość podnoszenia	55,0	mSW	
- moc	5,5	kW	[3-f]
- króciec tłoczny/średnica pompy	RP 3 / 6	"	

- obudowa

- nadziemna z uchylną kopułą i ogrzewaniem, z kpl. wyposażeniem :			
- podstawa	1,66x1,1x0,10	m	[wymiar orientacyjny]
- wysokość obudowy z kopułą	2,2	m	[wymiar orientacyjny]
- głowica studzienna Dz	500	mm	[sprawdzić i dobrać wg od- krywki]
- orurowanie z kołnierзовych kształtek z króćcem do pomiaru poziomu wody	Dn 80	mm	[całość ocynkowana]
- kurek poboru próbek KP	Dn 15	mm	

- przepływomierz

Dn 80	mm
-------	----

- urządzenie do pomiaru poziomu wody w studni - 1 kpl. na ujęcie

- przewód tłoczny o połączeniach kołnierзовych; L= ~8,0 m

Dn 80	mm	[stal nierdzewna – NR]
-------	----	------------------------

- sonda [przetwornik ciśnienia] : zabezpieczenie przed suchobiegiem + pomiar zwierciadła wody

7.2. STUDNIA - nr 2 [istniejąca do przebudowy]

- pompa P.2

- wydajność	22,0	m ³ /h	
- wysokość podnoszenia	55,0	mSW	
- moc	5,5	kW	[3-f]
- króciec tłoczny/średnica pompy	RP 3 / 6	"	

- obudowa

- nadziemna z uchylną kopułą i ogrzewaniem, z kpl. wyposażeniem :			
- podstawa	1,66x1,1x0,10	m	[wymiar orientacyjny]
- wysokość obudowy z kopułą	2,2	m	[wymiar orientacyjny]
- głowica studzienna Dz	500	mm	[sprawdzić i dobrać wg od- krywki]
- orurowanie z kołnierзовych kształtek z króćcem do pomiaru poziomu wody	Dn 80	mm	[całość ocynkowana]
- kurek poboru próbek KP	Dn 15	mm	

- przepływomierz

Dn 80	mm
-------	----

- przewód tłoczny o połączeniach kołnierзовych; L= ~8,0 m

Dn 80	mm	[stal nierdzewna – NR]
-------	----	------------------------

- sonda [przetwornik ciśnienia] : zabezpieczenie przed suchobiegiem + pomiar zwierciadła wody

7.3. ODGAZOWYWACZ - OD

Przyjęto aerator ciśnieniowy do odgazowywania wody surowej z niepożądanych gazów, z poduszką powietrza i elektronicznym systemem otwierania [wyrzutu] niepożądanych gazów z powietrznej przestrzeni aeratora.

Parametry :

- średnica	1,0	m
- wysokość	2,55	m
- ciśnienie robocze	6,0	bar
- rewizje [boczna]	1	szt..
- króćce przyłączeniowe wody Dn	150	mm
- króciec sprężonego powietrza [zasilanie]	Rp1/2	"
- króciec odgazowywania	Rp1/2	"
- wodowskaz	1	szt.
- sonda poziomu wody	1	szt.

Wyposażenie : - pierścienie Białeckiego 50x50 z PP

0,5÷0,7	m3
---------	----

- wbudowane urządzenie do automatycznego utrzymywania poduszki powietrznej

7.4. FILTR ODŻELAZIAJĄCY 1^o – F.1^o

Przyjęto filtr ciśnieniowy typ z wbudowanym dnem dyszowym i automatycznie utrzymywaną poduszką powietrzną oraz złożami filtracyjnymi do filtracji na pierwszym stopniu filtracji dwustopniowej. Filtr i złoża z atestami PZH. Filtr wyposażony w orurowanie boczne z czterema zaworami poruszonymi jednym wspólnym pneumatycznym siłownikiem. System płukania i wzruszania złożów wodą uzdatnioną i powietrzem sprężonym. Całość przystosowana do pracy w cyklu automatycznym. Płukanie złożów [wodą uzdatnioną] pompą **PP**, wzruszanie złożów [sprężonym powietrzem] dmuchawą **D**.

<u>Parametry :</u>	- średnica	1,6	m
	- wysokość	~ 3,0	m
	- masa filtra [netto] :	1,55	Mg
	- masa złoża :	~ 4,5	Mg
	- razem masa [podczas pracy] :	~ 10,0	Mg
	- ciśnienie robocze	6,4	bar
	- powierzchnia filtracji	1,99	m ²
	- prędkość filtracji dla 22 m ³ /h	~v = 11,1	m/h
	- ilość dysz	- 100	szt.
	- rewizje [boczna i górna]	- po 1	szt..
	- króćce przyłączeniowe wody	- Dn 100	mm
		- 4	szt.
	- króciec sprężonego powietrza [napowietrzanie/odpowietrzanie]	- Rp1/2" / Rp3/8"	
	- króciec spustowy	- Dn 32	mm

Złoże filtracyjne [od dna] :

- warstwa podtrzymująca, żwir - A [3,0 ÷ 5,0 mm] :	200	dm ³
- warstwa podtrzymująca, żwir - C [1,6 ÷ 2,5 mm] :	208	dm ³
- warstwa filtracyjna AKTYWNA 1 ^o	2 760	dm ³

7.5. FILTR ODMANGANIAJĄCY 2^o – F.2^o

Przyjęto filtr ciśnieniowy typ z wbudowanym dnem dyszowym i automatycznie utrzymywaną poduszką powietrzną oraz złożami filtracyjnymi do filtracji na pierwszym stopniu filtracji dwustopniowej. Filtr i złoża z atestami PZH. Filtr wyposażony w orurowanie boczne z czterema zaworami poruszonymi jednym wspólnym pneumatycznym siłownikiem. System płukania i wzruszania złożów wodą uzdatnioną i powietrzem sprężonym. Całość przystosowana do pracy w cyklu automatycznym. Płukanie złożów [wodą uzdatnioną] pompą **PP**, wzruszanie złożów [sprężonym powietrzem] dmuchawą **D**.

<u>Parametry :</u>	- średnica	1,6	m
	- wysokość	~ 3,0	m
	- masa filtra [netto] :	1,55	Mg
	- masa złoża :	~ 4,5	Mg
	- razem masa [podczas pracy] :	~ 10,0	Mg
	- ciśnienie robocze	6,4	bar
	- powierzchnia filtracji	1,99	m ²
	- prędkość filtracji dla 22 m ³ /h	~v = 11,1	m/h
	- ilość dysz	- 100	szt.
	- rewizje [boczna i górna]	- po 1	szt..
	- króćce przyłączeniowe wody	- Dn 100	mm
		- 4	szt.
	- króciec sprężonego powietrza [napowietrzanie/odpowietrzanie]	- Rp1/2" / Rp3/8"	
	- króciec spustowy	- Dn 32	mm

<u>Wyposażenie dodatkowe :</u>	- zawór regulacyjny - ZR.F	1	szt.
	- rotametr – RO.PF	1	szt.

Złoże filtracyjne [od dna] :

- warstwa podtrzymująca, żwir - A [3,0 ÷ 5,0 mm] :	200	dm ³
- warstwa podtrzymująca, żwir - C [1,6 ÷ 2,5 mm] :	208	dm ³
- warstwa filtracyjna AKTYWNA 2 ^o	1 380	dm ³
- warstwa filtracyjna, żwir - III [0,8 ÷ 1,4 mm] :	1 380	dm ³

7.6. POMPOWIA 2^o. ZESTAW HYDROFOROWY - ZH

Zestaw hydroforowy **ZH** ma za zadanie tłoczenie wody uzdatnionej na sieć wody pitnej z zachowaniem minimalnego, regulowanego ciśnienia w sieci.

PARAMETRY

- zakres wydajności	0,5 ÷ 55,0	m ³ /h
- zakres nastawy ciśnienia	3,5 ÷ 6,0	bar
- moc	3 x 5,5	kW [3-f]
- masa	300	kg

WYPOSAŻENIE

- czujnik braku wody [zabezpieczenie przed suchobiegiem]		
- zakres nastawy ciśnienia	3,5 ÷ 6,0	bar
- moc	3 x 5,5	kW [3-f]
- masa	300	kg

7.7. ZESPÓŁ SPRĘŻARKI - S

7.7.1 Sprężarka powietrza S1

Do napowietrzania filtrów i zasilania siłowników pneumatycznych przyjęto sprężarkę z filtrem, regulatorem powietrza [6÷10 bar] i zaworem bezpieczeństwa.

- wydajność	2,53	l/s	[9,0 m ³ /h]
- ciśnienie robocze	10,0	bar	
- pojemność zbiornika powietrza	90	dm ³	
- moc	1,5	kW	[1-f]
- masa	64	kg	
- wymiary	ca 100x100 cm [ustalić wg zastosowanej armatury], grubość 20÷25 mm		
- materiał	PP, PVC lub inne zbliżone do wymienionych, mocowana na wspornikach do ściany budynku		

7.7.2 Tablica sprężonego powietrza S2

- wymiary	do 75x100 cm [ustalić wg zastosowanej armatury], grubość 20÷25 mm		
- materiał	PP, PVC lub inne zbliżone do wymienionych, mocowana na wspornikach do ściany budynku		

7.8. DMUCHAWA - D

- wydajność	2,15	m ³ /min	
- ciśnienie robocze	250÷300	mbar	
- moc silnika	3,0	kW	[3-f]
- króciec tłoczny	RP 2.1/2	"	
- masa	60,0	kg	

7.9. POMPA PŁUCZĄCA - P.P

Płukanie wodą uzdatnioną złóż filtracyjnych w filtrach.

Płukanie wodą uzdatnioną złóż filtracyjnych w filtrach.

- wydajność	64,4	m ³ /h	
- wysokość podnoszenia	14,0	m SW	[1,2 bara]
- moc silnika	4,0	kW;	[3-f]
- króciec Dn	100,0	mm	
- masa	94	kg	

7.10. ZBIORNIK WODY - ZW

Do gromadzenia wody uzdatnionej. Cylindryczny zbiornik wykonany ze skręcanych stalowych łupin [pobocznicą], blach i profili ocynkowanych łączonych śrubami z samonośnym dachem wykonanym z płyt warstwowych. Całość mocowana kołkami do fundamentu.

- Wyposażenie :
- zewnętrzna drabina klatkowa z podestem [całość ocynkowana]
 - podest roboczy z barierką ochronną [całość ocynkowana]
 - monitoring poziomu wody [przelew, poziom maksimum, pośredni i minimum] -2 sondy- wg AKPiA
 - wąż rewizyjny na pobocznicę – Dn 600
 - wąż rewizyjny na dachu - minimum 700x700, z wyjmowaną kratą bezpieczeństwa ; czujnik otwarcia wężu [wg AKPiA]
 - króćce : napełniania, poboru i przelewu - Dn 100
 - odpowietrzenie Dn 100 [króciec z zakończeniem „fajkowym”, skierowanym do dołu z siatką powadom z tw. sztucznego, umieszczoną w połączeniu kołnierзовym
- Izolacje :
- cieplne
 - dach : płyta warstwowa dachowa gr. 100 mm [spieniony PU] ,
 - pobocznicą i dno : spieniony EPS gr. 100 mm umieszczony pomiędzy konstrukcją pobocznic a wewnętrzną izolacją wodną,
 - wodna
 - membrana EPDM grubości ~1,5 mm w formie gotowego worka

- Parametry :
- wysokość zbiornika - 5,5 m
 - wysokość czynna - 4,8 m
 - wysokość całkowita [z drabiną i pomostem] - 6,8 m
 - średnica wewnętrzna [zwilżona] - 4,45 m
 - pojemność czynna - 75 m³
 - atest PZH

Zakres i parametry pracy zbiornika zostaną ustalone na rozruchu, przez grupę rozruchową.

7.11. DEZYNFEKCJA WODY ZD

7.11.1 DEZYNFEKCJA CHEMICZNA– ZD1 i ZD2

Zestaw dozujący przeznaczony do okresowego lub ciągłego dozowania środka odkażającego do wody surowej lub uzdatnionej na zbiorniki wody lub sieć gminną. Składa się ze zbiornika z MDPE i pompy - układu wtryskowego [ZD1] z pomiarem. Zbiornik umieszczony w naczyniu transportowym - koszopalecie, wychwytyjącym [ZD2] o pojemności równej 125% zbiornikowi ze środkiem odkażającym.

Zestaw umożliwił będzie podawanie z płynną regulacją wielkości dawki. Układ połączeń zapewnia dezynfekcję wody uzdatnionej na węzeł przygotowania cw. Pompa sprzężona będzie wodomierzem zestawu dezynfekcji.

Środek dezynfekujący dostarczany będzie każdorazowo w przypadku konieczności użycia [z hurtowni chemicznej], a dawka zostanie ustalona przez służby sanitarne.

- maksymalna wydajność do 7,5 l/h
- maksymalne ciśnienie pracy 10 bar
- moc 18 W
- zbiornik na chemikalia 60 l
- łączna masa ~20 kg
- naczynie wychwytyjące ~75 l [przystosowane do transportu ze zbiornikiem środka dezynfekującego]

7.11.2 DEZYNFEKCJA UV. STERYLIZATOR UV - S.UV

Sterylizator UV przeznaczony do ciągłej sterylizacji wody promieniami UV wody surowej i odzyskanej tłoczzonej na ciąg filtrowania wody, z cyfrowym pomiarem natężenia UV.

Sterylizator instalować należy na zasilaniu filtrów wodą surową.

- wydajność dla dawki 400J/m² 34,0 m³/h
- maksymalne ciśnienie pracy 10 bar
- moc 2x130 W [1-f]
- wymiary :
 - sterylizator 1,0x 0,24 m
 - szafka sterownicza 0,12x0,32x1,2 m

- łączna masa 22,0 kg

7.12. ZESPÓŁ ODZYSKU WODY

Przeznaczony jest do odzysku [oczyszczenie wody popłucznej do klasy minimum surowej].

7.12.1. Filtr lamela - FL

Służy do oddzielenia osadów [filtratu] z wody popłucznej powstałej w procesie płukania złoża filtrów. Składa się z :

- zbiornika buforowego, gdzie woda popłuczna jest zbierana, mieszana z dodatkiem koagulantu,
- pompy tłoczącej wodę popłuczną ze zbiornika do separatora,
- separatora składającego się z części oddzielania skoagulowanych osadów [wodorotlenki żelaza i manganu] i części osadkowej.

W separatorze skoagulowane wodorotlenki żelaza i manganu osadzają się na powierzchni pakietów lamelowych i zsuwają się do części osadkowej separatora, skąd okresowo [po zakończeniu procesu odzysku wody] kierowane będą do zbiornika osadów [ZB2 – na zewnątrz kontenera]. Oczyszczona z wodorotlenków woda kierowana jest do komory wody oczyszczonej zbiornika dwukomorowego [ZD.W].

- wymiary [B x H x L]	0,9x2,9x2,3	m
- wydajność hydrauliczna	1,2	m ³ /h
- powierzchnia filtracji	3,0	m ²
- moc	0,5	kW [1-f]

7.12.2. Dozownik koagulantu - DK

Przeznaczony do okresowego dozowania koagulantu do zbiornika retencyjnego filtra lamela [FL]. Składa się ze zbiornika z MDPE i pompy - układu wtryskowego z pomiarem.

Dozownik umożliwił będzie podawanie z płynną regulacją wielkości dawki. Pompa sprzężona będzie sprzężona ze sterownikiem filtra lamela.

Rozdaj koagulantu określi dostawca filtra lamela.

- dawka koagulantu :	- czysty	1,0 g/m ³
	- roztwór 5%	2,0 l/m ³
- maksymalne ciśnienie pracy		10 bar
- moc		18 W
- zbiornik na chemikalia		60 l
- łączna masa		~20 kg

7.12.3. Zbiornik dwukomorowy - ZDW

7.12.3. Zbiornik dwukomorowy - ZDW

Przeznaczony do gromadzenia wody popłucznej – ZD.P i oczyszczonej – ZD.O, z których to będzie pompowana odpowiednio do filtra lamelowego i na ciąg filtrowania wody surowej. Komora wyposażona będzie w zestaw mieszadeł i pompę P.PP [w komorze ZD.P] i pompę P.WO [na zewnątrz zbiornika], sondy hydrostatyczne, pokrywę i otwór rewizyjny [na pobocznicy komory ZD.P].

Wyrób warsztatowy, zmontowany [spawaniem] w pomieszczeniu kontenera.

- wymiary [BxHxL]	2,3x2,6x3,25	m
- materiał	tworzywo sztuczne PVC; PP, PE	
- pojemność :	- komora ZD.P	11,0 m ³ [120% ilości wody płucznej]
	- komora ZD.O	4,0 m ³ [330% wydajności filtra lamela]
	- moc [mieszadła]	0,3 kW [1-f]

7.12.4. Pompa wody popłucznej - P.PP

Przeznaczona do okresowego odpompowania zebranej wody popłucznej z komory ZD.P do filtra lamelowego.

Praca sterowana AKPIA SUW w zakresie : od zakończenia procesu płukania filtra do odpompowania komory zbiornika. Umieszczona wewnątrz zbiornika, przewód tłoczny sztywny z kompensatorem elastycznym. Dla czynności obsługowych pompy, w zbiorniku przewidziano na pobocznicy otwór rewizyjny.

- wydajność	1,2	m ³ /h
-------------	-----	-------------------

- wysokość podnoszenia	7,8	mSW
- zasilanie	1f/3,5	A
- króciec tłoczny	RP 1.1/4	"
- masa	6,8	kg

7.12.5. Pompa wody oczyszczonej - **P.WO**

Przeznaczona do okresowego odpompowania oczyszczonej wody z filtra lamelowego i zawrócenie na instalację filtrowania. Praca sterowana AKPiA SUW i falownikiem od momentu zgromadzenia około 2 m³ w komorze zbiornika do odpompowania komory zbiornika. Umieszczona na zewnątrz zbiornika.

