TABELA RÓWNOWAŻNOŚCI MATERIAŁÓW - zad pn. " Szczawno Zdrój. Kanalizacja sanitarbna. Kanał tranzytowy

LP	Jest w dokumentacji	Parametry w dokumentacji	Parametry równoważne
1	tłocznia AWALIFT 3/2	wymiary 3,5 x 4,0 m firma COROL	Dopuszcza się zastosowanie wyłącznie tzw. „przepompowni typu suchego", z zastosowaniem urządzeń tłoczących – tłoczni ścieków, charakteryzujących się zamkniętym obiegiem ścieków, który eliminuje ich kontakt z otoczeniem.Należy zastosować tłocznie zgodnie z wymogami zapisanymi w projekcie, który stanowi integralną część specyfikacji. Zastosowane tłocznie powinny spełniać następujące wymagania:Warunki określone w PN/EN-12050-1: „Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Przepompownie zawierające fekalia" certyfikowane przez niezależną instytucję oraz PN/EN-12050-4 Zawory zwrotne do przepompowni ścieków(…);Wewnątrz zbiornika retencyjnego tłoczni należy zamontować separatory, chroniące pompy przed zablokowaniem. Każdy separator ma być zbiornikiem sedymentacyjnym w kształcie pionowego walca, posiadającym otwór wlotowy w górnej części, dwa wyloty w ścianie bocznej do kanałów łączących separator z pompą, oraz wylot w ścianie bocznej w kierunku rurociągu tłocznego. Podczas napływu grawitacyjnego ścieków przepływ przez separator powinien odbywać się w płaszczyźnie pionowej -z góry na dół, natomiast podczas płukania separatora przez pompę przepływ ma odbywać się w kierunku poziomym. Każdy z dwóch wylotów w kierunku pompy musi być wyposażony w elastyczną, uchylną klapę cedzącą, dzięki temu przepływ ścieków przez separator i napełnianie zbiornika jest zapewnione nawet w przypadku zapchania dolnego wylotu. Po załączeniu się pompy ścieki będą wtłaczane są do separatora przez dwa kanały, z których dolny jest odpowiedzialny za osiągnięcie odpowiedniej prędkości płukania w części sedymentacyjnej separatora, a jego oś jest wspólna z osią wylotu z separatora do rurociągu tłocznego, natomiast górny kanał, którego oś jest przesunięta równolegle w górę w stosunku do osi kanału dolnego, jest odpowiedzialny za wytworzenie przepływu turbulentnego, gwarantującego wypłukanie separatora z części stałych, nawet w przypadku zapchania dolnego kanału. Podczas pracy pompy elastyczne klapy cedzące powinny otwierać się, pozwalając ściekom na swobodny przepływ w całym obszarze przetłaczania (począwszy od wylotu z pompy), bez pozostawienia w świetle przelotu jakichkolwiek stałych elementów konstrukcji urządzenia (typu krata, sito, kosze prętowe itp.), co gwarantuje skuteczność oczyszczania się separatorów. Budowa separatora musi wykluczać możliwość cofnięcia się ścieków z separatora do rozdzielacza, bez względu na stan pracy pomp i poziom ścieków; zapewnienie jednego kierunku przepływu przez separator stanowić powinno zawieradło pływające, samoczynnie zamykające możliwość cofnięcia ścieków z separatora pod wpływem wzrostu poziomu ścieków.Zbiornik retencyjny na górnej powierzchni powinien posiadać jeden duży otwór rewizyjny o średnicy min. 800mm, który pozwala na :łatwy montaż i demontaż wszystkich zainstalowanych w jego wnętrzu podzespołów (szczególnie rozdzielacza) kontrolę stanu technicznego komory retencyjnej i pozostałych zespołów,sprawne wykonanie prac serwisowych, w tym oczyszczenie wnętrza zbiornika z osadów bądź złogów tłuszczu.Zbiornik tłoczni powinien być wykonany ze stali czarnej lub stali nierdzewnej, zabezpieczonej przed oddziaływaniem agresywnych ścieków powłokami antykorozyjnymi, składającymi się z