

„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w m. Kalisz”

OPIS TECHNICZNY PS Kalisz ul. Panoramiczna

Lp.	Nazwa	Opis
1.	Pompy	TWRS/81/B-6-150-S-W1 4,0 kW - 2 szt. PRODUKCJI HERBORNER
2.	Zbiornik	<p>Kręgi betonowe DN1500 H = 4,75m + skosy technologiczne Zbiornik wyłożony wykładziną bazaltową</p> <p>W celu zabezpieczenia elementów żelbetowych przed korozją chemiczną lub mechaniczną, należy wykonać wyłożenie zbiornika wykładziną z topionego bazaltu. Wykładzinę należy wykonać za pomocą płytek z topionego bazaltu o wymiarach 200/100/30R przyklejanych na specjalnych klejach produkowanych i zalecanych przez producenta płytek bazaltowych EUFIX S (symbol R oznacza 6 mm wysokość ryfla jak również jego skośne wykonanie w celu zwiększenia przyczepności oraz przenoszenia pionowych obciążeń). Minimalna grubość zaprawy klejowej powinna wynosić 7-8 mm. Zalecana wielkość spoin (fug) między płytkami wynosi min 4-5 mm</p> <p>Na ścianach zbiornika pompowni należy zamontować siatkę wzmacniającą o oczkach np. 50x50 mm gr 3,5 mm kotwiąc ją do ścian zbiornika lub kołkami. Płytki z topionego bazaltu powinny posiadać aprobatę techniczną do stosowania w sieciach kanalizacyjnych, posiadać ścieralność na tarczy Boehmego 4.1 cm³/50cm² według normy „ EN 14157 Kamień naturalny- Oznaczenie odporności na ścieranie „ oraz nasiąkliwość 0% oraz posiadać atest PZH.</p> <p>Zastosowanie wykładziny bazaltowej wydłuża żywotność i zwiększa trwałość zbiornika oraz polepsza hydraulikę przepływu (bazalt posiada porowatość i nasiąkliwość na poziomie 0%, co uniemożliwia osadzanie się zawieszin na powierzchni wykładziny i umożliwia łatwiejszą eksploatację).</p> <p>Ponadto wykonując wyłożenie wykładziną bazaltową uzyskujemy zwiększenie odporności chemicznej, bardzo wysoką odporność na ścieranie i czyszczenie jak również wzmocnienie nośności konstrukcyjnej</p>