- wydajność projektowana	1,4	m ³ /h
- wysokość podnoszenia	~ 40,0	mSW
- moc silnika	0,55	kW [1-f]
- króciec ssawny/tłoczny	RP 1	"
- masa	12,5	kg

7.13. POMIAR WODY

Przewiduje się do montażu wodomierze z nadajnikami impulsów [przetworniki umieszczone w szafie sterującej] i przepływomierze [głowice umieszczone w szafie sterowniczej]

7.13.1. WODOMIERZ - STUDZIENNY - **PEM.1** i **PEM.2**

Przepływomierze elektromagnetyczne

[przetworniki umieszczone w szafie AKPiA]

- 20,0 m³/h; Dn 80; ΔH = ~ 5,0 kPa [0,5 mSW]

7.13.2. WODOMIERZ **W.P**

Wodomierz śrubowy typ MWN 100 - 64,4 m³/h; Dn 100; ΔH = 4,0 kPa [0,4 mSW]

7.13.3. WODOMIERZ **W.G**

Wodomierz śrubowy typ MWN 65 - 1,0 ÷ 55,0 m³/h; Dn 80; ΔH = 20,0 kPa [2,0 mSW]

7.13.4. WODOMIERZ **W.3**

Wodomierz wody gospodarczej SUW - 1,5 m³/h; Dn 15

7.14. PULPIT Z SZAFKĄ **P + S**

Do sporządzania i przechowywania dokumentów i drobnego osprzętu SUW. Pulpit **P** z odchylanym blatem i szufladą, o wymiarach 600x500; wysokość szuflady 80 – 100 mm oraz szafkę wiszącą **S** nad pulpitem o wymiarach [BxH] 600x700 z jedną półką i głębokości 300 mm w wykonaniu z blachy ko [lub szafka podblatowa].

7.15. OSUSZACZ POWIETRZA - **OS**

Osuszanie powietrza w pomieszczeniu filtrowania. Osuszacz mobilny z elektronicznym systemem kontroli odszraniania.

<u>Parametry:</u>	- wydajność	300 ÷ 400	m ³ /h,
	- zasilanie	N=0,41	kW; 1-f; 10A,
	- zdolność osuszania :		
	przy 10°C i 60% [względne]	3	l / dobę
	- masa	8,0	kg

7.16. AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY - **AP**

<u>Parametry:</u>	- moc	40,0	kVA,
	- wymiary		
	[szerokość x wysokość x długość]	0,8 x 1,7 x 2,2	m

i do płyty fundamentowej wyprofilowanymi obejmami stalowymi z płaskownika 6x60 mm, śrubunki M12. Całość będzie osłonięta będzie typowymi płytami ściennymi i dachowymi gr. 120 mm z rdzeniem z pianki PU i systemowymi elementami osłon i łączników. W jednej ścianie poprzecznej umieszczone będą wrota dwuskrzydłowe 200x308 wykonane w technologii kontenera, a w drugiej typowe drzwi termiczne dwuskrzydłowe 100x200. Woda opadowa z dachu odprowadzana będzie za pomocą rynien $\Phi 10$ i rur spustowych $\Phi 15$ w teren. Posadzka kontenera stanowić będzie wylewka z betonu posadzkowego ze zbrojeniem rozproszonym gr. 8 cm ułożona na styropianie XPS gr. 6 cm. Wylewka betonowa pokryta będzie warstwą chemicznej posadzki p. poślizgowej gr. około 2 mm.

Kontener wyposażony będzie w instalację wod-kan, co i wentylacyjną wg branży sanitarnej i elektryczną wg elektrycznej. W rejonie wrót i drzwi wejściowych obsadzić skrobaczki do obuwia, a na ścianie tylnej zamocować drabinę wylazową na dach o szerokości min. 500 mm z koszem osłonowym D=700 mm.

OPIS ELEMENTÓW

Urządzenia stacji uzdatniania wody projektuje się umieścić w kontenerze stalowym, w oparciu o typową konstrukcję kontenera stalowego.

- Szkielet : - Wykonany ze stalowych kształtowników 80x80 o gr. min. 3,0 mm i 140x80 gr. 3,5 mm z pokryciem antykorozyjnym farbą w klasie Noxyde, lub ocynkowane.
- Dach : - Typowe warstwowe płyty dachowe z rdzeniem z pianki PU o gr. 120 mm.
- Ściany : - Typowe warstwowe płyty ścienne z rdzeniem z pianki PU o gr. 120 mm.
W jednej ścianie czołowej wrota dwuskrzydłowe 200x286 ze wzmocnionymi zawiasami i wpuszczanym zamkiem z ryglami góra-dół. W drugiej drzwi 150x200 ze wzmocnionymi zawiasami i zamkiem.
- Podłoga : - Wykonana z posadzkowego betonu gr. 8 cm ze zbrojeniem rozproszonym na styropianie XPS gr. 6 cm.
- Oświetlenie i gniazda : - Wykonane zgodnie z normami PN i warunkami technicznymi.
- Konstrukcje wsporcze : - Typowe elementy zamocowań klasy Hilti, Fischer [wsporniki i zamocowania]
- Drabina wylazowa : - szerokość – 500 mm, średnica kosza – 700 mm, szczelble antypoślizgowe 25x34 mm, wykonanie: stal konstrukcyjna ocynkowana lub Al.
- Instalacja odgromowa : Zbiornik wyposażony w nadziemną instalację odgromową

7.17. TABELA PRZEWODÓW

lp	oznaczenie	nazwa	strumień [m ³ /h]	średnica de [mm]	prędkość [m/s]	uwagi
1	01-WS-65-stal NR	przewód tłoczny studni; 22m ³ /h	22,0	81	1,19	[84,0x1,5]
2	02-WS-80-stal oc.	oruirowanie obudowy; 22m ³ /h	22,0	83,9	1,10	[89,1,0x2,6]
3	03-WS-110-PE 04-WS-110-PE	przylącze studni - ściana SUW	22,0	96,8	0,83	[110,0x6,6]
4	4-WS-110-PVC	przewody SUW	22,0	101,6	0,75	[110,0x4,2]
5	4.1-WS-90-PVC	przewody płuczące	64,4	129,2	1,36	[140x5,4]

7.0. PODSTAWOWE URZĄDZENIA STACJI UZDATNIANIA WODY

7.1. STUDNIA - nr 1 [istniejąca do przebudowy]

- pompa P.1

- wydajność	22,0	m ³ /h	
- wysokość podnoszenia	55,0	mSW	
- moc	5,5	kW	[3-f]
- króciec tłoczny/średnica pompy	RP 3 / 6	"	

- obudowa

- nadziemna z uchylną kopułą i ogrzewaniem, z kpl. wyposażeniem :			
- podstawa	1,66x1,1x0,10	m	[wymiar orientacyjny]
- wysokość obudowy z kopułą	2,2	m	[wymiar orientacyjny]
- głowica studzienna Dz	500	mm	[sprawdzić i dobrać wg od- krywki]
- orurowanie z kołnierzych kształtek z króćcem do pomiaru poziomu wody	Dn 80	mm	[całość ocynkowana]
- kurek poboru próbek KP	Dn 15	mm	

- przepływomierz

Dn 80	mm
-------	----

- urządzenie do pomiaru poziomu wody w studni - 1 kpl. na ujęcie

- przewód tłoczny o połączeniach kołnierzych; L= ~8,0 m

Dn 80	mm	[stal nierdzewna – NR]
-------	----	------------------------

- sonda [przetwornik ciśnienia] : zabezpieczenie przed suchobiegiem + pomiar zwierciadła wody

7.2. STUDNIA - nr 2 [istniejąca do przebudowy]

- pompa P.2

- wydajność	22,0	m ³ /h	
- wysokość podnoszenia	55,0	mSW	
- moc	5,5	kW	[3-f]
- króciec tłoczny/średnica pompy	RP 3 / 6	"	

- obudowa

- nadziemna z uchylną kopułą i ogrzewaniem, z kpl. wyposażeniem :			
- podstawa	1,66x1,1x0,10	m	[wymiar orientacyjny]
- wysokość obudowy z kopułą	2,2	m	[wymiar orientacyjny]
- głowica studzienna Dz	500	mm	[sprawdzić i dobrać wg od- krywki]
- orurowanie z kołnierzych kształtek z króćcem do pomiaru poziomu wody	Dn 80	mm	[całość ocynkowana]
- kurek poboru próbek KP	Dn 15	mm	

- przepływomierz

Dn 80	mm
-------	----

- przewód tłoczny o połączeniach kołnierzych; L= ~8,0 m

Dn 80	mm	[stal nierdzewna – NR]
-------	----	------------------------

- sonda [przetwornik ciśnienia] : zabezpieczenie przed suchobiegiem + pomiar zwierciadła wody

7.3. ODGAZOWYWACZ - OD

Przyjęto aerator ciśnieniowy do odgazowywania wody surowej z niepożądanych gazów, z poduszką powietrza i elektronicznym systemem otwierania [wyrzutu] niepożądanych gazów z powietrznej przestrzeni aeratora.

Parametry :

- średnica	1,0	m
- wysokość	2,55	m
- ciśnienie robocze	6,0	bar
- rewizje [boczna]	1	szt..
- króćce przyłączeniowe wody Dn	150	mm
- króciec sprężonego powietrza [zasilanie]	Rp1/2	"
- króciec odgazowywania	Rp1/2	"
- wodowskaz	1	szt.
- sonda poziomu wody	1	szt.

Wyposażenie : - pierścienie Białeckiego 50x50 z PP

0,5÷0,7	m3
---------	----

- wbudowane urządzenie do automatycznego utrzymywania poduszki powietrznej

7.4. FILTR ODŻELAZIAJĄCY 1^o – F.1^o

Przyjęto filtr ciśnieniowy typ z wbudowanym dnem dyszowym i automatycznie utrzymywaną poduszką powietrzną oraz złożami filtracyjnymi do filtracji na pierwszym stopniu filtracji dwustopniowej. Filtr i złoża z atestami PZH. Filtr wyposażony w orurowanie boczne z czterema zaworami poruszanymi jednym wspólnym pneumatycznym siłownikiem. System płukania i wzruszania złożów wodą uzdatnioną i powietrzem sprężonym. Całość przystosowana do pracy w cyklu automatycznym. Płukanie złożów [wodą uzdatnioną] pompą **PP**, wzruszanie złożów [sprężonym powietrzem] dmuchawą **D**.

<u>Parametry :</u>	- średnica	1,6	m
	- wysokość	~ 3,0	m
	- masa filtra [netto] :	1,55	Mg
	- masa złoża :	~ 4,5	Mg
	- razem masa [podczas pracy] :	~ 10,0	Mg
	- ciśnienie robocze	6,4	bar
	- powierzchnia filtracji	1,99	m ²
	- prędkość filtracji dla 22 m ³ /h	~v = 11,1	m/h
	- ilość dysz	- 100	szt.
	- rewizje [boczna i górna]	- po 1	szt..
	- króćce przyłączeniowe wody	- Dn 100	mm
		- 4	szt.
	- króciec sprężonego powietrza [napowietrzanie/odpowietrzanie]	- Rp1/2" / Rp3/8"	
	- króciec spustowy	- Dn 32	mm

Złoże filtracyjne [od dna] :

- warstwa podtrzymująca, żwir - A [3,0 ÷ 5,0 mm] :	200	dm ³
- warstwa podtrzymująca, żwir - C [1,6 ÷ 2,5 mm] :	208	dm ³
- warstwa filtracyjna AKTYWNA 1 ^o	2 760	dm ³

7.5. FILTR ODMANGANIAJĄCY 2^o – F.2^o

Przyjęto filtr ciśnieniowy typ z wbudowanym dnem dyszowym i automatycznie utrzymywaną poduszką powietrzną oraz złożami filtracyjnymi do filtracji na pierwszym stopniu filtracji dwustopniowej. Filtr i złoża z atestami PZH. Filtr wyposażony w orurowanie boczne z czterema zaworami poruszanymi jednym wspólnym pneumatycznym siłownikiem. System płukania i wzruszania złożów wodą uzdatnioną i powietrzem sprężonym. Całość przystosowana do pracy w cyklu automatycznym. Płukanie złożów [wodą uzdatnioną] pompą **PP**, wzruszanie złożów [sprężonym powietrzem] dmuchawą **D**.

<u>Parametry :</u>	- średnica	1,6	m
	- wysokość	~ 3,0	m
	- masa filtra [netto] :	1,55	Mg
	- masa złoża :	~ 4,5	Mg
	- razem masa [podczas pracy] :	~ 10,0	Mg
	- ciśnienie robocze	6,4	bar
	- powierzchnia filtracji	1,99	m ²
	- prędkość filtracji dla 22 m ³ /h	~v = 11,1	m/h
	- ilość dysz	- 100	szt.
	- rewizje [boczna i górna]	- po 1	szt..
	- króćce przyłączeniowe wody	- Dn 100	mm
		- 4	szt.
	- króciec sprężonego powietrza [napowietrzanie/odpowietrzanie]	- Rp1/2" / Rp3/8"	
	- króciec spustowy	- Dn 32	mm

<u>Wyposażenie dodatkowe :</u>	- zawór regulacyjny - ZR.F	1	szt.
	- rotametr – RO.PF	1	szt.

Złoże filtracyjne [od dna] :

- warstwa podtrzymująca, żwir - A [3,0 ÷ 5,0 mm] :	200	dm ³
- warstwa podtrzymująca, żwir - C [1,6 ÷ 2,5 mm] :	208	dm ³
- warstwa filtracyjna AKTYWNA 2 ^o	1 380	dm ³
- warstwa filtracyjna, żwir - III [0,8 ÷ 1,4 mm] :	1 380	dm ³

7.6. POMPOWNIĄ 2^o. ZESTAW HYDROFOROWY - ZH

Zestaw hydroforowy **ZH** ma za zadanie tłoczenie wody uzdatnionej na sieć wody pitnej z zachowaniem minimalnego, regulowanego ciśnienia w sieci.

PARAMETRY

- zakres wydajności	0,5 ÷ 55,0	m ³ /h
- zakres nastawy ciśnienia	3,5 ÷ 6,0	bar
- moc	3 x 5,5	kW [3-f]
- masa	300	kg

WYPOSAŻENIE

- czujnik braku wody [zabezpieczenie przed suchobiegiem]		
- zakres nastawy ciśnienia	3,5 ÷ 6,0	bar
- moc	3 x 5,5	kW [3-f]
- masa	300	kg

7.7. ZESPÓŁ SPRĘŻARKI - S

7.7.1 Sprężarka powietrza S1

Do napowietrzania filtrów i zasilania siłowników pneumatycznych przyjęto sprężarkę z filtrem, regulatorem powietrza [6÷10 bar] i zaworem bezpieczeństwa.

- wydajność	2,53	l/s	[9,0 m ³ /h]
- ciśnienie robocze	10,0	bar	
- pojemność zbiornika powietrza	90	dm ³	
- moc	1,5	kW	[1-f]
- masa	64	kg	
- wymiary	ca 100x100 cm [ustalić wg zastosowanej armatury], grubość 20÷25 mm		
- materiał	PP, PVC lub inne zbliżone do wymienionych, mocowana na wspornikach do ściany budynku		

7.7.2 Tablica sprężonego powietrza S2

- wymiary	do 75x100 cm [ustalić wg zastosowanej armatury], grubość 20÷25 mm		
- materiał	PP, PVC lub inne zbliżone do wymienionych, mocowana na wspornikach do ściany budynku		

7.8. DMUCHAWA - D

- wydajność	2,15	m ³ /min	
- ciśnienie robocze	250÷300	mbar	
- moc silnika	3,0	kW	[3-f]
- króciec tłoczny	RP 2.1/2	"	
- masa	60,0	kg	

7.9. POMPA PŁUCZĄCA - P.P

Płukanie wodą uzdatnioną złóż filtracyjnych w filtrach.

Płukanie wodą uzdatnioną złóż filtracyjnych w filtrach.

- wydajność	64,4	m ³ /h	
- wysokość podnoszenia	14,0	m SW	[1,2 bara]
- moc silnika	4,0	kW;	[3-f]
- króciec Dn	100,0	mm	
- masa	94	kg	

7.10. ZBIORNIK WODY - ZW

Do gromadzenia wody uzdatnionej. Cylindryczny zbiornik wykonany ze skręcanych stalowych łupin [pobocznicą], blach i profili ocynkowanych łączonych śrubami z samonośnym dachem wykonanym z płyt warstwowych. Całość mocowana kołami do fundamentu.

- Wyposażenie :
- zewnętrzna drabina klatkowa z podestem [całość ocynkowana]
 - podest roboczy z barierką ochronną [całość ocynkowana]
 - monitoring poziomu wody [przelew, poziom maksimum, pośredni i minimum] -2 sondy- wg AKPiA
 - włącznik rewizyjny na pobocznicę – Dn 600
 - włącznik rewizyjny na dachu - minimum 700x700, z wyjmowaną kratą bezpieczeństwa ; czujnik otwarcia włącznika [wg AKPiA]
 - króćce : napełniania, poboru i przelewu - Dn 100
 - odpowietrzenie Dn 100 [króciec z zakończeniem „fajkowym”, skierowanym do dołu z siatką powadom z tw. sztucznego, umieszczoną w połączeniu kołnierзовym
- Izolacje :
- cieplne
 - dach : płyta warstwowa dachowa gr. 100 mm [spieniony PU] ,
 - pobocznicą i dno : spieniony EPS gr. 100 mm umieszczony pomiędzy konstrukcją pobocznic a wewnętrzną izolacją wodną,
 - wodna
 - membrana EPDM grubości ~1,5 mm w formie gotowego worka

- Parametry :
- wysokość zbiornika - 5,5 m
 - wysokość czynna - 4,8 m
 - wysokość całkowita [z drabiną i pomostem] - 6,8 m
 - średnica wewnętrzna [zwilżona] - 4,45 m
 - pojemność czynna - 75 m³
 - atest PZH

Zakres i parametry pracy zbiornika zostaną ustalone na rozruchu, przez grupę rozruchową.

7.11. DEZYNFEKCJA WODY ZD

7.11.1 DEZYNFEKCJA CHEMICZNA– ZD1 i ZD2

Zestaw dozujący przeznaczony do okresowego lub ciągłego dozowania środka odkażającego do wody surowej lub uzdatnionej na zbiorniki wody lub sieć gminną. Składa się ze zbiornika z MDPE i pompy - układu wtryskowego [ZD1] z pomiarem. Zbiornik umieszczony w naczyniu transportowym - koszopalecie, wychwytyjącym [ZD2] o pojemności równej 125% zbiornikowi ze środkiem odkażającym.