kompozytu ceramicznego i epoksydowego systemu wiążącego. Zbiornik pokryty dwukrotnie. Powłoka musi zawierać nanokrystaliczne środki bakteriobójcze, co gwarantuje długotrwałą ochronę przed korozją wżerową powodowaną przez bakterie rozkładające siarczany (tzw. bakterie SRB)Pompy należy wyposażyć w napędy elektryczne chłodzone powietrzem, przystosowane do pracy ciągłej w trybie S1;Pompy montowane do tłoczni muszą posiadać typową, tradycyjną konstrukcję pompy wirowej, bazującą na standardowych (handlowych) częściach zamiennych. Dzięki temu mogą być naprawialne (z możliwością przewinięcia silników) i serwisowane poza serwisem producenta, co ma duże znaczenie dla użytkownika w okresie pogwarancyjnym.Przy doborze urządzeń i przewodów tłocznych dla obszaru przetłaczania ścieków obciążonych fazą stałą, w tym również w strefie separacji skratek, należy zachować minimalny swobodny przekrój (tzw. wolny przelot kuli) nie mniejszy niż Ø 125 mm;Przepustowość urządzenia:80 m3/h Wysokość dopływu: 1600 mm Pojemność komory zbiornika: 2,4 m^3Poziom ochrony silnika: IP 55Moce silników: 2x 5,5 kWCzujnik poziomu: podwójny analogowy (hydrostatyczny)Dopuszcza się zastosowanie tłoczni ścieków producentów, którzy wykażą się listą wdrożeń co najmniej 10 obiektów tłoczni o przepustowości min. 80 m^3/h, które pracują ponad 5 lat, pod warunkiem zachowania pełnej zgodności technologii z dokumentacją projektową i SIWZ.W zakresie potwierdzenia, że oferowane dostawy, usługi lub roboty budowlane odpowiadają określonym wymaganiom należy przedłożyć: wzór DTR (wraz z schematem ilustrującym rodzaj separacji części stałych) oraz gwarancji dla tłoczni ścieków.Wszystkie powyżej wymienione cechy tłoczni ścieków mają bezpośredni związek zarówno z niezawodnością działania, jak i łatwością wykonywania czynności obsługowych, co przekłada się na osiągnięcie przez Inwestora i Użytkownika zakładanego efektu ekonomicznego
2	tłocznia	TSA.2.80 f. HYDRO-WACUUM wym 3,5 x 4,8 m Qmax = 80 m3/h	Dopuszcza się zastosowanie wyłącznie tzw. „przepompowni typu suchego", z zastosowaniem urządzeń tłoczących – tłoczni ścieków, charakteryzujących się zamkniętym obiegiem ścieków, który eliminuje ich kontakt z otoczeniem.Należy zastosować tłocznie zgodnie z wymogami zapisanymi w projekcie, który stanowi integralną część specyfikacji. Zastosowane tłocznie powinny spełniać następujące wymagania:Warunki określone w PN/EN-12050-1: „Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu. Przepompownie zawierające fekalia" certyfikowane przez niezależną instytucję oraz PN/EN-12050-4 Zawory zwrotne do przepompowni ścieków(…);Wewnątrz zbiornika retencyjnego tłoczni należy zamontować separatory, chroniące pompy przed zablokowaniem. Każdy separator ma być zbiornikiem sedymentacyjnym w kształcie pionowego walca, posiadającym otwór wlotowy w górnej części, dwa wyloty w ścianie bocznej do kanałów łączących separator z pompą, oraz wylot w ścianie bocznej w kierunku rurociągu tłocznego. Podczas napływu grawitacyjnego ścieków przepływ przez separator powinien odbywać się w płaszczyźnie pionowej -z góry na dół, natomiast podczas płukania separatora przez pompę przepływ ma odbywać się w kierunku poziomym. Każdy z dwóch wylotów w kierunku pompy musi być wyposażony w elastyczną, uchylną klapę cedzącą, dzięki temu przepływ ścieków przez separator i napełnianie zbiornika jest zapewnione nawet w przypadku zapchania dolnego wylotu. Po załączeniu się pompy ścieki będą wtłaczane są do separatora przez dwa