



MAGWA

Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe "MAGWA" Spółka z o.o. NIP 781-10-57-919, KRS 0000130775
Spółka zarejestrowana w Sądzie Rejonowym w Poznaniu, XXI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru
Sądowego. Wysokość kapitału zakładowego: 50 000,00 PLN.

Nr
umowy

8/2022
z dnia
10.02.2022 r.

Nr egz.

1

Stadium

PT

Zamierzenie
inwestycyjne:

**„MODERNIZACJA PRZEPOMPOWNI
GOSPODARSTWA SZKÓŁKARSKIEGO MIELNO
ZLOKALIZOWANEJ NA DZIAŁCE 197/1,
OBRĘB MIELNO, GM. GRUNWALD”**

Obiekt:

**Gospodarstwo Szkółkarskie Mielno
Mielno 164
14-107 Gierzwałd**

Inwestor:

**Nadleśnictwo Olsztynek
ul. Mrongowiusza 35
11-015 Olsztynek**

Rodzaj robót:

**Melioracje – system nawodnień ciśnieniowych
Instalacje elektryczne**

Lokalizacja:

**Gmina Grunwald, powiat ostródzki,
województwo warmińsko-mazurskie**

Część opracowania:

PROJEKT TECHNICZNY

Skład zespołu
projektowego:

Imię i nazwisko:

Data:

Podpisy:

Projektant
branży melioracyjnej

mgr inż. Damian Franczak
upr. proj. WKP/0210/ZOOK/06

IV.2022 r.

Opracowanie
branży melioracyjnej

mgr inż. Monika Jadczyk-Demska

IV.2022 r.

Projektant
branży elektrycznej

mgr inż. Mariusz Giera
upr. proj. WKP/0241/POOE/15

IV.2022 r.

Opracowanie
branży elektrycznej

mgr inż. Marcin Foterek

IV.2022 r.

Poznań, kwiecień 2022 r.

SPIS TREŚCI

CZEŚĆ A – MODERNIZACJA CZĘŚCI TECHNOLOGICZNEJ	3
A-I. CZĘŚĆ OPISOWA	3
A-I-1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
A-I-2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
A-I-3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	3
A-I-4. LOKALIZACJA INWESTYCJI	3
A-I-5. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU I PRZEWIDYWANE ZMIANY	3
A-I-6. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	3
A-I-7. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE	4
A-I-7.1. Dane ogólne	4
A-I-7.2. Demontaż istniejącego wyposażenia studni ujęciowej i pompowni	4
A-I-7.3. Układ automatycznego dopełniania zbiornika-rezerwuaru wody do nawadniania	4
A-I-7.4. Zestaw pompowy	5
A-I-7.5. Układ filtrujący	9
A-I-7.5.1. Filtry żwirowe	9
A-I-7.5.2. Filtr siatkowy samopłuczający	13
A-I-7.6. Odstojnik na wody popłuczne	15
A-I-7.7. Wymiana rurociągu ssawnego i tłocznego	15
A-I-7.8. Prace remontowe w budynku pompowni i montaż obudowy studni ujęciowej z pokrywą	15
A-I-8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	16
A-I-9. UWAGI KOŃCOWE	17
A-II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	18
Rys.1. Mapa zagospodarowania	19
Rys.2. Wyposażenie technologiczne budynku pompowni	20
Rys.3. Schemat połączenia zaworu priorytetu	21
CZEŚĆ B – MODERNIZACJA CZĘŚCI ELEKTRYCZNEJ.....	22
B-I. CZĘŚĆ OPISOWA	22
B-I-1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	22
B-I-2. PODSTAWA OPRACOWANIA	22
B-I-3. ZASILANIE OBIEKTU	22
B-I-4. OPIS TECHNICZNY	23
B-I-4.1. Rozdzielnica zasilająco-sterująca RG	23
B-I-4.2. Ochrona od porażen prądem elektrycznym	24
B-I-4.3. Instalacje wewnętrzne	24
B-I-4.4. Instalacja oświetleniowa	24
B-I-4.5. Instalacja połączeń wyrównawczych	24
B-I-4.6. Zewnętrzne linie kablowe	25
B-I-4.7. Algorytm sterowania	25
B-I-5. DZIENNIK KABLOWY	26
B-I-6. ZESTAWIENIE APARATURY, MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ	26
B-I-7. BILANS MOCY	26
B-I-8. UWAGI	27
B-I-9. WYTYCZNE PLANU BIOZ	28
B-II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	29
Rys. E1 Wyposażenie elektryczne budynku pompowni	30
Rys. E2 (1-13) Schemat rozdzielnicy RG	31
ZAŁĄCZNIKI.....	45
OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW	45
UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA Z WŁAŚCIWYCH IZB	47

CZĘŚĆ A – MODERNIZACJA CZĘŚCI TECHNOLOGICZNEJ

A-I. CZĘŚĆ OPISOWA

A-I-1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa pn. „Modernizacja przepompowni Gospodarstwa Szkółkarskiego Mielno zlokalizowanej na działce 197/1, obręb Mielno, gm. Grunwald”.

A-I-2. Podstawa opracowania

Podstawę do opracowania dokumentacji projektowej stanowią:

- umowa nr 8/2022 z dnia 10.02.2022r.,
- wizja lokalna, ocena stanu technicznego i inwentaryzacja wyposażenia pompowni,
- uzgodnienia szczegółowe z Inwestorem,
- konsultacje branżowe,
- obowiązujące normy i przepisy.

A-I-3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest modernizacja przepompowni w celu zapewnienia rezerwowego zasilania urządzeń nawadniających zainstalowanych w szkółce.