Zestaw umożliwił będzie podawanie z płynną regulacją wielkości dawki. Układ połączeń zapewnia dezynfekcję wody uzdatnionej na węzeł przygotowania cw. Pompa sprzężona będzie wodomierzem zestawu dezynfekcji.

Środek dezynfekujący dostarczany będzie każdorazowo w przypadku konieczności użycia [z hurtowni chemicznej], a dawka zostanie ustalona przez służby sanitarne.

- maksymalna wydajność do 7,5 l/h
- maksymalne ciśnienie pracy 10 bar
- moc 18 W
- zbiornik na chemikalia 60 l
- łączna masa ~20 kg
- naczynie wychwytyjące ~75 l [przystosowane do transportu ze zbiornikiem środka dezynfekującego]

7.11.2 DEZYNFEKCJA UV. STERYLIZATOR UV - S.UV

Sterylizator UV przeznaczony do ciągłej sterylizacji wody promieniami UV wody surowej i odzyskanej tłoczzonej na ciąg filtrowania wody, z cyfrowym pomiarem natężenia UV.

Sterylizator instalować należy na zasilaniu filtrów wodą surową.

- wydajność dla dawki 400J/m² 34,0 m³/h
- maksymalne ciśnienie pracy 10 bar
- moc 2x130 W [1-f]
- wymiary :
 - sterylizator 1,0x 0,24 m
 - szafka sterownicza 0,12x0,32x1,2 m

- łączna masa 22,0 kg

7.12. ZESPÓŁ ODZYSKU WODY

Przeznaczony jest do odzysku [oczyszczenie wody popłucznej do klasy minimum surowej].

7.12.1. Filtr lamela - FL

Służy do oddzielenia osadów [filtratu] z wody popłucznej powstałej w procesie płukania złoża filtrów. Składa się z :

- zbiornika buforowego, gdzie woda popłuczna jest zbierana, mieszana z dodatkiem koagulantu,
- pompy tłoczącej wodę popłuczną ze zbiornika do separatora,
- separatora składającego się z części oddzielania skoagulowanych osadów [wodorotlenki żelaza i manganu] i części osadczącej.

W separatorze skoagulowane wodorotlenki żelaza i manganu osadzają się na powierzchni pakietów lamelowych i zsuwają się do części osadczącej separatora, skąd okresowo [po zakończeniu procesu odzysku wody] kierowane będą do zbiornika osadów [ZB2 – na zewnątrz kontenera]. Oczyszczona z wodorotlenków woda kierowana jest do komory wody oczyszczonej zbiornika dwukomorowego [ZD.W].

- wymiary [B x H x L]	0,9x2,9x2,3	m
- wydajność hydrauliczna	1,2	m ³ /h
- powierzchnia filtracji	3,0	m ²
- moc	0,5	kW [1-f]

7.12.2. Dozownik koagulantu - DK

Przeznaczony do okresowego dozowania koagulantu do zbiornika retencyjnego filtra lamela [FL]. Składa się ze zbiornika z MDPE i pompy - układu wtryskowego z pomiarem.

Dozownik umożliwił będzie podawanie z płynną regulacją wielkości dawki. Pompa sprzężona będzie sprzężona ze sterownikiem filtra lamela.

Rozdaj koagulantu określi dostawca filtra lamela.

- dawka koagulantu :	- czysty	1,0 g/m ³
	- roztwór 5%	2,0 l/m ³
- maksymalne ciśnienie pracy		10 bar
- moc		18 W
- zbiornik na chemikalia		60 l
- łączna masa		~20 kg

7.12.3. Zbiornik dwukomorowy - ZDW

7.12.3. Zbiornik dwukomorowy - ZDW

Przeznaczony do gromadzenia wody popłucznej – ZD.P i oczyszczonej – ZD.O, z których to będzie pompowana odpowiednio do filtra lamelowego i na ciąg filtrowania wody surowej. Komora wyposażona będzie w zestaw mieszadeł i pompę P.PP [w komorze ZD.P] i pompę P.WO [na zewnątrz zbiornika], sondy hydrostatyczne, pokrywę i otwór rewizyjny [na pobocznicy komory ZD.P].

Wyrób warsztatowy, zmontowany [spawaniem] w pomieszczeniu kontenera.

- wymiary [BxHxL]	2,3x2,6x3,25	m
- materiał	tworzywo sztuczne PVC; PP, PE	
- pojemność :	- komora ZD.P	11,0 m ³ [120% ilości wody płucznej]
	- komora ZD.O	4,0 m ³ [330% wydajności filtra lamela]
	- moc [mieszadła]	0,3 kW [1-f]

7.12.4. Pompa wody popłucznej - P.PP

Przeznaczona do okresowego odpompowania zebranej wody popłucznej z komory ZD.P do filtra lamelowego.

Praca sterowana AKPIA SUW w zakresie : od zakończenia procesu płukania filtra do odpompowania komory zbiornika. Umieszczona wewnątrz zbiornika, przewód tłoczny sztywny z kompensatorem elastycznym. Dla czynności obsługowych pompy, w zbiorniku przewidziano na pobocznicy otwór rewizyjny.

- wydajność	1,2	m ³ /h
-------------	-----	-------------------

- wysokość podnoszenia	7,8	mSW
- zasilanie	1f/3,5	A
- króciec tłoczny	RP 1.1/4	"
- masa	6,8	kg

7.12.5. Pompa wody oczyszczonej - **P.WO**

Przeznaczona do okresowego odpompowania oczyszczonej wody z filtra lamelowego i zawrócenie na instalację filtrowania. Praca sterowana AKPiA SUW i falownikiem od momentu zgromadzenia około 2 m³ w komorze zbiornika do odpompowania komory zbiornika. Umieszczona na zewnątrz zbiornika.

- wydajność projektowana	1,4	m ³ /h
- wysokość podnoszenia	~ 40,0	mSW
- moc silnika	0,55	kW [1-f]
- króciec ssawny/tłoczny	RP 1	"
- masa	12,5	kg

7.13. POMIAR WODY

Przewiduje się do montażu wodomierze z nadajnikami impulsów [przetworniki umieszczone w szafie sterującej] i przepływomierze [głowice umieszczone w szafie sterowniczej]

7.13.1. WODOMIERZ - STUDZIENNY - **PEM.1** i **PEM.2**

Przepływomierze elektromagnetyczne

[przetworniki umieszczone w szafie AKPiA]

- 20,0 m³/h; Dn 80; ΔH = ~ 5,0 kPa [0,5 mSW]

7.13.2. WODOMIERZ **W.P**

Wodomierz śrubowy typ MWN 100 - 64,4 m³/h; Dn 100; ΔH = 4,0 kPa [0,4 mSW]

7.13.3. WODOMIERZ **W.G**

Wodomierz śrubowy typ MWN 65 - 1,0 ÷ 55,0 m³/h; Dn 80; ΔH = 20,0 kPa [2,0 mSW]

7.13.4. WODOMIERZ **W.3**

Wodomierz wody gospodarczej SUW - 1,5 m³/h; Dn 15

7.14. PULPIT Z SZAFKĄ **P + S**

Do sporządzania i przechowywania dokumentów i drobnego osprzętu SUW. Pulpit **P** z odchylanym blatem i szufladą, o wymiarach 600x500; wysokość szuflady 80 – 100 mm oraz szafkę wiszącą **S** nad pulpitem o wymiarach [BxH] 600x700 z jedną półką i głębokości 300 mm w wykonaniu z blachy ko [lub szafka podblatowa].

7.15. OSUSZACZ POWIETRZA - **OS**

Osuszanie powietrza w pomieszczeniu filtrowania. Osuszacz mobilny z elektronicznym systemem kontroli odszraniania.

<u>Parametry:</u>	- wydajność	300 ÷ 400	m ³ /h,
	- zasilanie	N=0,41	kW; 1-f; 10A,
	- zdolność osuszania :		
	przy 10°C i 60% [względne]	3	l / dobę
	- masa	8,0	kg

7.16. AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY - **AP**

<u>Parametry:</u>	- moc	40,0	kVA,
	- wymiary		
	[szerokość x wysokość x długość]	0,8 x 1,7 x 2,2	m

i do płyty fundamentowej wyprofilowanymi obejmami stalowymi z płaskownika 6x60 mm, śrubunki M12. Całość będzie osłonięta będzie typowymi płytami ściennymi i dachowymi gr. 120 mm z rdzeniem z pianki PU i systemowymi elementami osłon i łączników. W jednej ścianie poprzecznej umieszczone będą wrota dwuskrzydłowe 200x308 wykonane w technologii kontenera, a w drugiej typowe drzwi termiczne dwuskrzydłowe 100x200. Woda opadowa z dachu odprowadzana będzie za pomocą rynien $\Phi 10$ i rur spustowych $\Phi 15$ w teren. Posadzka kontenera stanowić będzie wylewka z betonu posadzkowego ze zbrojeniem rozproszonym gr. 8 cm ułożona na styropianie XPS gr. 6 cm. Wylewka betonowa pokryta będzie warstwą chemicznej posadzki p. poślizgowej gr. około 2 mm.

Kontener wyposażony będzie w instalację wod-kan, co i wentylacyjną wg branży sanitarnej i elektryczną wg elektrycznej. W rejonie wrót i drzwi wejściowych obsadzić skrobaczki do obuwia, a na ścianie tylnej zamocować drabinę wylazową na dach o szerokości min. 500 mm z koszem osłonowym D=700 mm.

OPIS ELEMENTÓW

Urządzenia stacji uzdatniania wody projektuje się umieścić w kontenerze stalowym, w oparciu o typową konstrukcję kontenera stalowego.

- Szkielet : - Wykonany ze stalowych kształtowników 80x80 o gr. min. 3,0 mm i 140x80 gr. 3,5 mm z pokryciem antykorozyjnym farbą w klasie Noxyde, lub ocynkowane.
- Dach : - Typowe warstwowe płyty dachowe z rdzeniem z pianki PU o gr. 120 mm.
- Ściany : - Typowe warstwowe płyty ścienne z rdzeniem z pianki PU o gr. 120 mm.
W jednej ścianie czołowej wrota dwuskrzydłowe 200x286 ze wzmocnionymi zawiasami i wpuszczanym zamkiem z ryglami góra-dół. W drugiej drzwi 150x200 ze wzmocnionymi zawiasami i zamkiem.
- Podłoga : - Wykonana z posadzkowego betonu gr. 8 cm ze zbrojeniem rozproszonym na styropianie XPS gr. 6 cm.
- Oświetlenie i gniazda : - Wykonane zgodnie z normami PN i warunkami technicznymi.
- Konstrukcje wsporcze : - Typowe elementy zamocowań klasy Hilti, Fischer [wsporniki i zamocowania]
- Drabina wylazowa : - szerokość – 500 mm, średnica kosza – 700 mm, szczelble antypoślizgowe 25x34 mm, wykonanie: stal konstrukcyjna ocynkowana lub Al.
- Instalacja odgromowa : Zbiornik wyposażony w nadziemną instalację odgromową

7.17. TABELA PRZEWODÓW

lp	oznaczenie	nazwa	strumień [m ³ /h]	średnica de [mm]	prędkość [m/s]	uwagi
1	01-WS-65-stal NR	przewód tłoczny studni; 22m ³ /h	22,0	81	1,19	[84,0x1,5]
2	02-WS-80-stal oc.	oruirowanie obudowy; 22m ³ /h	22,0	83,9	1,10	[89,1,0x2,6]
3	03-WS-110-PE 04-WS-110-PE	przylącze studni - ściana SUW	22,0	96,8	0,83	[110,0x6,6]
4	4-WS-110-PVC	przewody SUW	22,0	101,6	0,75	[110,0x4,2]
5	4.1-WS-90-PVC	przewody płuczące	64,4	129,2	1,36	[140x5,4]

7.0. PODSTAWOWE URZĄDZENIA STACJI UZDATNIANIA WODY

7.1. STUDNIA - nr 1 [istniejąca do przebudowy]

- pompa P.1

- wydajność	22,0	m ³ /h	
- wysokość podnoszenia	55,0	mSW	
- moc	5,5	kW	[3-f]
- króciec tłoczny/średnica pompy	RP 3 / 6	"	

- obudowa

- nadziemna z uchylną kopułą i ogrzewaniem, z kpl. wyposażeniem :			
- podstawa	1,66x1,1x0,10	m	[wymiar orientacyjny]
- wysokość obudowy z kopułą	2,2	m	[wymiar orientacyjny]
- głowica studzienna Dz	500	mm	[sprawdzić i dobrać wg od- krywki]
- orurowanie z kołnierзовych kształtek z króćcem do pomiaru poziomu wody	Dn 80	mm	[całość ocynkowana]
- kurek poboru próbek KP	Dn 15	mm	

- przepływomierz

Dn 80	mm
-------	----

- urządzenie do pomiaru poziomu wody w studni - 1 kpl. na ujęcie

- przewód tłoczny o połączeniach kołnierзовych; L= ~8,0 m

Dn 80	mm	[stal nierdzewna – NR]
-------	----	------------------------

- sonda [przetwornik ciśnienia] : zabezpieczenie przed suchobiegiem + pomiar zwierciadła wody

7.2. STUDNIA - nr 2 [istniejąca do przebudowy]

- pompa P.2

- wydajność	22,0	m ³ /h	
- wysokość podnoszenia	55,0	mSW	
- moc	5,5	kW	[3-f]
- króciec tłoczny/średnica pompy	RP 3 / 6	"	

- obudowa

- nadziemna z uchylną kopułą i ogrzewaniem, z kpl. wyposażeniem :			
- podstawa	1,66x1,1x0,10	m	[wymiar orientacyjny]
- wysokość obudowy z kopułą	2,2	m	[wymiar orientacyjny]
- głowica studzienna Dz	500	mm	[sprawdzić i dobrać wg od- krywki]
- orurowanie z kołnierзовych kształtek z króćcem do pomiaru poziomu wody	Dn 80	mm	[całość ocynkowana]
- kurek poboru próbek KP	Dn 15	mm	

- przepływomierz

Dn 80	mm
-------	----

- przewód tłoczny o połączeniach kołnierзовych; L= ~8,0 m

Dn 80	mm	[stal nierdzewna – NR]
-------	----	------------------------

- sonda [przetwornik ciśnienia] : zabezpieczenie przed suchobiegiem + pomiar zwierciadła wody

7.3. ODGAZOWYWACZ - OD

Przyjęto aerator ciśnieniowy do odgazowywania wody surowej z niepożądanych gazów, z poduszką powietrza i elektronicznym systemem otwierania [wyrzutu] niepożądanych gazów z powietrznej przestrzeni aeratora.

Parametry :

- średnica	1,0	m
- wysokość	2,55	m
- ciśnienie robocze	6,0	bar
- rewizje [boczna]	1	szt..
- króćce przyłączeniowe wody Dn	150	mm
- króciec sprężonego powietrza [zasilanie]	Rp1/2	"
- króciec odgazowywania	Rp1/2	"
- wodowskaz	1	szt.
- sonda poziomu wody	1	szt.

Wyposażenie : - pierścienie Białeckiego 50x50 z PP

0,5÷0,7	m3
---------	----

- wbudowane urządzenie do automatycznego utrzymywania poduszki powietrznej

7.4. FILTR ODŻELAZIAJĄCY 1^o – F.1^o

Przyjęto filtr ciśnieniowy typ z wbudowanym dnem dyszowym i automatycznie utrzymywaną poduszką powietrzną oraz złożami filtracyjnymi do filtracji na pierwszym stopniu filtracji dwustopniowej. Filtr i złoża z atestami PZH. Filtr wyposażony w orurowanie boczne z czterema zaworami poruszany jednym wspólnym pneumatycznym siłownikiem. System płukania i wzruszania złożów wodą uzdatnioną i powietrzem sprężonym. Całość przystosowana do pracy w cyklu automatycznym. Płukanie złożów [wodą uzdatnioną] pompą **PP**, wzruszanie złożów [sprężonym powietrzem] dmuchawą **D**.

<u>Parametry :</u>	- średnica	1,6	m
	- wysokość	~ 3,0	m
	- masa filtra [netto] :	1,55	Mg
	- masa złoża :	~ 4,5	Mg
	- razem masa [podczas pracy] :	~ 10,0	Mg
	- ciśnienie robocze	6,4	bar
	- powierzchnia filtracji	1,99	m ²
	- prędkość filtracji dla 22 m ³ /h	~v = 11,1	m/h
	- ilość dysz	- 100	szt.
	- rewizje [boczna i górna]	- po 1	szt..
	- króćce przyłączeniowe wody	- Dn 100	mm
		- 4	szt.
	- króciec sprężonego powietrza [napowietrzanie/odpowietrzanie]	- Rp1/2" / Rp3/8"	
	- króciec spustowy	- Dn 32	mm

Złoże filtracyjne [od dna] :

- warstwa podtrzymująca, żwir - A [3,0 ÷ 5,0 mm] :	200	dm ³
- warstwa podtrzymująca, żwir - C [1,6 ÷ 2,5 mm] :	208	dm ³
- warstwa filtracyjna AKTYWNA 1 ^o	2 760	dm ³

7.5. FILTR ODMANGANIAJĄCY 2^o – F.2^o

Przyjęto filtr ciśnieniowy typ z wbudowanym dnem dyszowym i automatycznie utrzymywaną poduszką powietrzną oraz złożami filtracyjnymi do filtracji na pierwszym stopniu filtracji dwustopniowej. Filtr i złoża z atestami PZH. Filtr wyposażony w orurowanie boczne z czterema zaworami poruszany jednym wspólnym pneumatycznym siłownikiem. System płukania i wzruszania złożów wodą uzdatnioną i powietrzem sprężonym. Całość przystosowana do pracy w cyklu automatycznym. Płukanie złożów [wodą uzdatnioną] pompą **PP**, wzruszanie złożów [sprężonym powietrzem] dmuchawą **D**.