kanały, z których dolny jest odpowiedzialny za osiągnięcie odpowiedniej prędkości płukania w części sedymentacyjnej separatora, a jego oś jest wspólna z osią wylotu z separatora do rurociągu tłocznego, natomiast górny kanał, którego oś jest przesunięta równolegle w górę w stosunku do osi kanału dolnego, jest odpowiedzialny za wytworzenie przepływu turbulentnego, gwarantującego wypłukanie separatora z części stałych, nawet w przypadku zapchania dolnego kanału. Podczas pracy pompy elastyczne klapy cedzące powinny otwierać się, pozwalając ściekom na swobodny przepływ w całym obszarze przetłaczania (począwszy od wylotu z pompy), bez pozostawienia w świetle przelotu jakichkolwiek stałych elementów konstrukcji urządzenia (typu krata, sito, kosze prętowe itp.), co gwarantuje skuteczność oczyszczania się separatorów. Budowa separatora musi wykluczać możliwość cofnięcia się ścieków z separatora do rozdzielacza, bez względu na stan pracy pomp i poziom ścieków; zapewnienie jednego kierunku przepływu przez separator stanowić powinno zawieradło pływające, samoczynnie zamykające możliwość cofnięcia ścieków z separatora pod wpływem wzrostu poziomu ścieków.Zbiornik retencyjny na górnej powierzchni powinien posiadać jeden duży otwór rewizyjny o średnicy min. 800mm, który pozwala na :łatwy montaż i demontaż wszystkich zainstalowanych w jego wnętrzu podzespołów (szczególnie rozdzielacza) kontrolę stanu technicznego komory retencyjnej i pozostałych zespołów,sprawne wykonanie prac serwisowych, w tym oczyszczenie wnętrza zbiornika z osadów bądź złogów tłuszczu.Zbiornik tłoczni powinien być wykonany ze stali czarnej lub stali nierdzewnej, zabezpieczonej przed oddziaływaniem agresywnych ścieków powłokami antykorozyjnymi, składającymi się z kompozytu ceramicznego i epoksydowego systemu wiążącego. Zbiornik pokryty dwukrotnie. Powłoka musi zawierać nanokrystaliczne środki bakteriobójcze, co gwarantuje długotrwałą ochronę przed korozją wżerową powodowaną przez bakterie rozkładające siarczany (tzw. bakterie SRB)Pompy należy wyposażyć w napędy elektryczne chłodzone powietrzem, przystosowane do pracy ciągłej w trybie S1;Pompy montowane do tłoczni muszą posiadać typową, tradycyjną konstrukcję pompy wirowej, bazującą na standardowych (handlowych) częściach zamiennych. Dzięki temu mogą być naprawialne (z możliwością przewinięcia silników) i serwisowane poza serwisem producenta, co ma duże znaczenie dla użytkownika w okresie pogwarancyjnym.Przy doborze urządzeń i przewodów tłocznych dla obszaru przetłaczania ścieków obciążonych fazą stałą, w tym również w strefie separacji skratek, należy zachować minimalny swobodny przekrój (tzw. wolny przelot kuli) nie mniejszy niż Ø 125 mm;Przepustowość urządzenia:80 m3/h Wysokość dopływu: 1600 mm Pojemność komory zbiornika: 2,4 m^3Poziom ochrony silnika: IP 55Moce silników: 2x 5,5 kWCzujnik poziomu: podwójny analogowy (hydrostatyczny)Dopuszcza się zastosowanie tłoczni ścieków producentów, którzy wykażą się listą wdrożeń co najmniej 10 obiektów tłoczni o przepustowości min. 80 m^3/h, które pracują ponad 5 lat, pod warunkiem zachowania pełnej zgodności technologii z dokumentacją projektową i SIWZ.W zakresie potwierdzenia, że oferowane dostawy, usługi lub roboty budowlane odpowiadają określonym wymaganiom należy przedłożyć: wzór DTR (wraz z schematem ilustrującym rodzaj separacji części stałych) oraz gwarancji dla tłoczni ścieków.Wszystkie powyżej wymienione cechy tłoczni ścieków mają bezpośredni związek zarówno z niezawodnością działania, jak i łatwością wykonywania czynności obsługowych, co przekłada się na osiągnięcie przez Inwestora i Użytkownika zakładanego efektu ekonomicznego