Zakres projektowanych prac obejmuje demontaż istniejących pomp i filtrów, automatyczny układ dopełniania zbiorników, zainstalowanie nowego układu pompowego wraz z szafą sterującą, zestawu filtracyjnego złożonego z dwóch filtrów żwirowych i filtra siatkowego z osprzętem do automatycznego płukania, montaż zbiornika na wody popłuczne, prace remontowe w budynku pompowni, montaż obudowy studni ujęciowej z pokrywą oraz zainstalowanie nowej szafy z zabezpieczeniami elektrycznymi (wg części elektrycznej).

A-I-4. Lokalizacja inwestycji

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w obrębie terenów administrowanych przez Nadleśnictwo Olsztynek, w gminie Grunwald, powiat ostródzki, województwo warmińsko-mazurskie.

A-I-5. Istniejące zagospodarowanie terenu i przewidywane zmiany

Gospodarstwo szkółkarskie stanowi powierzchnię wydzieloną na obszarze kompleksu leśnego dla prowadzenia produkcji materiału sadzeniowego do prac odnowieniowych i zalesieniowych. Projektowane prace mają na celu modernizację przepompowni i nie będą miały żadnego wpływu na istniejące zagospodarowanie terenu. Wszystkie prace objęte projektem nie wykraczają poza obręb szkółki.

A-I-6. Charakterystyka obiektu

Projektowana pompownia zasilac będzie różnorodne urządzenia nawadniające zainstalowane na terenie szkółki leśnej – rampy zraszające polowe i w tunelach foliowych oraz instalacja zraszaczy antyprzymrozkowych. Projektowane urządzenia zapewnią jednoczesną pracę kilku urządzeń o łącznym wydatku $Q = 60 \text{ m}^3/\text{h}$ przy ciśnieniu $P = 4 \text{ bary}$.

A-I-7. Rozwiązania techniczne

A-I-7.1. Dane ogólne

W ramach opracowania przewiduje się wykonanie następujących zadań:

- demontaż istniejącego wyposażenia studni ujęciowej i pompowni,
- modernizacja automatycznego dolewania wody,
- zainstalowanie nowego zestawu pompowego złożonego z dwóch pomp pionowych z zintegrowanymi przetwornicami częstotliwości oraz pompy zalewającej,
- zainstalowanie nowego układu filtrującego złożonego z dwóch filtrów żwirowych oraz filtra siatkowego z osprzętem do automatycznego płukania,
- montaż zbiornika na wody popłuczne z pompą zanurzeniową,
- wymiana rurociągu ssawnego dł. 10m,
- wymiana rurociągu tłocznego dł. 50m,
- prace remontowe w budynku pompowni i montaż obudowy studni ujęciowej z pokrywą,
- montaż nowej szafy z zabezpieczeniami elektrycznymi (wg części elektrycznej).

A-I-7.2. Demontaż istniejącego wyposażenia studni ujęciowej i pompowni

Przed przystąpieniem do prac modernizacyjnych należy zdemontować istniejące urządzenia w studni ujęciowej i budynku pompowni. Materiały i urządzenia, które nadają się do dalszej eksploatacji, należy przekazać Zamawiającemu, pozostałe zutylizować.

A-I-7.3. Układ automatycznego dopełniania zbiornika-rezerwuaru wody do nawadniania

Układ dopełniania zbiornika będzie działać na tej samej zasadzie jak dotychczas tzn. poprzez elektrozawór w obudowie studni głębinowej uruchamiany przez pływak znajdujący się w zbiorniku-rezerwuarze wody.

Istniejąca studnia głębinowa zasila instalacje socjalne w budynku leśniczówki i „budynku kobiet”, a jednocześnie służy do gromadzenia wody w zbiorniku na potrzeby nawadniania. Dopełnianie zbiornika wody pełnym przekrojem powoduje spadek ciśnienia w sieci, brak wody w budynkach socjalnych lub zbyt niskie ciśnienie dla zainstalowanych tam urządzeń.

Dla zapewnienia minimalnego ciśnienia w instalacji budynków socjalnych należy na rurociągu dopełniającym zainstalować zawór priorytetu 1”. Wartość gwarantowanego ciśnienia należy ustawić na 2 bary. Zawór priorytetu należy zainstalować w tzw. „by-pas”, tak aby była możliwość manualnego ominięcia zaworu w sytuacji, gdy będzie konieczne wykorzystanie pełnej wydajności studni na gromadzenie wody do nawadniania.

W standardowych warunkach zawór priorytetu ustawiony na wartość 2 bary będzie pozostawał zamknięty dopóki ciśnienie nie osiągnie zadanej wartości (zbiornik nie dopełnia się). Zawór otworzy się po przekroczeniu ciśnienia 2 bary i w sytuacji gdy zajdzie potrzeba dopełniania zbiornika.

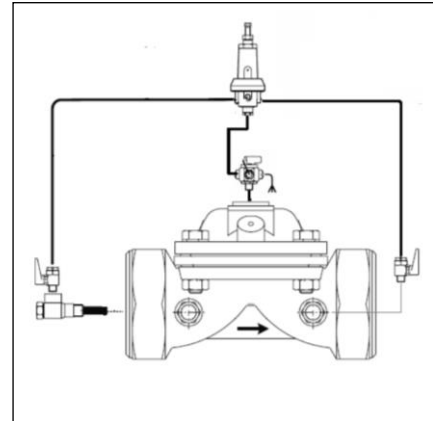
Zawór natychmiast się zamknie w przypadku, gdy ciśnienie wejściowe spadnie poniżej zadanej wartości.