<u>Parametry :</u>	- średnica	1,6	m
	- wysokość	~ 3,0	m
	- masa filtra [netto] :	1,55	Mg
	- masa złoża :	~ 4,5	Mg
	- razem masa [podczas pracy] :	~ 10,0	Mg
	- ciśnienie robocze	6,4	bar
	- powierzchnia filtracji	1,99	m ²
	- prędkość filtracji dla 22 m ³ /h	~v = 11,1	m/h
	- ilość dysz	- 100	szt.
	- rewizje [boczna i górna]	- po 1	szt..
	- króćce przyłączeniowe wody	- Dn 100	mm
		- 4	szt.
	- króciec sprężonego powietrza [napowietrzanie/odpowietrzanie]	- Rp1/2" / Rp3/8"	
	- króciec spustowy	- Dn 32	mm

<u>Wyposażenie dodatkowe :</u>	- zawór regulacyjny - ZR.F	1	szt.
	- rotametr – RO.PF	1	szt.

Złoże filtracyjne [od dna] :

- warstwa podtrzymująca, żwir - A [3,0 ÷ 5,0 mm] :	200	dm ³
- warstwa podtrzymująca, żwir - C [1,6 ÷ 2,5 mm] :	208	dm ³
- warstwa filtracyjna AKTYWNA 2 ^o	1 380	dm ³
- warstwa filtracyjna, żwir - III [0,8 ÷ 1,4 mm] :	1 380	dm ³

7.6. POMPOWIA 2^o. ZESTAW HYDROFOROWY - ZH

Zestaw hydroforowy **ZH** ma za zadanie tłoczenie wody uzdatnionej na sieć wody pitnej z zachowaniem minimalnego, regulowanego ciśnienia w sieci.

PARAMETRY

- zakres wydajności	0,5 ÷ 55,0	m ³ /h
- zakres nastawy ciśnienia	3,5 ÷ 6,0	bar
- moc	3 x 5,5	kW [3-f]
- masa	300	kg

WYPOSAŻENIE

- czujnik braku wody [zabezpieczenie przed suchobiegiem]		
- zakres nastawy ciśnienia	3,5 ÷ 6,0	bar
- moc	3 x 5,5	kW [3-f]
- masa	300	kg

7.7. ZESPÓŁ SPRĘŻARKI - S

7.7.1 Sprężarka powietrza S1

Do napowietrzania filtrów i zasilania siłowników pneumatycznych przyjęto sprężarkę z filtrem, regulatorem powietrza [6÷10 bar] i zaworem bezpieczeństwa.

- wydajność	2,53	l/s	[9,0 m ³ /h]
- ciśnienie robocze	10,0	bar	
- pojemność zbiornika powietrza	90	dm ³	
- moc	1,5	kW	[1-f]
- masa	64	kg	
- wymiary	ca 100x100 cm [ustalić wg zastosowanej armatury], grubość 20÷25 mm		
- materiał	PP, PVC lub inne zbliżone do wymienionych, mocowana na wspornikach do ściany budynku		

7.7.2 Tablica sprężonego powietrza S2

- wymiary	do 75x100 cm [ustalić wg zastosowanej armatury], grubość 20÷25 mm		
- materiał	PP, PVC lub inne zbliżone do wymienionych, mocowana na wspornikach do ściany budynku		

7.8. DMUCHAWA - D

- wydajność	2,15	m ³ /min	
- ciśnienie robocze	250÷300	mbar	
- moc silnika	3,0	kW	[3-f]
- króciec tłoczny	RP 2.1/2	"	
- masa	60,0	kg	

7.9. POMPA PŁUCZĄCA - P.P

Płukanie wodą uzdatnioną złóż filtracyjnych w filtrach.

Płukanie wodą uzdatnioną złóż filtracyjnych w filtrach.

- wydajność	64,4	m ³ /h	
- wysokość podnoszenia	14,0	m SW	[1,2 bara]
- moc silnika	4,0	kW;	[3-f]
- króciec Dn	100,0	mm	
- masa	94	kg	

7.10. ZBIORNIK WODY - ZW

Do gromadzenia wody uzdatnionej. Cylindryczny zbiornik wykonany ze skręcanych stalowych łupin [pobocznicą], blach i profili ocynkowanych łączonych śrubami z samonośnym dachem wykonanym z płyt warstwowych. Całość mocowana kołami do fundamentu.

- Wyposażenie :
- zewnętrzna drabina klatkowa z podestem [całość ocynkowana]
 - podest roboczy z barierką ochronną [całość ocynkowana]
 - monitoring poziomu wody [przelew, poziom maksimum, pośredni i minimum] -2 sondy- wg AKPiA
 - wąż rewizyjny na pobocznicy – Dn 600
 - wąż rewizyjny na dachu - minimum 700x700, z wyjmowaną kratą bezpieczeństwa ; czujnik otwarcia wężu [wg AKPiA]
 - króćce : napełniania, poboru i przelewu - Dn 100
 - odpowietrzenie Dn 100 [króciec z zakończeniem „fajkowym”, skierowanym do dołu z siatką powadom z tw. sztucznego, umieszczoną w połączeniu kołnierзовym
- Izolacje :
- cieplne - dach : - płyta warstwowa dachowa gr. 100 mm [spieniony PU] ,
 - pobocznicą i dno : - spieniony EPS gr. 100 mm umieszczony pomiędzy konstrukcją pobocznic a wewnętrzną izolacją wodną,
 - wodna - membrana EPDM grubości ~1,5 mm w formie gotowego worka

- Parametry :
- wysokość zbiornika - 5,5 m
 - wysokość czynna - 4,8 m
 - wysokość całkowita [z drabiną i pomostem] - 6,8 m
 - średnica wewnętrzna [zwilżona] - 4,45 m
 - pojemność czynna - 75 m³
 - atest PZH

Zakres i parametry pracy zbiornika zostaną ustalone na rozruchu, przez grupę rozruchową.

7.11. DEZYNFEKCJA WODY ZD

7.11.1 DEZYNFEKCJA CHEMICZNA– ZD1 i ZD2

Zestaw dozujący przeznaczony do okresowego lub ciągłego dozowania środka odkażającego do wody surowej lub uzdatnionej na zbiorniki wody lub sieć gminną. Składa się ze zbiornika z MDPE i pompy - układu wtryskowego [ZD1] z pomiarem. Zbiornik umieszczony w naczyniu transportowym - koszopalecie, wychwytyjącym [ZD2] o pojemności równej 125% zbiornikowi ze środkiem odkażającym.

Zestaw umożliwił będzie podawanie z płynną regulacją wielkości dawki. Układ połączeń zapewnia dezynfekcję wody uzdatnionej na węzeł przygotowania cw. Pompa sprzężona będzie wodomierzem zestawu dezynfekcji.

Środek dezynfekujący dostarczany będzie każdorazowo w przypadku konieczności użycia [z hurtowni chemicznej], a dawka zostanie ustalona przez służby sanitarne.

- maksymalna wydajność do 7,5 l/h
- maksymalne ciśnienie pracy 10 bar
- moc 18 W
- zbiornik na chemikalia 60 l
- łączna masa ~20 kg
- naczynie wychwytyjące ~75 l [przystosowane do transportu ze zbiornikiem środka dezynfekującego]

7.11.2 DEZYNFEKCJA UV. STERYLIZATOR UV - S.UV

Sterylizator UV przeznaczony do ciągłej sterylizacji wody promieniami UV wody surowej i odzyskanej tłoczzonej na ciąg filtrowania wody, z cyfrowym pomiarem natężenia UV.

Sterylizator instalować należy na zasilaniu filtrów wodą surową.

- wydajność dla dawki 400J/m² 34,0 m³/h
- maksymalne ciśnienie pracy 10 bar
- moc 2x130 W [1-f]
- wymiary : - sterylizator 1,0x 0,24 m
- szafka sterownicza 0,12x0,32x1,2 m

- łączna masa 22,0 kg

7.12. ZESPÓŁ ODZYSKU WODY

Przeznaczony jest do odzysku [oczyszczenie wody popłucznej do klasy minimum surowej].

7.12.1. Filtr lamela - FL

Służy do oddzielenia osadów [filtratu] z wody popłucznej powstałej w procesie płukania złoża filtrów. Składa się z :

- zbiornika buforowego, gdzie woda popłuczna jest zbierana, mieszana z dodatkiem koagulantu,
- pompy tłoczącej wodę popłuczną ze zbiornika do separatora,
- separatora składającego się z części oddzielania skoagulowanych osadów [wodorotlenki żelaza i manganu] i części osadczącej.

W separatorze skoagulowane wodorotlenki żelaza i manganu osadzają się na powierzchni pakietów lamelowych i zsuwają się do części osadczącej separatora, skąd okresowo [po zakończeniu procesu odzysku wody] kierowane będą do zbiornika osadów [ZB2 – na zewnątrz kontenera]. Oczyszczona z wodorotlenków woda kierowana jest do komory wody oczyszczonej zbiornika dwukomorowego [ZD.W].

- wymiary [B x H x L]	0,9x2,9x2,3	m
- wydajność hydrauliczna	1,2	m ³ /h
- powierzchnia filtracji	3,0	m ²
- moc	0,5	kW [1-f]

7.12.2. Dozownik koagulantu - DK

Przeznaczony do okresowego dozowania koagulantu do zbiornika retencyjnego filtra lamela [FL]. Składa się ze zbiornika z MDPE i pompy - układu wtryskowego z pomiarem.

Dozownik umożliwił będzie podawanie z płynną regulacją wielkości dawki. Pompa sprzężona będzie sprzężona ze sterownikiem filtra lamela.

Rozdaj koagulantu określi dostawca filtra lamela.

- dawka koagulantu :	- czysty	1,0 g/m ³
	- roztwór 5%	2,0 l/m ³
- maksymalne ciśnienie pracy		10 bar
- moc		18 W
- zbiornik na chemikalia		60 l
- łączna masa		~20 kg

7.12.3. Zbiornik dwukomorowy - ZDW

7.12.3. Zbiornik dwukomorowy - ZDW

Przeznaczony do gromadzenia wody popłucznej – ZD.P i oczyszczonej – ZD.O, z których to będzie pompowana odpowiednio do filtra lamelowego i na ciąg filtrowania wody surowej. Komora wyposażona będzie w zestaw mieszadeł i pompę P.PP [w komorze ZD.P] i pompę P.WO [na zewnątrz zbiornika], sondy hydrostatyczne, pokrywę i otwór rewizyjny [na pobocznicy komory ZD.P].

Wyrób warsztatowy, zmontowany [spawaniem] w pomieszczeniu kontenera.

- wymiary [BxHxL]	2,3x2,6x3,25	m
- materiał	tworzywo sztuczne PVC; PP, PE	
- pojemność :	- komora ZD.P	11,0 m ³ [120% ilości wody płucznej]
	- komora ZD.O	4,0 m ³ [330% wydajności filtra lamela]
	- moc [mieszadła]	0,3 kW [1-f]

7.12.4. Pompa wody popłucznej - P.PP

Przeznaczona do okresowego odpompowania zebranej wody popłucznej z komory ZD.P do filtra lamelowego.

Praca sterowana AKPIA SUW w zakresie : od zakończenia procesu płukania filtra do odpompowania komory zbiornika. Umieszczona wewnątrz zbiornika, przewód tłoczny sztywny z kompensatorem elastycznym. Dla czynności obsługowych pompy, w zbiorniku przewidziano na pobocznicy otwór rewizyjny.

- wydajność	1,2	m ³ /h
-------------	-----	-------------------

- wysokość podnoszenia	7,8	mSW
- zasilanie	1f/3,5	A
- króciec tłoczny	RP 1.1/4	"
- masa	6,8	kg

7.12.5. Pompa wody oczyszczonej - **P.WO**

Przeznaczona do okresowego odpompowania oczyszczonej wody z filtra lamelowego i zawrócenie na instalację filtrowania. Praca sterowana AKPiA SUW i falownikiem od momentu zgromadzenia około 2 m³ w komorze zbiornika do odpompowania komory zbiornika. Umieszczona na zewnątrz zbiornika.

- wydajność projektowana	1,4	m ³ /h
- wysokość podnoszenia	~ 40,0	mSW
- moc silnika	0,55	kW [1-f]
- króciec ssawny/tłoczny	RP 1	"
- masa	12,5	kg

7.13. POMIAR WODY

Przewiduje się do montażu wodomierze z nadajnikami impulsów [przetworniki umieszczone w szafie sterującej] i przepływomierze [głowice umieszczone w szafie sterowniczej]

7.13.1. WODOMIERZ - STUDZIENNY - **PEM.1** i **PEM.2**

Przepływomierze elektromagnetyczne

[przetworniki umieszczone w szafie AKPiA]

- 20,0 m³/h; Dn 80; ΔH = ~ 5,0 kPa [0,5 mSW]

7.13.2. WODOMIERZ **W.P**

Wodomierz śrubowy typ MWN 100 - 64,4 m³/h; Dn 100; ΔH = 4,0 kPa [0,4 mSW]

7.13.3. WODOMIERZ **W.G**

Wodomierz śrubowy typ MWN 65 - 1,0 ÷ 55,0 m³/h; Dn 80; ΔH = 20,0 kPa [2,0 mSW]

7.13.4. WODOMIERZ **W.3**

Wodomierz wody gospodarczej SUW - 1,5 m³/h; Dn 15

7.14. PULPIT Z SZAFKĄ **P + S**

Do sporządzania i przechowywania dokumentów i drobnego osprzętu SUW. Pulpit **P** z odchylanym blatem i szufladą, o wymiarach 600x500; wysokość szuflady 80 – 100 mm oraz szafkę wiszącą **S** nad pulpitem o wymiarach [BxH] 600x700 z jedną półką i głębokości 300 mm w wykonaniu z blachy ko [lub szafka podblatowa].

7.15. OSUSZACZ POWIETRZA - **OS**

Osuszanie powietrza w pomieszczeniu filtrowania. Osuszacz mobilny z elektronicznym systemem kontroli odszraniania.

<u>Parametry:</u>	- wydajność	300 ÷ 400	m ³ /h,
	- zasilanie	N=0,41	kW; 1-f; 10A,
	- zdolność osuszania :		
	przy 10°C i 60% [względne]	3	l / dobę
	- masa	8,0	kg

7.16. AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY - **AP**

<u>Parametry:</u>	- moc	40,0	kVA,
	- wymiary		
	[szerokość x wysokość x długość]	0,8 x 1,7 x 2,2	m

i do płyty fundamentowej wyprofilowanymi obejmami stalowymi z płaskownika 6x60 mm, śrubunki M12. Całość będzie osłonięta będzie typowymi płytami ściennymi i dachowymi gr. 120 mm z rdzeniem z pianki PU i systemowymi elementami osłon i łączników. W jednej ścianie poprzecznej umieszczone będą wrota dwuskrzydłowe 200x308 wykonane w technologii kontenera, a w drugiej typowe drzwi termiczne dwuskrzydłowe 100x200. Woda opadowa z dachu odprowadzana będzie za pomocą rynien $\Phi 10$ i rur spustowych $\Phi 15$ w teren. Posadzka kontenera stanowić będzie wylewka z betonu posadzkowego ze zbrojeniem rozproszonym gr. 8 cm ułożona na styropianie XPS gr. 6 cm. Wylewka betonowa pokryta będzie warstwą chemicznej posadzki p. poślizgowej gr. około 2 mm.

Kontener wyposażony będzie w instalację wod-kan, co i wentylacyjną wg branży sanitarnej i elektryczną wg elektrycznej. W rejonie wrót i drzwi wejściowych obsadzić skrobaczki do obuwia, a na ścianie tylnej zamocować drabinę wylazową na dach o szerokości min. 500 mm z koszem osłonowym D=700 mm.

OPIS ELEMENTÓW

Urządzenia stacji uzdatniania wody projektuje się umieścić w kontenerze stalowym, w oparciu o typową konstrukcję kontenera stalowego.