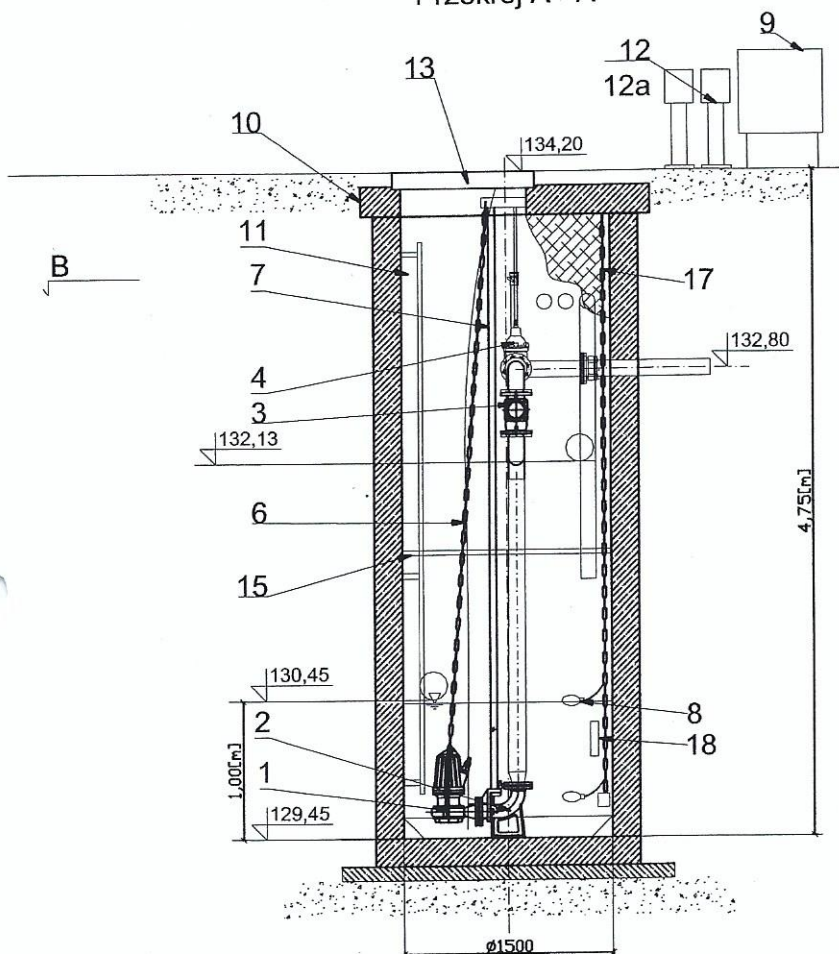
3.	Wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> • włącz 800x800mm - <i>materiał żeliwo</i> • drabina - <i>materiał stal nierdzewna 1.4301</i> • łańcuch do pompy - <i>materiał stal nierdzewna 1.4301</i> • przewody tłoczne DN100 - <i>materiał stal nierdzewna 1.4301 – 2kpl.</i> • prowadnica - <i>materiał stal nierdzewna 1.4301 – 2kpl.</i> • belka wsporcza - <i>materiał stal nierdzewna 1.4301 – 1kpl.</i> • elementy złączne - <i>materiał stal nierdzewna 1.4301 – 1kpl.</i> • zawory zwrotne kulowe DN100 - <i>materiał żeliwo – 2 szt.</i> • zasuwka klinowa DN100 + wydł. trzpień - <i>materiał żeliwo – 2 szt.</i> • łączniki pływakowe – 2 szt. • sonda hydrostatyczna – 1 szt. • złączka stal/PE 100/110 - <i>materiał żeliwo – 1 szt.</i> • połączenia kołnierzowe - <i>materiał stal nierdzewna 1.4301 – 1 kpl.</i> • kominek wentylacyjny – stal nierdzewna 1.4301 – 2 szt. • biofiltr kominkowy – 1 szt. • nasada do płukania + zasuwka klinowa DN50 z kółkiem – <i>materiał stal nierdzewna 1.4301</i>
4.	Sterowanie	<p>Szafa zabezpieczająco-sterująca</p> <p>1. Rozdzielnia sterowania pomp – elementy wyposażenia</p> <p>a) Obudowa szafy sterowniczej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykonana z poliestru wzmocnionego poliwęglanem GRP o stopniu ochrony min. IP 65, współczynnika uderowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR - wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego IP32 odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane: <p>o kontrolki:</p> <ul style="list-style-type: none"> - poprawności zasilania, - awarii ogólnej, - awarii pompy nr 1, - awarii pompy nr 2, - awarii pompy odwadniającej, - pracy pompy nr 1, - pracy pompy nr 2, - pracy pompy odwadniającej, <p>o wyłącznik główny zasilania SIEĆ-O-AGREGAT,</p> <p>o przełącznik trybu pracy pompy nr 1 (Ręczna – 0 – Automatyczna),</p> <p>o przełącznik trybu pracy pompy nr 2 (Ręczna – 0 – Automatyczna),</p> <p>o przełącznik trybu pracy oświetlenia zewnętrznego,</p> <p>o przyciski Start i Stop pomp w trybie pracy ręcznej,</p> <p>o stacyjka z kluczem</p> <p>o gniazdo serwisowe 24VDC</p> <ul style="list-style-type: none"> - o wymiarach: 1000(wysokość)x800(szerokość)x300(głębokość) - wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm - wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych - posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej <p>b) Urządzenia elektryczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - moduł telemetryczny GSM/GPRS/EDGE z wyświetlaczem LCD i klawiaturą posiadający co najmniej wyposażenie i możliwości wymienione w podpunkcie d) - sterownik Bluster - czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz wraz z zabezpieczeniem przeciwzwarciovym dla całości rozdzielni - czujnik zaniku faz dla pompy nr 1 i 2