Ponieważ zawór priorytetu będzie całkowicie nieosłonięty, należy na okres zimy starannie odvodnić lub zdemontować i przechować w warunkach kontrolowanych.

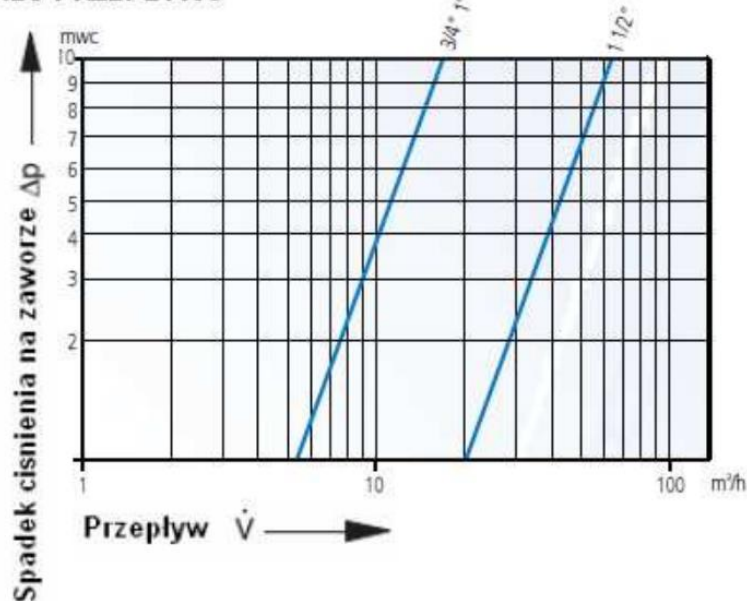
Na okres przymrozków zawór należy zabezpieczyć przed działaniem ujemnych temperatur poprzez zastosowanie izolacji termicznej (np. z wełny mineralnej, pianki, styropianu itp.), umożliwiając jednocześnie jej zdjęcie.

Charakterystyka zaworu:

- obudowa z mosiądzu,
- membrana ze wzmocnionego EPDM,
- uszczelki z NBE i EPDM,
- wewnętrzny układ regulacji,
- zakres ciśnień: 0,5-16 bar,
- rozmiar przyłączy: 1”.



WYKRES PRZEPLYWU



A-I-7.4. Zestaw pompowy.

Zaprojektowano zestaw hydroforowy złożony z dwóch pomp pionowych o napędzie elektrycznym o wydatku 30 m³/h przy wysokości podnoszenia 80m i mocy 11,00kW oraz pompy zalewającej o wydatku 12 m³/h przy wysokości podnoszenia 7m i mocy 0,9kW.

Zestaw utrzymuje stałe ciśnienie przez ciągłą regulację prędkości pomp. Osiągi zestawu są dopasowane do zapotrzebowania przez wył/zał. wymaganej liczby pomp i pracę równoległą załączonych pomp. Zamiana pomp jest automatyczna w zależności od obciążenia, czasu i zakłócenia.

Zestaw składa się z:

- 2 pionowych pomp wielostopniowych o napędzie elektrycznym o wydatku 30 m³/h przy wysokości podnoszenia 80m i mocy 11,00kW z silnikami M(M)GE z zintegrowanymi przetwornicami częstotliwości. Wszystkie elementy pomp stykające się z tłoczoną cieczą są wykonane ze stali nierdzewnej. Podstawa i głowica pomp wykonane są z żeliwa, reszta podstawowych elementów wykonana jest ze stali nierdzewnej. Pompy posiadają kasetowe uszczelnienie wału HQQE (SiC/EPDM),
- zbiornika membranowego 100 l,
- dwóch kolektorów ze stali nierdzewnej,
- jednego zaworu zwrotnego (POM) i dwóch zaworów odcinających dla każdej pompy,
- przyłącza z zaworem odcinającym dla przyłączenia membranowego zbiornika ciśnieniowego,
- manometru i przetwornika ciśnienia,
- płyty podstawy ze stali nierdzewnej,
- szafy sterowniczej w obudowie ze stali, IP 54, z wyłącznikiem głównym, wszystkimi koniecznymi bezpiecznikami, zabezpieczeniem silnika, wyłącznikami i sterownikiem mikroprocesorowym typu CU 352,
- zabezpieczeń przed suchobiegiem (czujnik wibracyjny montowany na rurociągu ssawnym).

Praca pomp jest regulowana przez szafę sterowniczą z następującymi funkcjami:

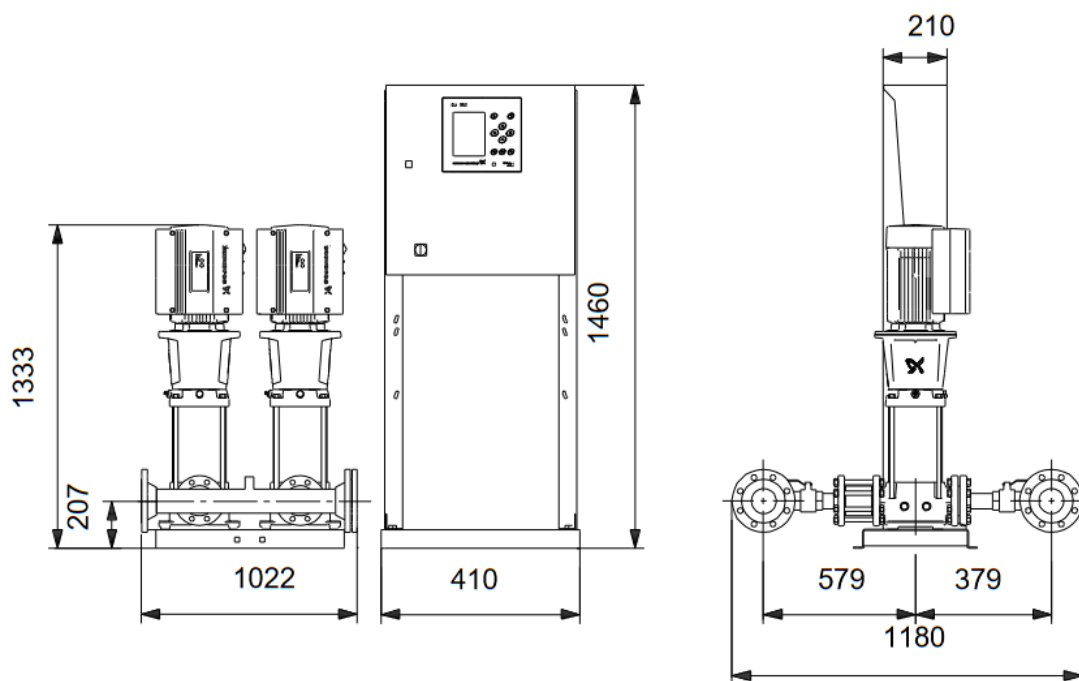
- inteligentny sterownik pomp,
- utrzymanie stałego ciśnienia przez ciągłą regulację prędkości obrotowej pomp,
- regulator PID z ustawialnymi parametrami PI (Kp+Ti),
- stałe ciśnienie wartości zadanej niezależnie od ciśnienia wlotowego,
- praca zał/wył przy małych przepływach,
- automatyczne kaskadowe sterowanie pomp w celu utrzymania optymalnej sprawności,
- wybór min. czasu pomiędzy zał/wył automatycznej zamiany i priorytetu pomp,
- funkcja automatycznego testu pomp niepracujących,
- pompa rezerwowa,
- czujnik rezerwowy,
- praca ręczna,
- zewnętrzny wpływ na pracę zadaną,
- funkcje cyfrowego zdalnego sterowania:
 - zał/wył zestawu,
 - maks., min. lub punkt pracy użytkownika, do 7 różnych wartości zadanych,
- wejścia i wyjścia cyfrowe mogą być konfigurowane indywidualnie,
- funkcje kontroli pomp i zestawu:
 - minimalne i maksymalne granice wartości aktualnych,
 - ciśnienie wlotowe,
 - zabezpieczenie silnika,
 - stała kontrola kabli i przetworników,
 - alarm log z 24 zapamiętanymi alarmami,
- funkcje wyświetlacza i sygnalizacji:

- graficzny wyświetlacz 320x240 pikseli z podświetleniem,
- zielona dioda sygnalizacji pracy i czerwona dioda sygnalizacji zakłócenia,
- bezpotencjałowe styki przełączające.

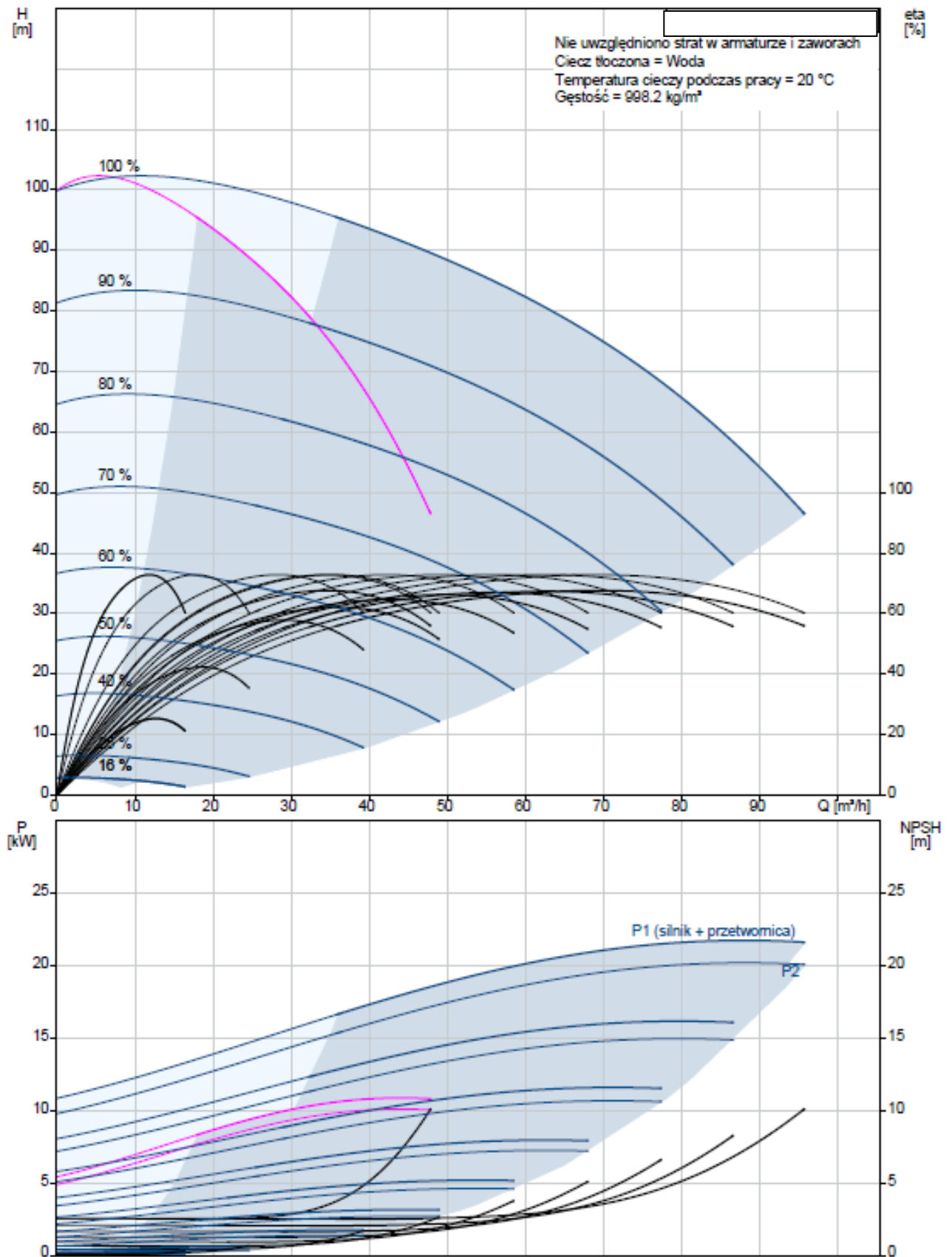
Pompy, orurowanie, kable i szafa sterownicza zamontowane są na ramie podstawy. Zestaw podnoszenia ciśnienia jest fabrycznie wstępnie ustawiony i przetestowany.