- Szkielet : - Wykonany ze stalowych kształtowników 80x80 o gr. min. 3,0 mm i 140x80 gr. 3,5 mm z pokryciem antykorozyjnym farbą w klasie Noxyde, lub ocynkowane.
- Dach : - Typowe warstwowe płyty dachowe z rdzeniem z pianki PU o gr. 120 mm.
- Ściany : - Typowe warstwowe płyty ścienne z rdzeniem z pianki PU o gr. 120 mm.
W jednej ścianie czołowej wrota dwuskrzydłowe 200x286 ze wzmocnionymi zawiasami i wpuszczanym zamkiem z ryglami góra-dół. W drugiej drzwi 150x200 ze wzmocnionymi zawiasami i zamkiem.
- Podłoga : - Wykonana z posadzkowego betonu gr. 8 cm ze zbrojeniem rozproszonym na styropianie XPS gr. 6 cm.
- Oświetlenie i gniazda : - Wykonane zgodnie z normami PN i warunkami technicznymi.
- Konstrukcje wsporcze : - Typowe elementy zamocowań klasy Hilti, Fischer [wsporniki i zamocowania]
- Drabina wylazowa : - szerokość – 500 mm, średnica kosza – 700 mm, szczelble antypoślizgowe 25x34 mm, wykonanie: stal konstrukcyjna ocynkowana lub Al.
- Instalacja odgromowa : Zbiornik wyposażony w nadziemną instalację odgromową

7.17. TABELA PRZEWODÓW

lp	oznaczenie	nazwa	strumień [m ³ /h]	średnica de [mm]	prędkość [m/s]	uwagi
1	01-WS-65-stal NR	przewód tłoczny studni; 22m ³ /h	22,0	81	1,19	[84,0x1,5]
2	02-WS-80-stal oc.	oruirowanie obudowy; 22m ³ /h	22,0	83,9	1,10	[89,1,0x2,6]
3	03-WS-110-PE 04-WS-110-PE	przylącze studni - ściana SUW	22,0	96,8	0,83	[110,0x6,6]
4	4-WS-110-PVC	przewody SUW	22,0	101,6	0,75	[110,0x4,2]
5	4.1-WS-90-PVC	przewody płuczące	64,4	129,2	1,36	[140x5,4]

7.0. PODSTAWOWE URZĄDZENIA STACJI UZDATNIANIA WODY

7.1. STUDNIA - nr 1 [istniejąca do przebudowy]

- pompa P.1

- wydajność	22,0	m ³ /h	
- wysokość podnoszenia	55,0	mSW	
- moc	5,5	kW	[3-f]
- króciec tłoczny/średnica pompy	RP 3 / 6	"	

- obudowa

- nadziemna z uchylną kopułą i ogrzewaniem, z kpl. wyposażeniem :			
- podstawa	1,66x1,1x0,10	m	[wymiar orientacyjny]
- wysokość obudowy z kopułą	2,2	m	[wymiar orientacyjny]
- głowica studzienna Dz	500	mm	[sprawdzić i dobrać wg od- krywki]
- orurowanie z kołnierзовych kształtek z króćcem do pomiaru poziomu wody	Dn 80	mm	[całość ocynkowana]
- kurek poboru próbek KP	Dn 15	mm	

- przepływomierz

Dn 80	mm
-------	----

- urządzenie do pomiaru poziomu wody w studni - 1 kpl. na ujęcie

- przewód tłoczny o połączeniach kołnierзовych; L= ~8,0 m

Dn 80	mm	[stal nierdzewna – NR]
-------	----	------------------------

- sonda [przetwornik ciśnienia] : zabezpieczenie przed suchobiegiem + pomiar zwierciadła wody

7.2. STUDNIA - nr 2 [istniejąca do przebudowy]

- pompa P.2

- wydajność	22,0	m ³ /h	
- wysokość podnoszenia	55,0	mSW	
- moc	5,5	kW	[3-f]
- króciec tłoczny/średnica pompy	RP 3 / 6	"	

- obudowa

- nadziemna z uchylną kopułą i ogrzewaniem, z kpl. wyposażeniem :			
- podstawa	1,66x1,1x0,10	m	[wymiar orientacyjny]
- wysokość obudowy z kopułą	2,2	m	[wymiar orientacyjny]
- głowica studzienna Dz	500	mm	[sprawdzić i dobrać wg od- krywki]
- orurowanie z kołnierзовych kształtek z króćcem do pomiaru poziomu wody	Dn 80	mm	[całość ocynkowana]
- kurek poboru próbek KP	Dn 15	mm	

- przepływomierz

Dn 80	mm
-------	----

- przewód tłoczny o połączeniach kołnierзовych; L= ~8,0 m

Dn 80	mm	[stal nierdzewna – NR]
-------	----	------------------------

- sonda [przetwornik ciśnienia] : zabezpieczenie przed suchobiegiem + pomiar zwierciadła wody

7.3. ODGAZOWYWACZ - OD

Przyjęto aerator ciśnieniowy do odgazowywania wody surowej z niepożądanych gazów, z poduszką powietrza i elektronicznym systemem otwierania [wyrzutu] niepożądanych gazów z powietrznej przestrzeni aeratora.

Parametry :

- średnica	1,0	m
- wysokość	2,55	m
- ciśnienie robocze	6,0	bar
- rewizje [boczna]	1	szt..
- króćce przyłączeniowe wody Dn	150	mm
- króciec sprężonego powietrza [zasilanie]	Rp1/2	"
- króciec odgazowywania	Rp1/2	"
- wodowskaz	1	szt.
- sonda poziomu wody	1	szt.

Wyposażenie : - pierścienie Białeckiego 50x50 z PP

0,5÷0,7	m3
---------	----

- wbudowane urządzenie do automatycznego utrzymywania poduszki powietrznej

7.4. FILTR ODŻELAZIAJĄCY 1^o – F.1^o

Przyjęto filtr ciśnieniowy typ z wbudowanym dnem dyszowym i automatycznie utrzymywaną poduszką powietrzną oraz złożami filtracyjnymi do filtracji na pierwszym stopniu filtracji dwustopniowej. Filtr i złoża z atestami PZH. Filtr wyposażony w orurowanie boczne z czterema zaworami poruszanymi jednym wspólnym pneumatycznym siłownikiem. System płukania i wzruszania złożów wodą uzdatnioną i powietrzem sprężonym. Całość przystosowana do pracy w cyklu automatycznym. Płukanie złożów [wodą uzdatnioną] pompą **PP**, wzruszanie złożów [sprężonym powietrzem] dmuchawą **D**.

<u>Parametry :</u>	- średnica	1,6	m
	- wysokość	~ 3,0	m
	- masa filtra [netto] :	1,55	Mg
	- masa złoża :	~ 4,5	Mg
	- razem masa [podczas pracy] :	~ 10,0	Mg
	- ciśnienie robocze	6,4	bar
	- powierzchnia filtracji	1,99	m ²
	- prędkość filtracji dla 22 m ³ /h	~v = 11,1	m/h
	- ilość dysz	- 100	szt.
	- rewizje [boczna i górna]	- po 1	szt..
	- króćce przyłączeniowe wody	- Dn 100	mm
		- 4	szt.
	- króciec sprężonego powietrza [napowietrzanie/odpowietrzanie]	- Rp1/2" / Rp3/8"	
	- króciec spustowy	- Dn 32	mm

Złoże filtracyjne [od dna] :

- warstwa podtrzymująca, żwir - A [3,0 ÷ 5,0 mm] :	200	dm ³
- warstwa podtrzymująca, żwir - C [1,6 ÷ 2,5 mm] :	208	dm ³
- warstwa filtracyjna AKTYWNA 1 ^o	2 760	dm ³

7.5. FILTR ODMANGANIAJĄCY 2^o – F.2^o

Przyjęto filtr ciśnieniowy typ z wbudowanym dnem dyszowym i automatycznie utrzymywaną poduszką powietrzną oraz złożami filtracyjnymi do filtracji na pierwszym stopniu filtracji dwustopniowej. Filtr i złoża z atestami PZH. Filtr wyposażony w orurowanie boczne z czterema zaworami poruszanymi jednym wspólnym pneumatycznym siłownikiem. System płukania i wzruszania złożów wodą uzdatnioną i powietrzem sprężonym. Całość przystosowana do pracy w cyklu automatycznym. Płukanie złożów [wodą uzdatnioną] pompą **PP**, wzruszanie złożów [sprężonym powietrzem] dmuchawą **D**.

<u>Parametry :</u>	- średnica	1,6	m
	- wysokość	~ 3,0	m
	- masa filtra [netto] :	1,55	Mg
	- masa złoża :	~ 4,5	Mg
	- razem masa [podczas pracy] :	~ 10,0	Mg
	- ciśnienie robocze	6,4	bar
	- powierzchnia filtracji	1,99	m ²
	- prędkość filtracji dla 22 m ³ /h	~v = 11,1	m/h
	- ilość dysz	- 100	szt.
	- rewizje [boczna i górna]	- po 1	szt..
	- króćce przyłączeniowe wody	- Dn 100	mm
		- 4	szt.
	- króciec sprężonego powietrza [napowietrzanie/odpowietrzanie]	- Rp1/2" / Rp3/8"	
	- króciec spustowy	- Dn 32	mm

<u>Wyposażenie dodatkowe :</u>	- zawór regulacyjny - ZR.F	1	szt.
	- rotametr – RO.PF	1	szt.

Złoże filtracyjne [od dna] :

- warstwa podtrzymująca, żwir - A [3,0 ÷ 5,0 mm] :	200	dm ³
- warstwa podtrzymująca, żwir - C [1,6 ÷ 2,5 mm] :	208	dm ³
- warstwa filtracyjna AKTYWNA 2 ^o	1 380	dm ³
- warstwa filtracyjna, żwir - III [0,8 ÷ 1,4 mm] :	1 380	dm ³

7.6. POMPOWIA 2^o. ZESTAW HYDROFOROWY - ZH

Zestaw hydroforowy **ZH** ma za zadanie tłoczenie wody uzdatnionej na sieć wody pitnej z zachowaniem minimalnego, regulowanego ciśnienia w sieci.

PARAMETRY

- zakres wydajności	0,5 ÷ 55,0	m ³ /h
- zakres nastawy ciśnienia	3,5 ÷ 6,0	bar
- moc	3 x 5,5	kW [3-f]
- masa	300	kg

WYPOSAŻENIE

- czujnik braku wody [zabezpieczenie przed suchobiegiem]		
- zakres nastawy ciśnienia	3,5 ÷ 6,0	bar
- moc	3 x 5,5	kW [3-f]
- masa	300	kg

7.7. ZESPÓŁ SPRĘŻARKI - S

7.7.1 Sprężarka powietrza S1

Do napowietrzania filtrów i zasilania siłowników pneumatycznych przyjęto sprężarkę z filtrem, regulatorem powietrza [6÷10 bar] i zaworem bezpieczeństwa.

- wydajność	2,53	l/s	[9,0 m ³ /h]
- ciśnienie robocze	10,0	bar	
- pojemność zbiornika powietrza	90	dm ³	
- moc	1,5	kW	[1-f]
- masa	64	kg	
- wymiary	ca 100x100 cm [ustalić wg zastosowanej armatury], grubość 20÷25 mm		
- materiał	PP, PVC lub inne zbliżone do wymienionych, mocowana na wspornikach do ściany budynku		

7.7.2 Tablica sprężonego powietrza S2

- wymiary	do 75x100 cm [ustalić wg zastosowanej armatury], grubość 20÷25 mm		
- materiał	PP, PVC lub inne zbliżone do wymienionych, mocowana na wspornikach do ściany budynku		

7.8. DMUCHAWA - D

- wydajność	2,15	m ³ /min	
- ciśnienie robocze	250÷300	mbar	
- moc silnika	3,0	kW	[3-f]
- króciec tłoczny	RP 2.1/2	"	
- masa	60,0	kg	

7.9. POMPA PŁUCZĄCA - P.P

Płukanie wodą uzdatnioną złóż filtracyjnych w filtrach.

Płukanie wodą uzdatnioną złóż filtracyjnych w filtrach.

- wydajność	64,4	m ³ /h	
- wysokość podnoszenia	14,0	m SW	[1,2 bara]
- moc silnika	4,0	kW;	[3-f]
- króciec Dn	100,0	mm	
- masa	94	kg	

7.10. ZBIORNIK WODY - ZW

Do gromadzenia wody uzdatnionej. Cylindryczny zbiornik wykonany ze skręcanych stalowych łupin [pobocznicą], blach i profili ocynkowanych łączonych śrubami z samonośnym dachem wykonanym z płyt warstwowych. Całość mocowana kołami do fundamentu.

- Wyposażenie :
- zewnętrzna drabina klatkowa z podestem [całość ocynkowana]
 - podest roboczy z barierką ochronną [całość ocynkowana]
 - monitoring poziomu wody [przelew, poziom maksimum, pośredni i minimum] -2 sondy- wg AKPiA
 - wąż rewizyjny na pobocznicę – Dn 600
 - wąż rewizyjny na dachu - minimum 700x700, z wyjmowaną kratą bezpieczeństwa ; czujnik otwarcia wężu [wg AKPiA]
 - króćce : napełniania, poboru i przelewu - Dn 100
 - odpowietrzenie Dn 100 [króciec z zakończeniem „fajkowym”, skierowanym do dołu z siatką powadom z tw. sztucznego, umieszczoną w połączeniu kołnierзовym
- Izolacje :
- ciepłe
 - dach : płyta warstwowa dachowa gr. 100 mm [spieniony PU] ,
 - pobocznicą i dno : spieniony EPS gr. 100 mm umieszczony pomiędzy konstrukcją pobocznic a wewnętrzną izolacją wodną,
 - wodna
 - membrana EPDM grubości ~1,5 mm w formie gotowego worka

- Parametry :
- wysokość zbiornika - 5,5 m
 - wysokość czynna - 4,8 m
 - wysokość całkowita [z drabiną i pomostem] - 6,8 m
 - średnica wewnętrzna [zwilżona] - 4,45 m
 - pojemność czynna - 75 m³
 - atest PZH

Zakres i parametry pracy zbiornika zostaną ustalone na rozruchu, przez grupę rozruchową.

7.11. DEZYNFEKCJA WODY ZD

7.11.1 DEZYNFEKCJA CHEMICZNA– ZD1 i ZD2

Zestaw dozujący przeznaczony do okresowego lub ciągłego dozowania środka odkażającego do wody surowej lub uzdatnionej na zbiorniki wody lub sieć gminną. Składa się ze zbiornika z MDPE i pompy - układu wtryskowego [ZD1] z pomiarem. Zbiornik umieszczony w naczyniu transportowym - koszopalecie, wychwytyjącym [ZD2] o pojemności równej 125% zbiornikowi ze środkiem odkażającym.

Zestaw umożliwił będzie podawanie z płynną regulacją wielkości dawki. Układ połączeń zapewnia dezynfekcję wody uzdatnionej na węzeł przygotowania cw. Pompa sprzężona będzie wodomierzem zestawu dezynfekcji.

Środek dezynfekujący dostarczany będzie każdorazowo w przypadku konieczności użycia [z hurtowni chemicznej], a dawka zostanie ustalona przez służby sanitarne.

- maksymalna wydajność do 7,5 l/h
- maksymalne ciśnienie pracy 10 bar
- moc 18 W
- zbiornik na chemikalia 60 l
- łączna masa ~20 kg
- naczynie wychwytyjące ~75 l [przystosowane do transportu ze zbiornikiem środka dezynfekującego]

7.11.2 DEZYNFEKCJA UV. STERYLIZATOR UV - S.UV

Sterylizator UV przeznaczony do ciągłej sterylizacji wody promieniami UV wody surowej i odzyskanej tłoczzonej na ciąg filtrowania wody, z cyfrowym pomiarem natężenia UV.

Sterylizator instalować należy na zasilaniu filtrów wodą surową.

- wydajność dla dawki 400J/m² 34,0 m³/h
- maksymalne ciśnienie pracy 10 bar
- moc 2x130 W [1-f]
- wymiary :
 - sterylizator 1,0x 0,24 m
 - szafka sterownicza 0,12x0,32x1,2 m

- łączna masa 22,0 kg

7.12. ZESPÓŁ ODZYSKU WODY

Przeznaczony jest do odzysku [oczyszczenie wody popłucznej do klasy minimum surowej].

7.12.1. Filtr lamela - FL

Służy do oddzielenia osadów [filtratu] z wody popłucznej powstałej w procesie płukania złoża filtrów. Składa się z :

- zbiornika buforowego, gdzie woda popłuczna jest zbierana, mieszana z dodatkiem koagulantu,
- pompy tłoczącej wodę popłuczną ze zbiornika do separatora,
- separatora składającego się z części oddzielania skoagulowanych osadów [wodorotlenki żelaza i manganu] i części osadczącej.

W separatorze skoagulowane wodorotlenki żelaza i manganu osadzają się na powierzchni pakietów lamelowych i zsuwają się do części osadczącej separatora, skąd okresowo [po zakończeniu procesu odzysku wody] kierowane będą do zbiornika osadów [ZB2 – na zewnątrz kontenera]. Oczyszczona z wodorotlenków woda kierowana jest do komory wody oczyszczonej zbiornika dwukomorowego [ZD.W].

- wymiary [B x H x L]	0,9x2,9x2,3	m
- wydajność hydrauliczna	1,2	m ³ /h
- powierzchnia filtracji	3,0	m ²
- moc	0,5	kW [1-f]

7.12.2. Dozownik koagulantu - DK

Przeznaczony do okresowego dozowania koagulantu do zbiornika retencyjnego filtra lamela [FL]. Składa się ze zbiornika z MDPE i pompy - układu wtryskowego z pomiarem.

Dozownik umożliwił będzie podawanie z płynną regulacją wielkości dawki. Pompa sprzężona będzie sprzężona ze sterownikiem filtra lamela.

Rozdaj koagulantu określi dostawca filtra lamela.

- dawka koagulantu :	- czysty	1,0 g/m ³
	- roztwór 5%	2,0 l/m ³
- maksymalne ciśnienie pracy		10 bar
- moc		18 W
- zbiornik na chemikalia		60 l
- łączna masa		~20 kg

7.12.3. Zbiornik dwukomorowy - ZDW

7.12.3. Zbiornik dwukomorowy - ZDW

Przeznaczony do gromadzenia wody popłucznej – ZD.P i oczyszczonej – ZD.O, z których to będzie pompowana odpowiednio do filtra lamelowego i na ciąg filtrowania wody surowej. Komora wyposażona będzie w zestaw mieszadeł i pompę P.PP [w komorze ZD.P] i pompę P.WO [na zewnątrz zbiornika], sondy hydrostatyczne, pokrywę i otwór rewizyjny [na pobocznicy komory ZD.P].

Wyrób warsztatowy, zmontowany [spawaniem] w pomieszczeniu kontenera.

- wymiary [BxHxL]	2,3x2,6x3,25	m
- materiał	tworzywo sztuczne PVC; PP, PE	
- pojemność :	- komora ZD.P	11,0 m ³ [120% ilości wody płucznej]
	- komora ZD.O	4,0 m ³ [330% wydajności filtra lamela]
	- moc [mieszadła]	0,3 kW [1-f]

7.12.4. Pompa wody popłucznej - P.PP

Przeznaczona do okresowego odpompowania zebranej wody popłucznej z komory ZD.P do filtra lamelowego.

Praca sterowana AKPIA SUW w zakresie : od zakończenia procesu płukania filtra do odpompowania komory zbiornika. Umieszczona wewnątrz zbiornika, przewód tłoczny sztywny z kompensatorem elastycznym. Dla czynności obsługowych pompy, w zbiorniku przewidziano na pobocznicy otwór rewizyjny.

- wydajność	1,2	m ³ /h
-------------	-----	-------------------

- wysokość podnoszenia	7,8	mSW
- zasilanie	1f/3,5	A
- króciec tłoczny	RP 1.1/4	"
- masa	6,8	kg

7.12.5. Pompa wody oczyszczonej - **P.WO**

Przeznaczona do okresowego odpompowania oczyszczonej wody z filtra lamelowego i zawrócenie na instalację filtrowania. Praca sterowana AKPiA SUW i falownikiem od momentu zgromadzenia około 2 m³ w komorze zbiornika do odpompowania komory zbiornika. Umieszczona na zewnątrz zbiornika.