3	rury PE100 SDR17	średnica de 160x9,5mm ciśnienie p=1,0MPa firma KWH-PIPE SIMONA	rura dwuwarstwowa PE 100 RC PN 10 SDR 17, fi 160x14,6 z płaszczem ochronnym, do ścieków
4	rury PE100 SDR17	średnica wewn 160mm, SPC-ścieki, SDR17 np. Firmy SImona grubość ścianki rury e=11,5mm	rura dwuwarstwowa PE 100 RC PN 10 SDR 17, średnica wew. 160 grubość ścianki 11,5 z płaszczem ochronnym, do ścieków
5	rury PE100 SDR33	średnica 200mm, gr ścianki 6,2mm SIMONA	rura dwuwarstwowa PE 100 RC PN 5 SDR 33, średnica wew. 200 grubość ścianki 6,2 z płaszczem ochronnym, do ścieków
6	korpus zaworu	3xPremacor-Du Pont 450um, RAL-6011	korpus zaworu z żeliwa GG25 pokryty powłoką antykorozyjną o gr min 450 µm w tłoczni
7	zawory	STRATE GmbH	zawór kołnierzowy dn125 PN 10, z żeliwa GG25 w stanie otwarcia przepustowość 100%, uszczelnienie wargowe
8	czyszczaki rewizyjne	CRS HA 100 z zaworem hydrantowym PN10	czyszczaki rewizyjne dn160 PN10 z zaworem hydrantowym
9	czyszczaki rewizyjne	COROL	czyszczaki rewizyjne kołnierzowy dn160 PN10
10	czyszczaki rewizyjne	SIMONA, ciśn robocze 1,0MPa, DN160, okno rewizyjne 250x100mm	czyszczaki rewizyjne kołnierzowe dn160 PN 10
11	studnia prefabrykowana wodoszczelna	W8 z betonu >= B45 firmy MATBET	studnia prefabrykowana wodoszczelna z betonu C25/30
12	pompa	LFP DRENA 61FEKA	pompa zatapialna do przetłaczania ścieków o wydajności min 16m3/h
13	rura ochronna	AROTA typu DVK110 koloru niebieskiego	rura ochronna typu DVK 110
14	mocowania	HILTI	obejmy i zawiesia do środowiska agresywnych ze stali nierdzewnej
15	rury osłonowe	200x6,2mm-450mm PE100 SP SDR33 d=200 firmy SIMONA	rury osłonowe PE100 SP SDR 33 fi200x6,2
16	pompy wirowe	Strate ST 125/289 5,5kW	Pompy montowane do tłoczni muszą posiadać typową, tradycyjną konstrukcję pompy wirowej, bazującą na standardowych (handlowych) częściach zamiennych. Dzięki temu mogą być naprawialne (z możliwością przewinięcia silników) i serwisowane poza serwisem producenta, co ma duże znaczenie dla użytkownika w okresie pogwarancyjnym.Przy doborze urządzeń i przewodów tłocznych dla obszaru przetłaczania ścieków obciążonych fazą stałą, w tym również w strefie separacji skratek, należy zachować minimalny swobodny przekrój (tzw. wolny przelot kuli) nie mniejszy niż Ø 125 mm;Przepustowość urządzenia:80 m3/h Wysokość dopływu: 1600 mm Pojemność komory zbiornika: 2,4 m3Poziom ochrony silnika: IP 55Moce silników: 2x 5,5 kW.
17	zawór zwrotny	AWA STOP DN125	zawór zwrotny kołnierzowy dn125 PN 10, z żeliwa GG25 w stanie otwarcia przepustowość 100%, uszczelnienie wargowe
18	pkrywa włazu 900x900	CWLN ze stali k.o.	pokrywa włazu ze stali kwasoodpornej
19	drabina zes tali k.o.	COROL typ CDR z wysuwaną poręczą 2400mm	drabina ze stali kwasoosdpornej spawana metoda TIG z wysuwaną poręczą
20	drabina zes tali k.o.	COROL typ CDR 3000mm	drabina ze stali kwasoosdpornej spawana metodą TIG
21	właz eksploatacyjny	CWL 1600x800 ze stali k.o.	właz eksploatacyjny ze stali kwasoodpornej spawany metodą TIG
22	podest technologiczny, profile stal k.o., krata	TWS	podest technologiczny ze stali kwasoodpornej spawany metodą TIG
23	zawór napowietrzająco - odpowietrzający	BEV 450/ 20-GF 80	zawór odpowietrzająco - napowietrzający do mediów o zaburzonym przepływie , zanieczyszczonych częściami stałymi dwustopniowy korpus z żeliwa GGG400 z powłoką antykorozyjną EGD, dysza ze stali nierdzewnej