Parametry techniczne zestawu pompowego:

- wydajność - $Q = 60 \text{ m}^3/\text{h}$ przy wysokości podnoszenia - $H = 80 \text{ m s.ł.w.}$,
- moc zainstalowana (2 x 11 kW) - $P = 22 \text{ kW}$,
- napięcie zasilania - $U = 3 \times 400 \text{ V}$,
- średnica kolektora ssawnego i tłocznego – DN 100.



Charakterystyka zestawu:



A-I-7.5. Układ filtrujący

Woda w zbiornikach retencyjnych podlega zanieczyszczeniu biologicznemu: glonami, rybami i ich odchodami, liśćmi, nasionami chwastów itp. i przed podaniem do sieci wymaga oczyszczenia. Wymienione zanieczyszczenia mogą zakłócać pracę elektrozaworów, zraszaczy czy dozowników nawozów. W celu zabezpieczenia instalacji i urządzeń przez ww. zanieczyszczeniami, pompownię należy wyposażyć w zestaw dwóch filtrów żwirowych oraz filtr siatkowy samopłuczący. Układ ten służyć będzie do usuwania zanieczyszczeń mechanicznych i biologicznych zawartych w wodzie.

A-I-7.5.1. Filtry żwirowe

Układ filtrów żwirowych z osprzętem do automatycznego płukania i armaturą kontrolno-pomiarową stanowić będzie pierwszy stopień oczyszczania wody. Czyszczenie filtrów będzie odbywać się poprzez automatyczne płukanie złoża odwróconym obiegiem wody za pomocą sterownika czasowego.

Parametry techniczne filtrów żwirowych:

- bańki stalowe zabezpieczone antykorozyjnie powłoką epoksydowo-poliestrową o grubości 130 mikronów,
- średnica przyłączy: kryza DN 80,
- pojemność: 2 x 0,700 m³,
- max przepływ: 2 x 36 m³/h,
- prędkość filtracji: 60 – 40 m³/h/m²,
- ciężar filtrów: 2 x 125 kg,
- złoża bazaltowe: 2 x 330 kg.

Konfiguracja zestawu filtrów żwirowych:

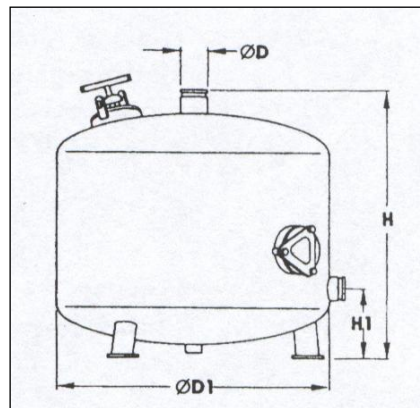
- dwie bańki stalowe śr.30”,
- rurociąg wejściowy Ø 110,
- rurociąg wyjściowy Ø 110,
- dwa zawory hydrauliczne trójdrogowe 3”x2”,
- zawór hydrauliczny startowy 4”,
- rurociąg do odprowadzania popłuczyn Ø 75,
- sterowanie hydrauliczno-elektryczne 24 VAC,
- odstojnik do popłuczyn poj. 9,5 m³.

Informacje ogólne:

Filtry żwirowe są to bańki stalowe z wkładem żwirowym, piaskowym lub innym. Służą do usuwania zanieczyszczeń zawartych w wodzie, przy czym rodzaj stosowanego złoża zależy od rodzaju wielkości cząstek zanieczyszczeń.

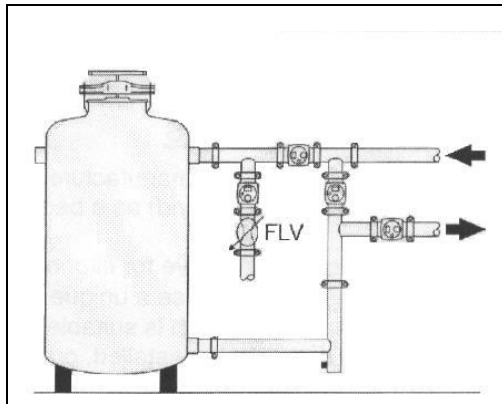
Wymiary:

- ØD: kryza DN 80
- ØD1: 30”,
- H [mm]: 1070 mm,
- H1 [mm]: 300 mm.