	<ul style="list-style-type: none"> - układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem - przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA - wyłącznik bezpieczeństwa - wyłącznik różnicowy-prądowy jednofazowy 25A sterowania - wyłącznik różnicowy-prądowy jednofazowy 25A gniazda serwisowego 230VAC - wyłącznik główny SIEĆ-0-AGREGAT 63A - ochronnik przepięciowy klasy B+C - gniazdo agregatu 32A/5P w zabudowie tablicowej - gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednofazowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16 - gniazdo serwisowe 400V 32A/5P montaż tablicowy wraz z czterofazowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B32 - transformator 24VAC wraz z jednofazowym wyłącznikiem nadmiarowoprądowym klasy B16 - gniazdo serwisowe 24VAC wraz z jednofazowym wyłącznikiem nadmiarowoprądowym klasy B16 - jednofazowy wyłącznik nadprądowo-prądowy oświetlenia komory suchej - jednofazowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej - elektroniczny czujnik zalania komory suchej - zabezpieczenie przeciwwilgotnościowe pompy nr 1 i 2 - stycznik dla pomp nr 1 i 2 - stycznik dla pompy odwadniającej - wyłącznik silnikowy pompy odwadniającej - dla pomp o mocy $\leq 5,0\text{kW}$ rozruch bezpośredni - zasilacz buforowy 24 VDC/2A wraz z układem akumulatorów - syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego - przełącznik trybu pracy pomp (Ręczna – 0 – Automatyczna) - wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej - wyłącznik krańcowy otwarcie wjazdu - stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu - dla mocy $\geq 5,5\text{kW}$ - rozruch soft-start; - sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H₂O typu SG25S Aplisens - ochronnik przepięć 24VDC dla sondy hydrostatycznej - antenę typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 – w kształcie „krążka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej) - liczniki czasu pracy pomp - amperomierze dla każdej z pomp - woltomierz z wybierakiem - grzybkowy wyłącznik bezpieczeństwa - oświetlenie wewnętrzne rozdzielnic - przekaźniki - zabezpieczenie przeciwzwarceniowe i przeciążeniowe zasilania przepływomierza c) Rozdzielnia Sterowania Pomp zapewnia: <ul style="list-style-type: none"> - naprzemienną pracę pomp - automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy - automatyczne przełączenie pomp po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy pompy w jednym cyklu - kontrolę termików pompy i zabezpieczeń wilgotnościowych - blokadę pracy dwóch pomp jednocześnie d) Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS/EDGE :
--	---