- wydajność projektowana	1,4	m ³ /h
- wysokość podnoszenia	~ 40,0	mSW
- moc silnika	0,55	kW [1-f]
- króciec ssawny/tłoczny	RP 1	"
- masa	12,5	kg

7.13. POMIAR WODY

Przewiduje się do montażu wodomierze z nadajnikami impulsów [przetworniki umieszczone w szafie sterującej] i przepływomierze [głowice umieszczone w szafie sterowniczej]

7.13.1. WODOMIERZ - STUDZIENNY - **PEM.1** i **PEM.2**

Przepływomierze elektromagnetyczne

[przetworniki umieszczone w szafie AKPiA]

- 20,0 m³/h; Dn 80; ΔH = ~ 5,0 kPa [0,5 mSW]

7.13.2. WODOMIERZ **W.P**

Wodomierz śrubowy typ MWN 100 - 64,4 m³/h; Dn 100; ΔH = 4,0 kPa [0,4 mSW]

7.13.3. WODOMIERZ **W.G**

Wodomierz śrubowy typ MWN 65 - 1,0 ÷ 55,0 m³/h; Dn 80; ΔH = 20,0 kPa [2,0 mSW]

7.13.4. WODOMIERZ **W.3**

Wodomierz wody gospodarczej SUW - 1,5 m³/h; Dn 15

7.14. PULPIT Z SZAFKĄ **P + S**

Do sporządzania i przechowywania dokumentów i drobnego osprzętu SUW. Pulpit **P** z odchylanym blatem i szufladą, o wymiarach 600x500; wysokość szuflady 80 – 100 mm oraz szafkę wiszącą **S** nad pulpitem o wymiarach [BxH] 600x700 z jedną półką i głębokości 300 mm w wykonaniu z blachy ko [lub szafka podblatowa].

7.15. OSUSZACZ POWIETRZA - **OS**

Osuszanie powietrza w pomieszczeniu filtrowania. Osuszacz mobilny z elektronicznym systemem kontroli odszraniania.

<u>Parametry:</u>	- wydajność	300 ÷ 400	m ³ /h,
	- zasilanie	N=0,41	kW; 1-f; 10A,
	- zdolność osuszania :		
	przy 10°C i 60% [względne]	3	l / dobę
	- masa	8,0	kg

7.16. AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY - **AP**

<u>Parametry:</u>	- moc	40,0	kVA,
	- wymiary		
	[szerokość x wysokość x długość]	0,8 x 1,7 x 2,2	m

i do płyty fundamentowej wyprofilowanymi obejmami stalowymi z płaskownika 6x60 mm, śrubunki M12. Całość będzie osłonięta będzie typowymi płytami ściennymi i dachowymi gr. 120 mm z rdzeniem z pianki PU i systemowymi elementami osłon i łączników. W jednej ścianie poprzecznej umieszczone będą wrota dwuskrzydłowe 200x308 wykonane w technologii kontenera, a w drugiej typowe drzwi termiczne dwuskrzydłowe 100x200. Woda opadowa z dachu odprowadzana będzie za pomocą rynien $\Phi 10$ i rur spustowych $\Phi 15$ w teren. Posadzka kontenera stanowić będzie wylewka z betonu posadzkowego ze zbrojeniem rozproszonym gr. 8 cm ułożona na styropianie XPS gr. 6 cm. Wylewka betonowa pokryta będzie warstwą chemicznej posadzki p. poślizgowej gr. około 2 mm.

Kontener wyposażony będzie w instalację wod-kan, co i wentylacyjną wg branży sanitarnej i elektryczną wg elektrycznej. W rejonie wrót i drzwi wejściowych obsadzić skrobaczki do obuwia, a na ścianie tylnej zamocować drabinę wylazową na dach o szerokości min. 500 mm z koszem osłonowym D=700 mm.

OPIS ELEMENTÓW

Urządzenia stacji uzdatniania wody projektuje się umieścić w kontenerze stalowym, w oparciu o typową konstrukcję kontenera stalowego.

- Szkielet : - Wykonany ze stalowych kształtowników 80x80 o gr. min. 3,0 mm i 140x80 gr. 3,5 mm z pokryciem antykorozyjnym farbą w klasie Noxyde, lub ocynkowane.
- Dach : - Typowe warstwowe płyty dachowe z rdzeniem z pianki PU o gr. 120 mm.
- Ściany : - Typowe warstwowe płyty ścienne z rdzeniem z pianki PU o gr. 120 mm.
W jednej ścianie czołowej wrota dwuskrzydłowe 200x286 ze wzmocnionymi zawiasami i wpuszczanym zamkiem z ryglami góra-dół. W drugiej drzwi 150x200 ze wzmocnionymi zawiasami i zamkiem.
- Podłoga : - Wykonana z posadzkowego betonu gr. 8 cm ze zbrojeniem rozproszonym na styropianie XPS gr. 6 cm.
- Oświetlenie i gniazda : - Wykonane zgodnie z normami PN i warunkami technicznymi.
- Konstrukcje wsporcze : - Typowe elementy zamocowań klasy Hilti, Fischer [wsporniki i zamocowania]
- Drabina wylazowa : - szerokość – 500 mm, średnica kosza – 700 mm, szczelble antypoślizgowe 25x34 mm, wykonanie: stal konstrukcyjna ocynkowana lub Al.
- Instalacja odgromowa : Zbiornik wyposażony w nadziemną instalację odgromową

7.17. TABELA PRZEWODÓW

lp	oznaczenie	nazwa	strumień [m ³ /h]	średnica de [mm]	prędkość [m/s]	uwagi
1	01-WS-65-stal NR	przewód tłoczny studni; 22m ³ /h	22,0	81	1,19	[84,0x1,5]
2	02-WS-80-stal oc.	oruirowanie obudowy; 22m ³ /h	22,0	83,9	1,10	[89,1,0x2,6]
3	03-WS-110-PE 04-WS-110-PE	przyłącze studni - ściana SUW	22,0	96,8	0,83	[110,0x6,6]
4	4-WS-110-PVC	przewody SUW	22,0	101,6	0,75	[110,0x4,2]
5	4.1-WS-90-PVC	przewody płuczące	64,4	129,2	1,36	[140x5,4]

7.0. PODSTAWOWE URZĄDZENIA STACJI UZDATNIANIA WODY

7.1. STUDNIA - nr 1 [istniejąca do przebudowy]

- pompa P.1

- wydajność	22,0	m ³ /h	
- wysokość podnoszenia	55,0	mSW	
- moc	5,5	kW	[3-f]
- króciec tłoczny/średnica pompy	RP 3 / 6	"	

- obudowa

- nadziemna z uchylną kopułą i ogrzewaniem, z kpl. wyposażeniem :			
- podstawa	1,66x1,1x0,10	m	[wymiar orientacyjny]
- wysokość obudowy z kopułą	2,2	m	[wymiar orientacyjny]
- głowica studzienna Dz	500	mm	[sprawdzić i dobrać wg od- krywki]
- orurowanie z kołnierзовych kształtek z króćcem do pomiaru poziomu wody	Dn 80	mm	[całość ocynkowana]
- kurek poboru próbek KP	Dn 15	mm	

- przepływomierz

Dn 80	mm
-------	----

- urządzenie do pomiaru poziomu wody w studni - 1 kpl. na ujęcie

- przewód tłoczny o połączeniach kołnierзовych; L= ~8,0 m

Dn 80	mm	[stal nierdzewna – NR]
-------	----	------------------------

- sonda [przetwornik ciśnienia] : zabezpieczenie przed suchobiegiem + pomiar zwierciadła wody

7.2. STUDNIA - nr 2 [istniejąca do przebudowy]

- pompa P.2

- wydajność	22,0	m ³ /h	
- wysokość podnoszenia	55,0	mSW	
- moc	5,5	kW	[3-f]
- króciec tłoczny/średnica pompy	RP 3 / 6	"	

- obudowa

- nadziemna z uchylną kopułą i ogrzewaniem, z kpl. wyposażeniem :			
- podstawa	1,66x1,1x0,10	m	[wymiar orientacyjny]
- wysokość obudowy z kopułą	2,2	m	[wymiar orientacyjny]
- głowica studzienna Dz	500	mm	[sprawdzić i dobrać wg od- krywki]
- orurowanie z kołnierзовych kształtek z króćcem do pomiaru poziomu wody	Dn 80	mm	[całość ocynkowana]
- kurek poboru próbek KP	Dn 15	mm	

- przepływomierz

Dn 80	mm
-------	----

- przewód tłoczny o połączeniach kołnierзовych; L= ~8,0 m

Dn 80	mm	[stal nierdzewna – NR]
-------	----	------------------------

- sonda [przetwornik ciśnienia] : zabezpieczenie przed suchobiegiem + pomiar zwierciadła wody

7.3. ODGAZOWYWACZ - OD

Przyjęto aerator ciśnieniowy do odgazowywania wody surowej z niepożądanych gazów, z poduszką powietrza i elektronicznym systemem otwierania [wyrzutu] niepożądanych gazów z powietrznej przestrzeni aeratora.

Parametry :

- średnica	1,0	m
- wysokość	2,55	m
- ciśnienie robocze	6,0	bar
- rewizje [boczna]	1	szt..
- króćce przyłączeniowe wody Dn	150	mm
- króciec sprężonego powietrza [zasilanie]	Rp1/2	"
- króciec odgazowywania	Rp1/2	"
- wodowskaz	1	szt.
- sonda poziomu wody	1	szt.

Wyposażenie : - pierścienie Białeckiego 50x50 z PP

0,5÷0,7	m3
---------	----

- wbudowane urządzenie do automatycznego utrzymywania poduszki powietrznej

7.4. FILTR ODŻELAZIAJĄCY 1^o – F.1^o

Przyjęto filtr ciśnieniowy typ z wbudowanym dnem dyszowym i automatycznie utrzymywaną poduszką powietrzną oraz złożami filtracyjnymi do filtracji na pierwszym stopniu filtracji dwustopniowej. Filtr i złoża z atestami PZH. Filtr wyposażony w orurowanie boczne z czterema zaworami poruszany jednym wspólnym pneumatycznym siłownikiem. System płukania i wzruszania złożów wodą uzdatnioną i powietrzem sprężonym. Całość przystosowana do pracy w cyklu automatycznym. Płukanie złożów [wodą uzdatnioną] pompą **PP**, wzruszanie złożów [sprężonym powietrzem] dmuchawą **D**.

<u>Parametry :</u>	- średnica	1,6	m
	- wysokość	~ 3,0	m
	- masa filtra [netto] :	1,55	Mg
	- masa złoża :	~ 4,5	Mg
	- razem masa [podczas pracy] :	~ 10,0	Mg
	- ciśnienie robocze	6,4	bar
	- powierzchnia filtracji	1,99	m ²
	- prędkość filtracji dla 22 m ³ /h	~v = 11,1	m/h
	- ilość dysz	- 100	szt.
	- rewizje [boczna i górna]	- po 1	szt..
	- króćce przyłączeniowe wody	- Dn 100	mm
		- 4	szt.
	- króciec sprężonego powietrza [napowietrzanie/odpowietrzanie]	- Rp1/2" / Rp3/8"	
	- króciec spustowy	- Dn 32	mm

Złoże filtracyjne [od dna] :

- warstwa podtrzymująca, żwir - A [3,0 ÷ 5,0 mm] :	200	dm ³
- warstwa podtrzymująca, żwir - C [1,6 ÷ 2,5 mm] :	208	dm ³
- warstwa filtracyjna AKTYWNA 1 ^o	2 760	dm ³

7.5. FILTR ODMANGANIAJĄCY 2^o – F.2^o

Przyjęto filtr ciśnieniowy typ z wbudowanym dnem dyszowym i automatycznie utrzymywaną poduszką powietrzną oraz złożami filtracyjnymi do filtracji na pierwszym stopniu filtracji dwustopniowej. Filtr i złoża z atestami PZH. Filtr wyposażony w orurowanie boczne z czterema zaworami poruszany jednym wspólnym pneumatycznym siłownikiem. System płukania i wzruszania złożów wodą uzdatnioną i powietrzem sprężonym. Całość przystosowana do pracy w cyklu automatycznym. Płukanie złożów [wodą uzdatnioną] pompą **PP**, wzruszanie złożów [sprężonym powietrzem] dmuchawą **D**.

<u>Parametry :</u>	- średnica	1,6	m
	- wysokość	~ 3,0	m
	- masa filtra [netto] :	1,55	Mg
	- masa złoża :	~ 4,5	Mg
	- razem masa [podczas pracy] :	~ 10,0	Mg
	- ciśnienie robocze	6,4	bar
	- powierzchnia filtracji	1,99	m ²
	- prędkość filtracji dla 22 m ³ /h	~v = 11,1	m/h
	- ilość dysz	- 100	szt.
	- rewizje [boczna i górna]	- po 1	szt..
	- króćce przyłączeniowe wody	- Dn 100	mm
		- 4	szt.
	- króciec sprężonego powietrza [napowietrzanie/odpowietrzanie]	- Rp1/2" / Rp3/8"	
	- króciec spustowy	- Dn 32	mm

<u>Wyposażenie dodatkowe :</u>	- zawór regulacyjny - ZR.F	1	szt.
	- rotametr – RO.PF	1	szt.

Złoże filtracyjne [od dna] :

- warstwa podtrzymująca, żwir - A [3,0 ÷ 5,0 mm] :	200	dm ³
- warstwa podtrzymująca, żwir - C [1,6 ÷ 2,5 mm] :	208	dm ³
- warstwa filtracyjna AKTYWNA 2 ^o	1 380	dm ³
- warstwa filtracyjna, żwir - III [0,8 ÷ 1,4 mm] :	1 380	dm ³

7.6. POMPOWIA 2^o. ZESTAW HYDROFOROWY - ZH

Zestaw hydroforowy **ZH** ma za zadanie tłoczenie wody uzdatnionej na sieć wody pitnej z zachowaniem minimalnego, regulowanego ciśnienia w sieci.

PARAMETRY

- zakres wydajności	0,5 ÷ 55,0	m ³ /h
- zakres nastawy ciśnienia	3,5 ÷ 6,0	bar
- moc	3 x 5,5	kW [3-f]
- masa	300	kg

WYPOSAŻENIE

- czujnik braku wody [zabezpieczenie przed suchobiegiem]		
- zakres nastawy ciśnienia	3,5 ÷ 6,0	bar
- moc	3 x 5,5	kW [3-f]
- masa	300	kg

7.7. ZESPÓŁ SPRĘŻARKI - S

7.7.1 Sprężarka powietrza S1

Do napowietrzania filtrów i zasilania siłowników pneumatycznych przyjęto sprężarkę z filtrem, regulatorem powietrza [6÷10 bar] i zaworem bezpieczeństwa.

- wydajność	2,53	l/s	[9,0 m ³ /h]
- ciśnienie robocze	10,0	bar	
- pojemność zbiornika powietrza	90	dm ³	
- moc	1,5	kW	[1-f]
- masa	64	kg	
- wymiary	ca 100x100 cm [ustalić wg zastosowanej armatury], grubość 20÷25 mm		
- materiał	PP, PVC lub inne zbliżone do wymienionych, mocowana na wspornikach do ściany budynku		

7.7.2 Tablica sprężonego powietrza S2

- wymiary	do 75x100 cm [ustalić wg zastosowanej armatury], grubość 20÷25 mm		
- materiał	PP, PVC lub inne zbliżone do wymienionych, mocowana na wspornikach do ściany budynku		

7.8. DMUCHAWA - D

- wydajność	2,15	m ³ /min	
- ciśnienie robocze	250÷300	mbar	
- moc silnika	3,0	kW	[3-f]
- króciec tłoczny	RP 2.1/2	"	
- masa	60,0	kg	

7.9. POMPA PŁUCZĄCA - P.P

Płukanie wodą uzdatnioną złóż filtracyjnych w filtrach.

Płukanie wodą uzdatnioną złóż filtracyjnych w filtrach.

- wydajność	64,4	m ³ /h	
- wysokość podnoszenia	14,0	m SW	[1,2 bara]
- moc silnika	4,0	kW;	[3-f]
- króciec Dn	100,0	mm	
- masa	94	kg	

7.10. ZBIORNIK WODY - ZW

Do gromadzenia wody uzdatnionej. Cylindryczny zbiornik wykonany ze skręcanych stalowych łupin [pobocznicą], blach i profili ocynkowanych łączonych śrubami z samonośnym dachem wykonanym z płyt warstwowych. Całość mocowana kołami do fundamentu.

- Wyposażenie :
- zewnętrzna drabina klatkowa z podestem [całość ocynkowana]
 - podest roboczy z barierką ochronną [całość ocynkowana]
 - monitoring poziomu wody [przelew, poziom maksimum, pośredni i minimum] -2 sondy- wg AKPiA
 - wąż rewizyjny na pobocznicy – Dn 600
 - wąż rewizyjny na dachu - minimum 700x700, z wyjmowaną kratą bezpieczeństwa ; czujnik otwarcia wężu [wg AKPiA]
 - króćce : napełniania, poboru i przelewu - Dn 100
 - odpowietrzenie Dn 100 [króciec z zakończeniem „fajkowym”, skierowanym do dołu z siatką powadom z tw. sztucznego, umieszczoną w połączeniu kołnierзовym
- Izolacje :
- cieplne
 - dach : płyta warstwowa dachowa gr. 100 mm [spieniony PU] ,
 - pobocznicą i dno : spieniony EPS gr. 100 mm umieszczony pomiędzy konstrukcją pobocznic a wewnętrzną izolacją wodną,
 - wodna
 - membrana EPDM grubości ~1,5 mm w formie gotowego worka

- Parametry :
- wysokość zbiornika - 5,5 m
 - wysokość czynna - 4,8 m
 - wysokość całkowita [z drabiną i pomostem] - 6,8 m
 - średnica wewnętrzna [zwilżona] - 4,45 m
 - pojemność czynna - 75 m³
 - atest PZH

Zakres i parametry pracy zbiornika zostaną ustalone na rozruchu, przez grupę rozruchową.