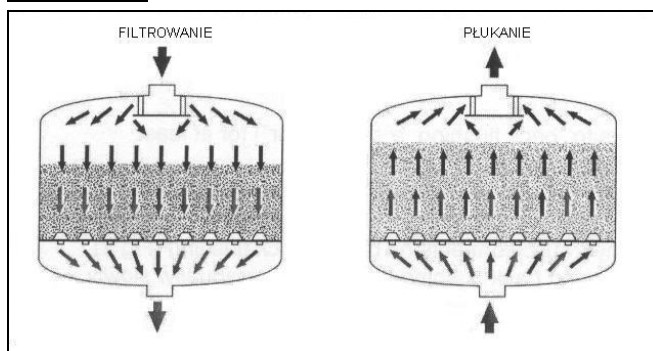
Instalacja:

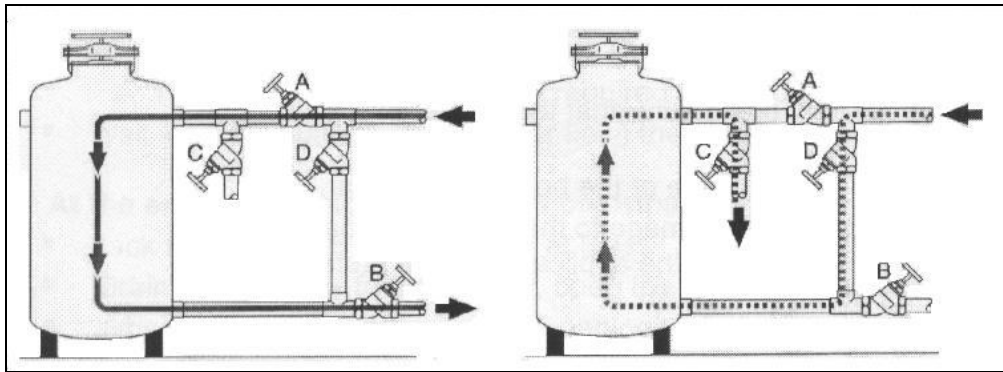
- umieścić filtry w miejscu przeznaczenia,
- wyposażyć w zawory i podłączyć do wody (rys.), zwrócić uwagę na właściwy kierunek przepływu,



- należy zachować dystans pomiędzy poszczególnymi filtrami tak, aby możliwe były czynności konserwacyjne,
- napełnić filtry poprzez górny otwór odpowiednią ilością wkładu (piasku, żwiru, bazaltu itp., zalecany poziom jest zaznaczony na obudowie filtrów,
- zamknąć górną pokrywę i założyć ramię dociskowe, a następnie dokręcić „śrubę”,
- sprawdzić czy wszystkie pokrywy, zawory i inne akcesoria są poprawnie zamontowane,
- powoli otworzyć zawór główny, wypełnić układ wodą i sprawdzić szczelność,
- przeprowadzić płukanie każdego filtra przez co najmniej 2 minuty kilka razy, aby wypłukać kurz i zanieczyszczenia, staranne płukanie złoża przed uruchomieniem filtrowania jest ważne, aby zanieczyszczenia ze złoża nie dostały się do dalszych urządzeń,
- zaprogramować płukanie filtrów na sterowniku, czas płukania 1 - 2 minuty, powtarzalność w zależności od ilości zanieczyszczeń i przepływu co 4 – 24 godzin.

Działanie:





- maksymalne ciśnienie robocze nie powinno przekroczyć 8 barów,
- standardowo strata ciśnienia podczas przepływu przez filtry jest poniżej 0,3 bara - jeśli jest wyższa, to znaczy, że filtry są zanieczyszczone lub ma miejsce za duży przepływ,
- płukać filtry jeśli strata ciśnienia wynosi 0,3 – 0,5 bara powyżej straty ciśnienia przy przepływie przez czyste filtry lub regularnie co określoną liczbę godzin, którą należy określić praktycznie,
- różnicę ciśnień odczytuje się z manometrów zainstalowanych przed i za układem filtrującym,
- ręczne płukanie pojedynczego filtra: w czasie normalnej pracy zawory A i B są otwarte, a C i D zamknięte, podczas płukania zamknąć zawory A i B, a otworzyć zawory C i D, po około 2 minutach przywrócić zawory do pozycji wyjściowej,
- przy filtrowaniu wód zanieczyszczonych organicznie wskazane jest okresowe chlorowanie złoża.

Przeglądy i konserwacja:

- co około 1 miesiąc wskazane jest dokonywanie przeglądu stanu filtrów: różnice ciśnień przy przepływie, szczelność zaworów i połączeń, stan powłoki antykorozyjnej, poziom, czystość i stan wkładu, itp.,
- sprawdzić, czy różnice ciśnień przy różnych przepływach mieszczą się w zalecanych wartościach,
- sprawdzić, czy zawory są w pełni sprawne, a połączenia szczelne,
- sprawdzić stan złoża (wkładu), a w tym celu należy:
zamknąć zawory na wejściu i wyjściu filtra, uwolnić ciśnienie i otworzyć górną pokrywę, sprawdzić poziom złoża i jego czystość, jeśli stan jest zbyt niski należy uzupełnić, jeśli złoże jest sklejone lub zbrylone – wymienić na nowe,
- wymienić wkład filtra, w tym celu należy:
zamknąć zawory, uwolnić ciśnienie, spuścić wodę z filtrów, otworzyć górną pokrywę, otworzyć ostrożnie boczny właz, wydobyć złoże z filtra przez boczny właz, wypłukać wewnątrz czystą wodą, sprawdzić stan podłogi z filtrami szczelinowymi i stan wewnętrznej powłoki ochronnej, zamknąć szczelnie boczny właz, napełnić filtr wkładem przez górny otwór w odpowiedniej ilości, przepłukać filtr z nowym wkładem, otworzyć zawory do normalnej pracy,
- stalowe bańki pokryte są specjalną powłoką ochronną, każde uszkodzenie tej warstwy winno być niezwłocznie naprawione, przed nałożeniem farby ochronnej uszkodzone miejsca należy starannie oczyścić,
- kończąc sezon należy wyjąć baterie ze sterownika, a rozpoczynając – zainstalować nowe.