	<p>c) Wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modulem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM/EDGE zapewniający dwukierunkową wymianę danych zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi - 16 wejść binarnych - 12 wyjść binarnych - 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia sondy hydrostatycznej na podstawie, której uruchamiane są pompy - 2 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – do podłączenia przekładników prądowych - 1 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA – rezerwa lub do podłączenia przepływomierza - 1 wejście analogowe 0...10V – jako rezerwa - komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE - wejścia licznikowe kontrolki: <ul style="list-style-type: none"> - zasilania sterownika - poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody - poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM: <ul style="list-style-type: none"> - nie zalogowany - zalogowany - poprawności zalogowania do sieci GPRS: <ul style="list-style-type: none"> - logowanie do sieci GPRS - poprawnie zalogowany do sieci GPRS - brak lub zablokowana karta SIM - aktywności portu szeregowego sterownika - stopień ochrony IP40 - temperatura pracy: -20°C...50°C - wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji - moduł GSM/GPRS/EDGE - napięcie zasilania 24VDC - gniazdo antenowe - gniazdo karty SIM - pomiar temperatury wewnątrz sterownika <p>d) Możliwości:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM w wydzielonej sieci APN - wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie - sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej) - sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej - podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni: <ul style="list-style-type: none"> - brak karty SIM - poprawność PIN karty SIM - błędny PIN karty SIM - zalogowanie do sieci GSM - zalogowanie do sieci GPRS - wejścia i wyjścia sterownika - aktualny poziom ścieków w zbiorniku - nastawiony poziom załączenia pomp
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - nastawiony poziom wyłączenia pomp - nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy - liczba załączeń każdej z pomp - liczba godzin pracy każdej z pomp - prąd pobierany przez pompy - poziom sygnału GSM wyrażony w procentach - zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora: <ul style="list-style-type: none"> - poziomu załączenia pomp - poziomu wyłączenia pomp - poziomu dołączenia drugiej pompy - zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej - zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego - prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach: <ul style="list-style-type: none"> - każdej z pomp - zasilania - wystąpieniu poziomu suchobiegu - wystąpieniu poziomu przelewu - błędnym podłączeniu pływaków - sondy hydrostatycznej - włamaniu - naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia - automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji - blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia - zliczanie czasu pracy każdej z pomp - zliczanie liczby załączeń każdej z pomp - pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in.: <ul style="list-style-type: none"> - pobieranej mocy - zużytej energii - napięcia na poszczególnych fazach - możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej - zasilacz UPS
--	--

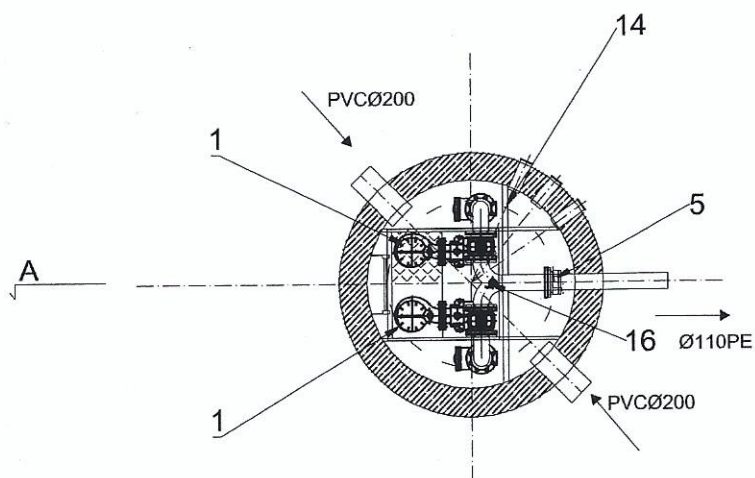
Przekrój A - A



Tab. Zestawienie elementów przepompowni

L.p.	Urządzenie/armatura	Ilość
1	Pompa zatapialna TWRS/81/B-6-150-S-W1 4,0kW	2
2	Kolano stopowe DN80	2
3	Zawór zwrotny kulowy DN100	2
4	Zasuwa klinowa DN100 + wydł. trzpień	2
5	Złączka RK 110/100	1
6	Łańcuch	3
7	Prowadnice rurowe	4
8	Wyłącznik pływakowy	2
9	Szafa sterująca	1
10	Zbiornik przepompowni Ø1500 H=4,75m kręgi betonowe	1
11	Drabina, stal nierdzewna 1.4301	1
12	Wentylacja PVC/stal nierdzewna 1.4301	2
12a	Biofiltr kominkowy	1
13	Właz montażowy 800x800mm, żeliwo	1
14	Belka sporcza, stal nierdzewna 1.4301	1
15	Pomost, rama stal nierdzewna 1.4301/ wypeł. krata GFK	1
16	Nasada T-52 + zawór odcinający	1
17	Wykładzina z płytek bazaltowych	1
18	Sonda hydrostatyczna	1

Przekrój B - B



SCHEMAT PRZEPOMPOWNI
PS Kalisz ul. Panoramiczna