7.11. DEZYNFEKCJA WODY ZD

7.11.1 DEZYNFEKCJA CHEMICZNA– ZD1 i ZD2

Zestaw dozujący przeznaczony do okresowego lub ciągłego dozowania środka odkażającego do wody surowej lub uzdatnionej na zbiorniki wody lub sieć gminną. Składa się ze zbiornika z MDPE i pompy - układu wtryskowego [ZD1] z pomiarem. Zbiornik umieszczony w naczyniu transportowym - koszopalecie, wychwytyjącym [ZD2] o pojemności równej 125% zbiornikowi ze środkiem odkażającym.

Zestaw umożliwił będzie podawanie z płynną regulacją wielkości dawki. Układ połączeń zapewnia dezynfekcję wody uzdatnionej na węzeł przygotowania cw. Pompa sprzężona będzie wodomierzem zestawu dezynfekcji.

Środek dezynfekujący dostarczany będzie każdorazowo w przypadku konieczności użycia [z hurtowni chemicznej], a dawka zostanie ustalona przez służby sanitarne.

- maksymalna wydajność do 7,5 l/h
- maksymalne ciśnienie pracy 10 bar
- moc 18 W
- zbiornik na chemikalia 60 l
- łączna masa ~20 kg
- naczynie wychwytyjące ~75 l [przystosowane do transportu ze zbiornikiem środka dezynfekującego]

7.11.2 DEZYNFEKCJA UV. STERYLIZATOR UV - S.UV

Sterylizator UV przeznaczony do ciągłej sterylizacji wody promieniami UV wody surowej i odzyskanej tłoczzonej na ciąg filtrowania wody, z cyfrowym pomiarem natężenia UV.

Sterylizator instalować należy na zasilaniu filtrów wodą surową.

- wydajność dla dawki 400J/m² 34,0 m³/h
- maksymalne ciśnienie pracy 10 bar
- moc 2x130 W [1-f]
- wymiary :
 - sterylizator 1,0x 0,24 m
 - szafka sterownicza 0,12x0,32x1,2 m

- łączna masa 22,0 kg

7.12. ZESPÓŁ ODZYSKU WODY

Przeznaczony jest do odzysku [oczyszczenie wody popłucznej do klasy minimum surowej].

7.12.1. Filtr lamela - FL

Służy do oddzielenia osadów [filtratu] z wody popłucznej powstałej w procesie płukania złoża filtrów. Składa się z :

- zbiornika buforowego, gdzie woda popłuczna jest zbierana, mieszana z dodatkiem koagulantu,
- pompy tłoczącej wodę popłuczną ze zbiornika do separatora,
- separatora składającego się z części oddzielania skoagulowanych osadów [wodorotlenki żelaza i manganu] i części osadczącej.

W separatorze skoagulowane wodorotlenki żelaza i manganu osadzają się na powierzchni pakietów lamelowych i zsuwają się do części osadczącej separatora, skąd okresowo [po zakończeniu procesu odzysku wody] kierowane będą do zbiornika osadów [ZB2 – na zewnątrz kontenera]. Oczyszczona z wodorotlenków woda kierowana jest do komory wody oczyszczonej zbiornika dwukomorowego [ZD.W].

- wymiary [B x H x L]	0,9x2,9x2,3	m
- wydajność hydrauliczna	1,2	m ³ /h
- powierzchnia filtracji	3,0	m ²
- moc	0,5	kW [1-f]

7.12.2. Dozownik koagulantu - DK

Przeznaczony do okresowego dozowania koagulantu do zbiornika retencyjnego filtra lamela [FL]. Składa się ze zbiornika z MDPE i pompy - układu wtryskowego z pomiarem.

Dozownik umożliwił będzie podawanie z płynną regulacją wielkości dawki. Pompa sprzężona będzie sprzężona ze sterownikiem filtra lamela.

Rozdaj koagulantu określi dostawca filtra lamela.

- dawka koagulantu :	- czysty	1,0 g/m ³
	- roztwór 5%	2,0 l/m ³
- maksymalne ciśnienie pracy		10 bar
- moc		18 W
- zbiornik na chemikalia		60 l
- łączna masa		~20 kg

7.12.3. Zbiornik dwukomorowy - ZDW

7.12.3. Zbiornik dwukomorowy - ZDW

Przeznaczony do gromadzenia wody popłucznej – ZD.P i oczyszczonej – ZD.O, z których to będzie pompowana odpowiednio do filtra lamelowego i na ciąg filtrowania wody surowej. Komora wyposażona będzie w zestaw mieszadeł i pompę P.PP [w komorze ZD.P] i pompę P.WO [na zewnątrz zbiornika], sondy hydrostatyczne, pokrywę i otwór rewizyjny [na pobocznicy komory ZD.P].

Wyrób warsztatowy, zmontowany [spawaniem] w pomieszczeniu kontenera.

- wymiary [BxHxL]	2,3x2,6x3,25	m
- materiał	tworzywo sztuczne PVC; PP, PE	
- pojemność :	- komora ZD.P	11,0 m ³ [120% ilości wody płucznej]
	- komora ZD.O	4,0 m ³ [330% wydajności filtra lamela]
	- moc [mieszadła]	0,3 kW [1-f]

7.12.4. Pompa wody popłucznej - P.PP

Przeznaczona do okresowego odpompowania zebranej wody popłucznej z komory ZD.P do filtra lamelowego.

Praca sterowana AKPIA SUW w zakresie : od zakończenia procesu płukania filtra do odpompowania komory zbiornika. Umieszczona wewnątrz zbiornika, przewód tłoczny sztywny z kompensatorem elastycznym. Dla czynności obsługowych pompy, w zbiorniku przewidziano na pobocznicy otwór rewizyjny.

- wydajność	1,2	m ³ /h
-------------	-----	-------------------

- wysokość podnoszenia	7,8	mSW
- zasilanie	1f/3,5	A
- króciec tłoczny	RP 1.1/4	"
- masa	6,8	kg

7.12.5. Pompa wody oczyszczonej - **P.WO**

Przeznaczona do okresowego odpompowania oczyszczonej wody z filtra lamelowego i zawrócenie na instalację filtrowania. Praca sterowana AKPiA SUW i falownikiem od momentu zgromadzenia około 2 m³ w komorze zbiornika do odpompowania komory zbiornika. Umieszczona na zewnątrz zbiornika.

- wydajność projektowana	1,4	m ³ /h
- wysokość podnoszenia	~ 40,0	mSW
- moc silnika	0,55	kW [1-f]
- króciec ssawny/tłoczny	RP 1	"
- masa	12,5	kg

7.13. POMIAR WODY

Przewiduje się do montażu wodomierze z nadajnikami impulsów [przetworniki umieszczone w szafie sterującej] i przepływomierze [głowice umieszczone w szafie sterowniczej]

7.13.1. WODOMIERZ - STUDZIENNY - **PEM.1** i **PEM.2**

Przepływomierze elektromagnetyczne

[przetworniki umieszczone w szafie AKPiA]

- 20,0 m³/h; Dn 80; ΔH = ~ 5,0 kPa [0,5 mSW]

7.13.2. WODOMIERZ **W.P**

Wodomierz śrubowy typ MWN 100 - 64,4 m³/h; Dn 100; ΔH = 4,0 kPa [0,4 mSW]

7.13.3. WODOMIERZ **W.G**

Wodomierz śrubowy typ MWN 65 - 1,0 ÷ 55,0 m³/h; Dn 80; ΔH = 20,0 kPa [2,0 mSW]

7.13.4. WODOMIERZ **W.3**

Wodomierz wody gospodarczej SUW - 1,5 m³/h; Dn 15

7.14. PULPIT Z SZAFKĄ **P + S**

Do sporządzania i przechowywania dokumentów i drobnego osprzętu SUW. Pulpit **P** z odchylanym blatem i szufladą, o wymiarach 600x500; wysokość szuflady 80 – 100 mm oraz szafkę wiszącą **S** nad pulpitem o wymiarach [BxH] 600x700 z jedną półką i głębokości 300 mm w wykonaniu z blachy ko [lub szafka podblatowa].

7.15. OSUSZACZ POWIETRZA - **OS**

Osuszanie powietrza w pomieszczeniu filtrowania. Osuszacz mobilny z elektronicznym systemem kontroli odszraniania.

<u>Parametry:</u>	- wydajność	300 ÷ 400	m ³ /h,
	- zasilanie	N=0,41	kW; 1-f; 10A,
	- zdolność osuszania :		
	przy 10°C i 60% [względne]	3	l / dobę
	- masa	8,0	kg

7.16. AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY - **AP**

<u>Parametry:</u>	- moc	40,0	kVA,
	- wymiary		
	[szerokość x wysokość x długość]	0,8 x 1,7 x 2,2	m

i do płyty fundamentowej wyprofilowanymi obejmami stalowymi z płaskownika 6x60 mm, śrubunki M12. Całość będzie osłonięta będzie typowymi płytami ściennymi i dachowymi gr. 120 mm z rdzeniem z pianki PU i systemowymi elementami osłon i łączników. W jednej ścianie poprzecznej umieszczone będą wrota dwuskrzydłowe 200x308 wykonane w technologii kontenera, a w drugiej typowe drzwi termiczne dwuskrzydłowe 100x200. Woda opadowa z dachu odprowadzana będzie za pomocą rynien $\Phi 10$ i rur spustowych $\Phi 15$ w teren. Posadzka kontenera stanowić będzie wylewka z betonu posadzkowego ze zbrojeniem rozproszonym gr. 8 cm ułożona na styropianie XPS gr. 6 cm. Wylewka betonowa pokryta będzie warstwą chemicznej posadzki p. poślizgowej gr. około 2 mm.

Kontener wyposażony będzie w instalację wod-kan, co i wentylacyjną wg branży sanitarnej i elektryczną wg elektrycznej. W rejonie wrot i drzwi wejściowych obsadzić skrobaczki do obuwia, a na ścianie tylnej zamocować drabinę wylazową na dach o szerokości min. 500 mm z koszem osłonowym D=700 mm.

OPIS ELEMENTÓW

Urządzenia stacji uzdatniania wody projektuje się umieścić w kontenerze stalowym, w oparciu o typową konstrukcję kontenera stalowego.

- Szkielet : - Wykonany ze stalowych kształtowników 80x80 o gr. min. 3,0 mm i 140x80 gr. 3,5 mm z pokryciem antykorozyjnym farbą w klasie Noxyde, lub ocynkowane.
- Dach : - Typowe warstwowe płyty dachowe z rdzeniem z pianki PU o gr. 120 mm.
- Ściany : - Typowe warstwowe płyty ścienne z rdzeniem z pianki PU o gr. 120 mm.
W jednej ścianie czołowej wrota dwuskrzydłowe 200x286 ze wzmocnionymi zawiasami i wpuszczanym zamkiem z ryglami góra-dół. W drugiej drzwi 150x200 ze wzmocnionymi zawiasami i zamkiem.
- Podłoga : - Wykonana z posadzkowego betonu gr. 8 cm ze zbrojeniem rozproszonym na styropianie XPS gr. 6 cm.
- Oświetlenie i gniazda : - Wykonane zgodnie z normami PN i warunkami technicznymi.
- Konstrukcje wsporcze : - Typowe elementy zamocowań klasy Hilti, Fischer [wsporniki i zamocowania]
- Drabina wylazowa : - szerokość – 500 mm, średnica kosza – 700 mm, szczelble antypoślizgowe 25x34 mm, wykonanie: stal konstrukcyjna ocynkowana lub Al.
- Instalacja odgromowa : Zbiornik wyposażony w nadziemną instalację odgromową

7.17. TABELA PRZEWODÓW

lp	oznaczenie	nazwa	strumień [m ³ /h]	średnica de [mm]	prędkość [m/s]	uwagi
1	01-WS-65-stal NR	przewód tłoczny studni; 22m ³ /h	22,0	81	1,19	[84,0x1,5]
2	02-WS-80-stal oc.	oruirowanie obudowy; 22m ³ /h	22,0	83,9	1,10	[89,1,0x2,6]
3	03-WS-110-PE 04-WS-110-PE	przyłącze studni - ściana SUW	22,0	96,8	0,83	[110,0x6,6]
4	4-WS-110-PVC	przewody SUW	22,0	101,6	0,75	[110,0x4,2]
5	4.1-WS-90-PVC	przewody płuczące	64,4	129,2	1,36	[140x5,4]

7.0. PODSTAWOWE URZĄDZENIA STACJI UZDATNIANIA WODY

7.1. STUDNIA - nr 1 [istniejąca do przebudowy]

- pompa P.1

- wydajność	22,0	m ³ /h	
- wysokość podnoszenia	55,0	mSW	
- moc	5,5	kW	[3-f]
- króciec tłoczny/średnica pompy	RP 3 / 6	"	

- obudowa

- nadziemna z uchylną kopułą i ogrzewaniem, z kpl. wyposażeniem :			
- podstawa	1,66x1,1x0,10	m	[wymiar orientacyjny]
- wysokość obudowy z kopułą	2,2	m	[wymiar orientacyjny]
- głowica studzienna Dz	500	mm	[sprawdzić i dobrać wg od- krywki]
- orurowanie z kołnierзовych kształtek z króćcem do pomiaru poziomu wody	Dn 80	mm	[całość ocynkowana]
- kurek poboru próbek KP	Dn 15	mm	

- przepływomierz

Dn 80	mm
-------	----

- urządzenie do pomiaru poziomu wody w studni - 1 kpl. na ujęcie

- przewód tłoczny o połączeniach kołnierзовych; L= ~8,0 m

Dn 80	mm	[stal nierdzewna – NR]
-------	----	------------------------

- sonda [przetwornik ciśnienia] : zabezpieczenie przed suchobiegiem + pomiar zwierciadła wody

7.2. STUDNIA - nr 2 [istniejąca do przebudowy]

- pompa P.2

- wydajność	22,0	m ³ /h	
- wysokość podnoszenia	55,0	mSW	
- moc	5,5	kW	[3-f]
- króciec tłoczny/średnica pompy	RP 3 / 6	"	

- obudowa

- nadziemna z uchylną kopułą i ogrzewaniem, z kpl. wyposażeniem :			
- podstawa	1,66x1,1x0,10	m	[wymiar orientacyjny]
- wysokość obudowy z kopułą	2,2	m	[wymiar orientacyjny]
- głowica studzienna Dz	500	mm	[sprawdzić i dobrać wg od- krywki]
- orurowanie z kołnierзовych kształtek z króćcem do pomiaru poziomu wody	Dn 80	mm	[całość ocynkowana]
- kurek poboru próbek KP	Dn 15	mm	

- przepływomierz

Dn 80	mm
-------	----

- przewód tłoczny o połączeniach kołnierзовych; L= ~8,0 m

Dn 80	mm	[stal nierdzewna – NR]
-------	----	------------------------

- sonda [przetwornik ciśnienia] : zabezpieczenie przed suchobiegiem + pomiar zwierciadła wody

7.3. ODGAZOWYWACZ - OD

Przyjęto aerator ciśnieniowy do odgazowywania wody surowej z niepożądanych gazów, z poduszką powietrza i elektronicznym systemem otwierania [wyrzutu] niepożądanych gazów z powietrznej przestrzeni aeratora.

Parametry :

- średnica	1,0	m
- wysokość	2,55	m
- ciśnienie robocze	6,0	bar
- rewizje [boczna]	1	szt..
- króćce przyłączeniowe wody Dn	150	mm
- króciec sprężonego powietrza [zasilanie]	Rp1/2	"
- króciec odgazowywania	Rp1/2	"
- wodowskaz	1	szt.
- sonda poziomu wody	1	szt.

Wyposażenie : - pierścienie Białeckiego 50x50 z PP

0,5÷0,7	m3
---------	----

- wbudowane urządzenie do automatycznego utrzymywania poduszki powietrznej

7.4. FILTR ODŻELAZIAJĄCY 1^o – F.1^o

Przyjęto filtr ciśnieniowy typ z wbudowanym dnem dyszowym i automatycznie utrzymywaną poduszką powietrzną oraz złożami filtracyjnymi do filtracji na pierwszym stopniu filtracji dwustopniowej. Filtr i złoża z atestami PZH. Filtr wyposażony w orurowanie boczne z czterema zaworami poruszonymi jednym wspólnym pneumatycznym siłownikiem. System płukania i wzruszania złożów wodą uzdatnioną i powietrzem sprężonym. Całość przystosowana do pracy w cyklu automatycznym. Płukanie złożów [wodą uzdatnioną] pompą **PP**, wzruszanie złożów [sprężonym powietrzem] dmuchawą **D**.

<u>Parametry :</u>	- średnica	1,6	m
	- wysokość	~ 3,0	m
	- masa filtra [netto] :	1,55	Mg
	- masa złoża :	~ 4,5	Mg
	- razem masa [podczas pracy] :	~ 10,0	Mg
	- ciśnienie robocze	6,4	bar
	- powierzchnia filtracji	1,99	m ²
	- prędkość filtracji dla 22 m ³ /h	~v = 11,1	m/h
	- ilość dysz	- 100	szt.
	- rewizje [boczna i górna]	- po 1	szt..
	- króćce przyłączeniowe wody	- Dn 100	mm
		- 4	szt.
	- króciec sprężonego powietrza [napowietrzanie/odpowietrzanie]	- Rp1/2" / Rp3/8"	
	- króciec spustowy	- Dn 32	mm

Złoże filtracyjne [od dna] :

- warstwa podtrzymująca, żwir - A [3,0 ÷ 5,0 mm] :	200	dm ³
- warstwa podtrzymująca, żwir - C [1,6 ÷ 2,5 mm] :	208	dm ³
- warstwa filtracyjna AKTYWNA 1 ^o	2 760	dm ³

7.5. FILTR ODMANGANIAJĄCY 2^o – F.2^o

Przyjęto filtr ciśnieniowy typ z wbudowanym dnem dyszowym i automatycznie utrzymywaną poduszką powietrzną oraz złożami filtracyjnymi do filtracji na pierwszym stopniu filtracji dwustopniowej. Filtr i złoża z atestami PZH. Filtr wyposażony w orurowanie boczne z czterema zaworami poruszonymi jednym wspólnym pneumatycznym siłownikiem. System płukania i wzruszania złożów wodą uzdatnioną i powietrzem sprężonym. Całość przystosowana do pracy w cyklu automatycznym. Płukanie złożów [wodą uzdatnioną] pompą **PP**, wzruszanie złożów [sprężonym powietrzem] dmuchawą **D**.