24	siatka trawnikowa	Xero Flor PI Sp. z o.o.	siatka trawnikowa
25	obudowa betonowa	ASTRA TECHNOLOGIA BETONU Sp. z o.o.	zbiornik z betonu C 25/30 zbrojony stalą klasy A-III 34GS, pokryty powołoka wodoodporną
26	środek dyspersyjno - polimerowy	AKRYFOL	środek dyspersyjno - polimerowy do gruntowania nawierzchni
27	środek dyspersyjno - polimerowy	CEMIZOL HSR	środek dyspersyjno - polimerowy jako dodatek z mikrozbrojeniem do mczyszczenia nawierzchni dna i ścianek kanału, warstwa hydroizplacyjna
28	cement	CEM II AV 42,5 R	cement portlandzki popiołowy klasy 42,5 z dodtakiem wysokiej jakości lotnego popiołu krzemiankowego
29	naturalna pucolana	Geokon	naturalna pucolana - składnik betonu kompozytowego
30	mikrozbrojenie - włókna	Forta Ferro	włókna stanowiace mikrozbrojenie w betonie kompozytowym
31	dmieszka do masy cementu	NITCAL S45	domieszka do betonu kompozytowego typu polikarboksylat i domieszki stosowane w zaleznosci od temperatury otoczenia
32	otulina betonowa	ASTRA gr 5 cm	gąbka osłonowa gr 5cm
33	kotwa segmentowa	HST-R M12/20 (376047)	kotwy segmentowe stalowe ocynkowane galwanicznie
34	nakretki sześciokatne	SKM-M 8 A4 (52460)	nakrętki sześciokatne
35	obejma do rur	MP-MR 193,7 (374210)	masywne obejmy do rur ze stali nierdzewnej
36	konsola	MQK-41/300-R (304005)	konsola ze stali nierdzewnej A4
37	Pret gwintowany nierdzewny	AM 8x1m A4 (58666)	pręt gwintowany ze stali klasy 4.8 ocynkowany
38	domieszka do produkcji betonów konwencjonalnych	ANDRO IMPEX	chemia budowlana domieszki do produkcji betonów
39	drobnoziarnisty do9datek wypełniający do betonu GEOKON G	ASTRA	naturalna pucolana - składnik betonu kompozytowego
40	wodny roztwór krzemianowo polimerowy	IZOLEX	wodny roztwór krzemianowo polimerowy do izolacji powierzchni betonowych
41	membrana uszczelniająca	CEMIZOL HSR IZOLEX	dwuskładnikowa izolacja przeciwwodna do uszczelniania zbiorników wodnych, szamb, basenów itp..
42	mieszkana wolnoobrotowa - zaprawa uszczelniająca	CEMIZOL HSR IZOLEX	dwuskładnikowa izolacja przeciwwodna do uszczelniania zbiorników wodnych, szamb, basenów itp..
43	zasuwa nożowa	JAFAR	zasuwa nożowa do ścieków klasy szczelności A na ciśnienie PN10 , korpuis żeliwny, trzpień i nóż ze stali nierdzewnej
44	szafa sterownicza AKPIA	COROL	Algorytm sterowania powinien zapewniać pracę dwoma przetwornicami częstotliwości w układzie regulacji przez sterownik PLC w pętli PID na podstawie sygnału o przepływie,W algorytmie sterowania należy zapewnić przemienność pracy pomp, zmiana co cykl;Załączenie powinno następować możliwie niezwłocznie, po przekroczeniu progu załączenia;Wyłączenie powinno następować po choćby chwilowym zejściu poziomu poniżej nastawy progu wyłączenia, po wykonaniu dobiegu; W przypadku awarii, lub odstawienia jednej z pomp, pompa sprawna załącza się co cykl, z każdorazowym odczekaniem okresu pauzy po skończonym cyklu;Jeśli pompa przepracuje maksymalny czas pracy jednego cyklu, powinna zostać wyłączona, jeśli poziom wypełnienia zbiornika w tym momencie wynosi powyżej 50%, należy załączyć kolejną pompę, w innym przypadku odczekać do ponownego osiągnięcia poziomu załączenia;Kontrola obecności wody w komorze suchej tłoczni, wyłączenie pomp w przypadku sygnalizacji jej obecności przez czujnik zalania umieszczony 5-10cm nad posadzką komory;Zliczanie liczby załączeń każdej z pomp, dobowe, sumaryczne dostępne dla obsługi na obiekcie;Liczniki załączeń i czasów nie powinny mieć możliwości modyfikacji czy kasowania;Wskazanie