<u>Parametry :</u>	- średnica	1,6	m
	- wysokość	~ 3,0	m
	- masa filtra [netto] :	1,55	Mg
	- masa złoża :	~ 4,5	Mg
	- razem masa [podczas pracy] :	~ 10,0	Mg
	- ciśnienie robocze	6,4	bar
	- powierzchnia filtracji	1,99	m ²
	- prędkość filtracji dla 22 m ³ /h	~v = 11,1	m/h
	- ilość dysz	- 100	szt.
	- rewizje [boczna i górna]	- po 1	szt..
	- króćce przyłączeniowe wody	- Dn 100	mm
		- 4	szt.
	- króciec sprężonego powietrza [napowietrzanie/odpowietrzanie]	- Rp1/2" / Rp3/8"	
	- króciec spustowy	- Dn 32	mm

<u>Wyposażenie dodatkowe :</u>	- zawór regulacyjny - ZR.F	1	szt.
	- rotametr – RO.PF	1	szt.

Złoże filtracyjne [od dna] :

- warstwa podtrzymująca, żwir - A [3,0 ÷ 5,0 mm] :	200	dm ³
- warstwa podtrzymująca, żwir - C [1,6 ÷ 2,5 mm] :	208	dm ³
- warstwa filtracyjna AKTYWNA 2 ^o	1 380	dm ³
- warstwa filtracyjna, żwir - III [0,8 ÷ 1,4 mm] :	1 380	dm ³

7.6. POMPOWIA 2^o. ZESTAW HYDROFOROWY - ZH

Zestaw hydroforowy **ZH** ma za zadanie tłoczenie wody uzdatnionej na sieć wody pitnej z zachowaniem minimalnego, regulowanego ciśnienia w sieci.

PARAMETRY

- zakres wydajności	0,5 ÷ 55,0	m ³ /h
- zakres nastawy ciśnienia	3,5 ÷ 6,0	bar
- moc	3 x 5,5	kW [3-f]
- masa	300	kg

WYPOSAŻENIE

- czujnik braku wody [zabezpieczenie przed suchobiegiem]		
- zakres nastawy ciśnienia	3,5 ÷ 6,0	bar
- moc	3 x 5,5	kW [3-f]
- masa	300	kg

7.7. ZESPÓŁ SPRĘŻARKI - S

7.7.1 Sprężarka powietrza S1

Do napowietrzania filtrów i zasilania siłowników pneumatycznych przyjęto sprężarkę z filtrem, regulatorem powietrza [6÷10 bar] i zaworem bezpieczeństwa.

- wydajność	2,53	l/s	[9,0 m ³ /h]
- ciśnienie robocze	10,0	bar	
- pojemność zbiornika powietrza	90	dm ³	
- moc	1,5	kW	[1-f]
- masa	64	kg	
- wymiary	ca 100x100 cm [ustalić wg zastosowanej armatury], grubość 20÷25 mm		
- materiał	PP, PVC lub inne zbliżone do wymienionych, mocowana na wspornikach do ściany budynku		

7.7.2 Tablica sprężonego powietrza S2

- wymiary	do 75x100 cm [ustalić wg zastosowanej armatury], grubość 20÷25 mm		
- materiał	PP, PVC lub inne zbliżone do wymienionych, mocowana na wspornikach do ściany budynku		

7.8. DMUCHAWA - D

- wydajność	2,15	m ³ /min	
- ciśnienie robocze	250÷300	mbar	
- moc silnika	3,0	kW	[3-f]
- króciec tłoczny	RP 2.1/2	"	
- masa	60,0	kg	

7.9. POMPA PŁUCZĄCA - P.P

Płukanie wodą uzdatnioną złóż filtracyjnych w filtrach.

Płukanie wodą uzdatnioną złóż filtracyjnych w filtrach.

- wydajność	64,4	m ³ /h	
- wysokość podnoszenia	14,0	m SW	[1,2 bara]
- moc silnika	4,0	kW;	[3-f]
- króciec Dn	100,0	mm	
- masa	94	kg	

7.10. ZBIORNIK WODY - ZW

Do gromadzenia wody uzdatnionej. Cylindryczny zbiornik wykonany ze skręcanych stalowych łupin [pobocznicą], blach i profili ocynkowanych łączonych śrubami z samonośnym dachem wykonanym z płyt warstwowych. Całość mocowana kołami do fundamentu.

- Wyposażenie :
- zewnętrzna drabina klatkowa z podestem [całość ocynkowana]
 - podest roboczy z barierką ochronną [całość ocynkowana]
 - monitoring poziomu wody [przelew, poziom maksimum, pośredni i minimum] -2 sondy- wg AKPiA
 - wąż rewizyjny na pobocznicy – Dn 600
 - wąż rewizyjny na dachu - minimum 700x700, z wyjmowaną kratą bezpieczeństwa ; czujnik otwarcia wężu [wg AKPiA]
 - króćce : napełniania, poboru i przelewu - Dn 100
 - odpowietrzenie Dn 100 [króciec z zakończeniem „fajkowym”, skierowanym do dołu z siatką powadom z tw. sztucznego, umieszczoną w połączeniu kołnierзовym
- Izolacje :
- cieplne - dach : - płyta warstwowa dachowa gr. 100 mm [spieniony PU] ,
 - pobocznicą i dno : - spieniony EPS gr. 100 mm umieszczony pomiędzy konstrukcją pobocznic a wewnętrzną izolacją wodną,
 - wodna - membrana EPDM grubości ~1,5 mm w formie gotowego worka

- Parametry :
- wysokość zbiornika - 5,5 m
 - wysokość czynna - 4,8 m
 - wysokość całkowita [z drabiną i pomostem] - 6,8 m
 - średnica wewnętrzna [zwilżona] - 4,45 m
 - pojemność czynna - 75 m³
 - atest PZH

Zakres i parametry pracy zbiornika zostaną ustalone na rozruchu, przez grupę rozruchową.

7.11. DEZYNFEKCJA WODY ZD

7.11.1 DEZYNFEKCJA CHEMICZNA– ZD1 i ZD2

Zestaw dozujący przeznaczony do okresowego lub ciągłego dozowania środka odkażającego do wody surowej lub uzdatnionej na zbiorniki wody lub sieć gminną. Składa się ze zbiornika z MDPE i pompy - układu wtryskowego [ZD1] z pomiarem. Zbiornik umieszczony w naczyniu transportowym - koszopalecie, wychwytyjącym [ZD2] o pojemności równej 125% zbiornikowi ze środkiem odkażającym.

Zestaw umożliwił będzie podawanie z płynną regulacją wielkości dawki. Układ połączeń zapewnia dezynfekcję wody uzdatnionej na węzeł przygotowania cw. Pompa sprzężona będzie wodomierzem zestawu dezynfekcji.

Środek dezynfekujący dostarczany będzie każdorazowo w przypadku konieczności użycia [z hurtowni chemicznej], a dawka zostanie ustalona przez służby sanitarne.

- maksymalna wydajność do 7,5 l/h
- maksymalne ciśnienie pracy 10 bar
- moc 18 W
- zbiornik na chemikalia 60 l
- łączna masa ~20 kg
- naczynie wychwytyjące ~75 l [przystosowane do transportu ze zbiornikiem środka dezynfekującego]

7.11.2 DEZYNFEKCJA UV. STERYLIZATOR UV - S.UV

Sterylizator UV przeznaczony do ciągłej sterylizacji wody promieniami UV wody surowej i odzyskanej tłoczzonej na ciąg filtrowania wody, z cyfrowym pomiarem natężenia UV.

Sterylizator instalować należy na zasilaniu filtrów wodą surową.

- wydajność dla dawki 400J/m² 34,0 m³/h
- maksymalne ciśnienie pracy 10 bar
- moc 2x130 W [1-f]
- wymiary : - sterylizator 1,0x 0,24 m
- szafka sterownicza 0,12x0,32x1,2 m

- łączna masa 22,0 kg

7.12. ZESPÓŁ ODZYSKU WODY

Przeznaczony jest do odzysku [oczyszczenie wody popłucznej do klasy minimum surowej].

7.12.1. Filtr lamela - FL

Służy do oddzielenia osadów [filtratu] z wody popłucznej powstałej w procesie płukania złoża filtrów. Składa się z :

- zbiornika buforowego, gdzie woda popłuczna jest zbierana, mieszana z dodatkiem koagulantu,
- pompy tłoczącej wodę popłuczną ze zbiornika do separatora,
- separatora składającego się z części oddzielania skoagulowanych osadów [wodorotlenki żelaza i manganu] i części osadczącej.

W separatorze skoagulowane wodorotlenki żelaza i manganu osadzają się na powierzchni pakietów lamelowych i zsuwają się do części osadczącej separatora, skąd okresowo [po zakończeniu procesu odzysku wody] kierowane będą do zbiornika osadów [ZB2 – na zewnątrz kontenera]. Oczyszczona z wodorotlenków woda kierowana jest do komory wody oczyszczonej zbiornika dwukomorowego [ZD.W].

- wymiary [B x H x L]	0,9x2,9x2,3	m
- wydajność hydrauliczna	1,2	m ³ /h
- powierzchnia filtracji	3,0	m ²
- moc	0,5	kW [1-f]

7.12.2. Dozownik koagulantu - DK

Przeznaczony do okresowego dozowania koagulantu do zbiornika retencyjnego filtra lamela [FL]. Składa się ze zbiornika z MDPE i pompy - układu wtryskowego z pomiarem.

Dozownik umożliwił będzie podawanie z płynną regulacją wielkości dawki. Pompa sprzężona będzie sprzężona ze sterownikiem filtra lamela.

Rozdaj koagulantu określi dostawca filtra lamela.

- dawka koagulantu :	- czysty	1,0 g/m ³
	- roztwór 5%	2,0 l/m ³
- maksymalne ciśnienie pracy		10 bar
- moc		18 W
- zbiornik na chemikalia		60 l
- łączna masa		~20 kg

7.12.3. Zbiornik dwukomorowy - ZDW

7.12.3. Zbiornik dwukomorowy - ZDW

Przeznaczony do gromadzenia wody popłucznej – ZD.P i oczyszczonej – ZD.O, z których to będzie pompowana odpowiednio do filtra lamelowego i na ciąg filtrowania wody surowej. Komora wyposażona będzie w zestaw mieszadeł i pompę P.PP [w komorze ZD.P] i pompę P.WO [na zewnątrz zbiornika], sondy hydrostatyczne, pokrywę i otwór rewizyjny [na pobocznicy komory ZD.P].

Wyrób warsztatowy, zmontowany [spawaniem] w pomieszczeniu kontenera.

- wymiary [BxHxL]	2,3x2,6x3,25	m
- materiał	tworzywo sztuczne PVC; PP, PE	
- pojemność :	- komora ZD.P	11,0 m ³ [120% ilości wody płucznej]
	- komora ZD.O	4,0 m ³ [330% wydajności filtra lamela]
	- moc [mieszadła]	0,3 kW [1-f]

7.12.4. Pompa wody popłucznej - P.PP

Przeznaczona do okresowego odpompowania zebranej wody popłucznej z komory ZD.P do filtra lamelowego.

Praca sterowana AKPIA SUW w zakresie : od zakończenia procesu płukania filtra do odpompowania komory zbiornika. Umieszczona wewnątrz zbiornika, przewód tłoczny sztywny z kompensatorem elastycznym. Dla czynności obsługowych pompy, w zbiorniku przewidziano na pobocznicy otwór rewizyjny.

- wydajność	1,2	m ³ /h
-------------	-----	-------------------

- wysokość podnoszenia	7,8	mSW
- zasilanie	1f/3,5	A
- króciec tłoczny	RP 1.1/4	"
- masa	6,8	kg

7.12.5. Pompa wody oczyszczonej - **P.WO**

Przeznaczona do okresowego odpompowania oczyszczonej wody z filtra lamelowego i zawrócenie na instalację filtrowania. Praca sterowana AKPiA SUW i falownikiem od momentu zgromadzenia około 2 m³ w komorze zbiornika do odpompowania komory zbiornika. Umieszczona na zewnątrz zbiornika.

- wydajność projektowana	1,4	m ³ /h
- wysokość podnoszenia	~ 40,0	mSW
- moc silnika	0,55	kW [1-f]
- króciec ssawny/tłoczny	RP 1	"
- masa	12,5	kg

7.13. POMIAR WODY

Przewiduje się do montażu wodomierze z nadajnikami impulsów [przetworniki umieszczone w szafie sterującej] i przepływomierze [głowice umieszczone w szafie sterowniczej]

7.13.1. WODOMIERZ - STUDZIENNY - **PEM.1** i **PEM.2**

Przepływomierze elektromagnetyczne

[przetworniki umieszczone w szafie AKPiA]

- 20,0 m³/h; Dn 80; ΔH = ~ 5,0 kPa [0,5 mSW]

7.13.2. WODOMIERZ **W.P**

Wodomierz śrubowy typ MWN 100 - 64,4 m³/h; Dn 100; ΔH = 4,0 kPa [0,4 mSW]

7.13.3. WODOMIERZ **W.G**

Wodomierz śrubowy typ MWN 65 - 1,0 ÷ 55,0 m³/h; Dn 80; ΔH = 20,0 kPa [2,0 mSW]

7.13.4. WODOMIERZ **W.3**

Wodomierz wody gospodarczej SUW - 1,5 m³/h; Dn 15

7.14. PULPIT Z SZAFKĄ **P + S**

Do sporządzania i przechowywania dokumentów i drobnego osprzętu SUW. Pulpit **P** z odchylanym blatem i szufladą, o wymiarach 600x500; wysokość szuflady 80 – 100 mm oraz szafkę wiszącą **S** nad pulpitem o wymiarach [BxH] 600x700 z jedną półką i głębokości 300 mm w wykonaniu z blachy ko [lub szafka podblatowa].

7.15. OSUSZACZ POWIETRZA - **OS**

Osuszanie powietrza w pomieszczeniu filtrowania. Osuszacz mobilny z elektronicznym systemem kontroli odszraniania.

<u>Parametry:</u>	- wydajność	300 ÷ 400	m ³ /h,
	- zasilanie	N=0,41	kW; 1-f; 10A,
	- zdolność osuszania :		
	przy 10°C i 60% [względne]	3	l / dobę
	- masa	8,0	kg

7.16. AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY - **AP**

<u>Parametry:</u>	- moc	40,0	kVA,
	- wymiary		
	[szerokość x wysokość x długość]	0,8 x 1,7 x 2,2	m

i do płyty fundamentowej wyprofilowanymi obejmami stalowymi z płaskownika 6x60 mm, śrubunki M12. Całość będzie osłonięta będzie typowymi płytami ściennymi i dachowymi gr. 120 mm z rdzeniem z pianki PU i systemowymi elementami osłon i łączników. W jednej ścianie poprzecznej umieszczone będą wrota dwuskrzydłowe 200x308 wykonane w technologii kontenera, a w drugiej typowe drzwi termiczne dwuskrzydłowe 100x200. Woda opadowa z dachu odprowadzana będzie za pomocą rynien $\Phi 10$ i rur spustowych $\Phi 15$ w teren. Posadzka kontenera stanowić będzie wylewka z betonu posadzkowego ze zbrojeniem rozproszonym gr. 8 cm ułożona na styropianie XPS gr. 6 cm. Wylewka betonowa pokryta będzie warstwą chemicznej posadzki p. poślizgowej gr. około 2 mm.

Kontener wyposażony będzie w instalację wod-kan, co i wentylacyjną wg branży sanitarnej i elektryczną wg elektrycznej. W rejonie wrót i drzwi wejściowych obsadzić skrobaczki do obuwia, a na ścianie tylnej zamocować drabinę wylazową na dach o szerokości min. 500 mm z koszem osłonowym D=700 mm.

OPIS ELEMENTÓW

Urządzenia stacji uzdatniania wody projektuje się umieścić w kontenerze stalowym, w oparciu o typową konstrukcję kontenera stalowego.

- Szkielet : - Wykonany ze stalowych kształtowników 80x80 o gr. min. 3,0 mm i 140x80 gr. 3,5 mm z pokryciem antykorozyjnym farbą w klasie Noxyde, lub ocynkowane.
- Dach : - Typowe warstwowe płyty dachowe z rdzeniem z pianki PU o gr. 120 mm.
- Ściany : - Typowe warstwowe płyty ścienne z rdzeniem z pianki PU o gr. 120 mm.
W jednej ścianie czołowej wrota dwuskrzydłowe 200x286 ze wzmocnionymi zawiasami i wpuszczanym zamkiem z ryglami góra-dół. W drugiej drzwi 150x200 ze wzmocnionymi zawiasami i zamkiem.
- Podłoga : - Wykonana z posadzkowego betonu gr. 8 cm ze zbrojeniem rozproszonym na styropianie XPS gr. 6 cm.
- Oświetlenie i gniazda : - Wykonane zgodnie z normami PN i warunkami technicznymi.
- Konstrukcje wsporcze : - Typowe elementy zamocowań klasy Hilti, Fischer [wsporniki i zamocowania]
- Drabina wylazowa : - szerokość – 500 mm, średnica kosza – 700 mm, szczelble antypoślizgowe 25x34 mm, wykonanie: stal konstrukcyjna ocynkowana lub Al.
- Instalacja odgromowa : Zbiornik wyposażony w nadziemną instalację odgromową

7.17. TABELA PRZEWODÓW

lp	oznaczenie	nazwa	strumień [m ³ /h]	średnica de [mm]	prędkość [m/s]	uwagi
1	01-WS-65-stal NR	przewód tłoczny studni; 22m ³ /h	22,0	81	1,19	[84,0x1,5]
2	02-WS-80-stal oc.	oruirowanie obudowy; 22m ³ /h	22,0	83,9	1,10	[89,1,0x2,6]
3	03-WS-110-PE 04-WS-110-PE	przylącze studni - ściana SUW	22,0	96,8	0,83	[110,0x6,6]
4	4-WS-110-PVC	przewody SUW	22,0	101,6	0,75	[110,0x4,2]
5	4.1-WS-90-PVC	przewody płuczące	64,4	129,2	1,36	[140x5,4]