bieżącego poziomu ścieków w formie procentowej lub cm na ekranie lub barometrze cyfrowym dostępne dla obsługi na obiekcie;Skalowanie sygnału prądowego z sondy poziomu wypełnienia zbiornika powinno być adekwatne do zakresu pomiarowego przetwornika i możliwie rzeczywiście odzwierciedlać poziom ścieków w tłoczni;Sterownik powinien dawać możliwość modyfikacji nastaw fabrycznych poziomów i czasów pracy lokalnie i zdalnie przez operatora, zmiany lokalne powinny być ograniczone kodem dostępu;Sterownik powinien dawać możliwość przywrócenia nastaw fabrycznych bez konieczności ich pamiętania przez operatora, a jedynie funkcję resetu nastaw;Przepływomierz, powinien być połączony siecią lub sygnałami analogowym i impulsowym ze sterownikiem;Obiekt powinien komunikować podstawowe stany alarmowe: awarii pomp tłocznych, pompy odwadniającej, stanu zasilania, kontroli zalania komory, włamania, spiętrzenia ścieków;Montaż instalacji elektrycznej powinien uwzględniać możliwość demontażu pomp oraz wyjęcia sondy ze zbiornika bez ich rozłączania;Dodatkowe obwody z napięciem niebezpiecznym, wprowadzane do studni powinny być zabezpieczone wyłącznikiem różnicowo-prądowym;Szafka powinna sygnalizować podstawowe stany alarmowe;Układ kontroli dostępu powinien być wyposażony w krańcówki lub czujniki ruchu dla szafy AKP, lub kontenera zabudowy, włazów komory, innych budynków na terenie pompowni. Układ alarmowy powinien dawać możliwość autoryzowanego dostępu do obiektu bez wzniecania alarmu włamaniowego;Obiekt powinien być wyposażony w pomiar natężenia poboru prądu;Obiekt powinien posiadać kontrolę poziomu napięcia na każdej z faz;Zasilanie powinno przewidywać możliwość podłączenia agregatu prądotwórczego;W szafie AKP powinno być gniazdo serwisowe 230V AC:Przełącznik źródła zasilania powinien umożliwiać wyłączenie zasilania obiektu;Obwody prądu stałego powinny posiadać czasowe podtrzymanie bateryjne;Obiekt powinien posiadać instalację przeciwporażeniową;Obiekt powinien posiadać ochronniki przepięciowe;Szafy AKPIA powinny być wyposażone w:Zabezpieczenie przeciwporażeniowe, Zabezpieczenie przepięciowe, Zabezpieczenie przed zanikiem i asymetrią faz, Wyłącznik główny zasilania, Bezpieczniki obwodów pomocniczych, Zasilacz 24VDC dla obwodów niskonapięciowych, Przetwornice częstotliwości z podwójnie lakierowaną płytą dla każdej z pomp z portem komunikacyjnym Modbus RS-485 i panelami wyniesionymi na elewację szafy, Przepływomierz z przetwornikiem do zabudowy na elewacji szafy, Przełączniki trybu pracy pomp dla każdej pompy (ręczny/zero/automat),Zestaw UPS podtrzymujący funkcje obwodów kontrolno-pomiarowych, w tym urządzeń alarmowych, Lampki sygnalizacyjne stanów pracy i awarii istotnych obwodów zasilania i sterowania. Zabudowa w szafach wolnostojących, Mechaniczne liczniki czasu pracy każdej z pomp, Liczniki liczby załączeń, Grzałka z termostatem, Wentylacja szaf z termostatem, Gniazdo serwisowe 230V, Zasilanie pompy odwodnieniowej pomieszczenia toczni, Pomiar ciągły temperatury w szafie AKP (sygn. 4-20mA), Pomiar poziomu ścieków dwoma niezależnymi sondami hydrostatycznymi 24VDC, 4-20Ma Pomiar przepływu, przepływomierz elektromagnetyczny, sygn. 4-20mA
45,00	studnia kanalizacyjna wodoszczelna	Wavin	studnie systemowe wodoszczelne lub prefabrkowane z atestem z włazem kanałowym typu ciężkiego.

ul. Bartosza 9 / 1, 58-300 Wałbrzych
Tel./fax: 074 84 764 09
NIP: 886-002-76-23
mgr inż. Andrzej Nowak
ZAKŁAD USŁUG HYDROLOGICZNYCH I NADZORU BUDOWLANEGO