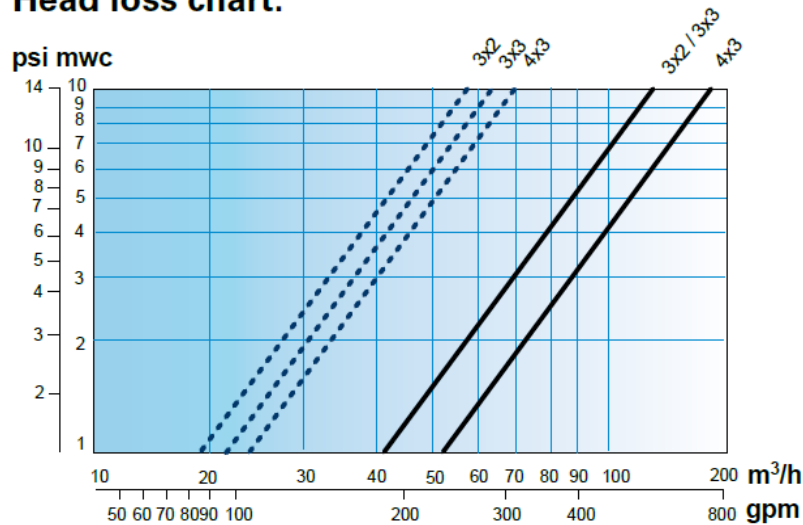
Osprzęt do automatycznego płukania

Proces automatycznego płukania filtrów sterowany będzie za pomocą sterownika czasowego oraz trójdrożnych zaworów hydraulicznych 3"x2". Układ zostanie również wyposażony w hydrauliczny zawór startowy 4".

Parametry techniczne zaworów hydraulicznych:

- rozmiar: 3" x 2",
- przyłącza: kołnierzowe DN80,
- korpus: żeliwny lub plastikowy,
- ciśnienie pracy: 0,7-10 atm.

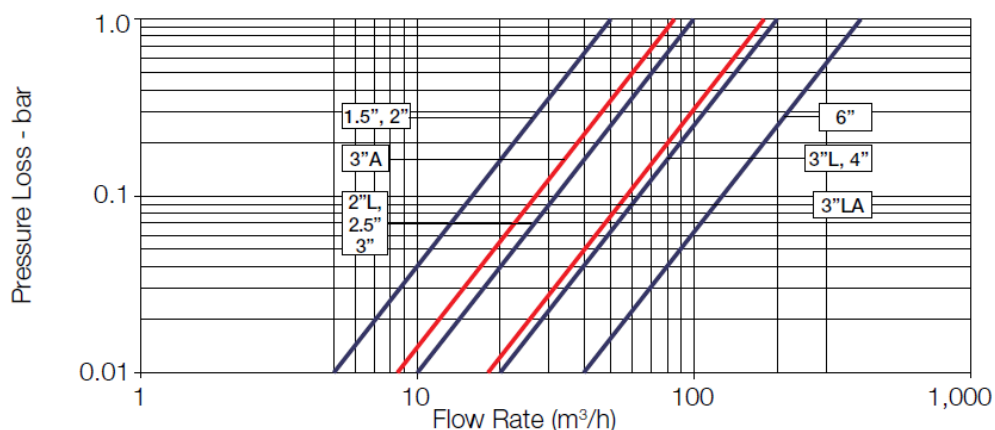
Head loss chart:



Parametry techniczne zaworu hydraulicznego startowego:

- rozmiar: 4",
- przyłącza: kołnierzowe DN100,
- korpus: plastikowy,
- ciśnienie pracy: 0,5-10 atm.

100 Series, Control Valves "Y" & Angle Patterns



Parametry techniczne sterownika:

- minimum 2 sekcje sterujące,
- 2 niezależne programy nawadniania
- do 4 startów dziennie w ramach każdego programu
- czas pracy od 1 do 99 minut (ze skokiem 1 min.)
- praca w określone dni tygodnia lub cyklicznie z przerwą 1 – 28 dni
- półautomatyczna funkcja opóźniania startu o 24, 48 lub 72 h
- do instalacji wewnątrz budynku
- transformator 230/24 V
- do podtrzymania zegara: 2 baterie alkaliczne 1,5V

A-I-7.5.2. Filtr siatkowy samopłuczący

Filtr siatkowy samopłuczający stanowić będzie drugi stopień oczyszczania wody. Procesem płukania zarządza sterownik wyposażony w czujnik pomiarowy różnicy ciśnień

Parametry techniczne filtra siatkowego:

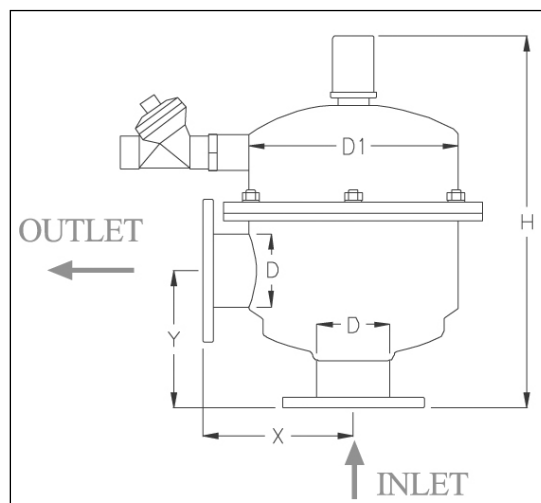
- materiał korpusu: stal węglowa z powłoką epoksydową
- średnica przyłączy: kryza DN 100,
- powierzchnia siatki filtra: 2770 cm²,
- max przepływ: 90 m³/h,
- ciśnienie: min 2 bar
- stopień filtracji: 120 mesh,
- ciężar filtra: 57 kg.

Informacje ogólne:

Korpus filtra wykonany jest ze stali węglowej pokrytej powłoką epoksydową. Wkład filtracyjny stanowi drobnooczkowa siatka, której płukanie odbywa się samoczynnie, z użyciem wewnętrznego silnika hydraulicznego

Wymiary:

- ØD: kryza DN 100
- ØD1: 10",
- H [mm]: 915 mm,
- X [mm]: 220 mm,
- Y [mm]: 315 mm.



Filtracja:

Woda wpływająca do filtra przechodzi przez drobnooczkową siatkę filtracyjną, na której zatrzymywane są zawarte w wodzie drobinki zanieczyszczeń. Im więcej wody przepływa przez filtr, tym więcej zanieczyszczeń osiada na siatce. Przefiltrowana woda odpływa przez wylot filtra, a proces filtracji trwa do chwili, gdy ilość zgromadzonych na siatce zanieczyszczeń zaczyna znacząco utrudniać przepływ. Wtedy właśnie rozpoczyna się cykl oczyszczania wkładu.

Proces płukania:



Cykl płukania filtra rozpoczyna się w chwili, gdy na siatce zostaje zgromadzona duża ilość zanieczyszczeń. Spowalniają one przepływ wody, co z kolei powoduje wzrost różnicy ciśnienia na wejściu i wyjściu filtra. Gdy różnica ta osiąga zdefiniowaną wcześniej wartość, uruchamiany jest ciąg operacji zmierzających do oczyszczenia siatki filtracyjnej. Otwiera się zawór płuczący i uruchamiany jest wewnętrzny silnik hydrauliczny, napędzający tzw. kolektor zanieczyszczeń wyposażony w dysze ssące, które służą do odsysania osadzonych na siatce drobinek. Kolektor ten, wykonując ruch obrotowy, wykonuje również ruch liniowy, dzięki czemu cała wewnętrzna powierzchnia siatki jest bardzo dokładnie oczyszczana.

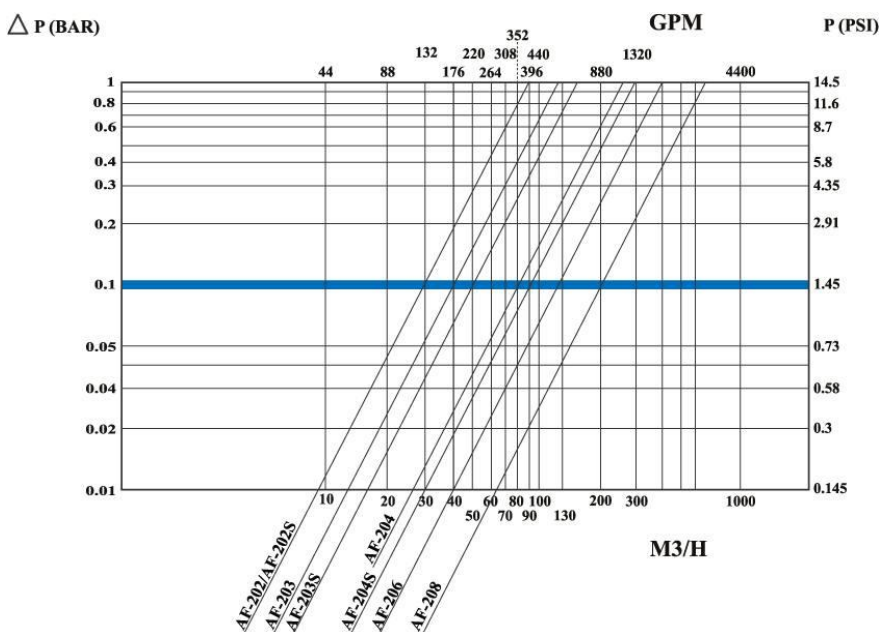
Czas płukania jest bardzo krótki i trwa 5 sekund. Ilość wody zużywana do płukania w jednym cyklu jest niewielka, a zależy od modelu filtra i ciśnienia roboczego.

Sterowanie płukaniem:

Procesem oczyszczania wkładu zarządza sterownik automatyczny, korzystający z pomiarów czujnika różnicy ciśnień. Poprzez cewkę elektromagnetyczną steruje on hydraulicznym zaworem płuczącym. Cykl płukania wznawiany jest zawsze wtedy, gdy różnica ciśnień osiąga ustaloną na sterowniku wartość oraz opcjonalnie, w zdefiniowanym odstępie czasu. Jeśli różnica ciśnień nie zmienia się po jednym cyklu, uruchomiony zostaje kolejny cykl po opóźnieniu wynoszącym 25 sekund. Jeśli siedmiokrotne powtórzenie płukania nie przynosi oczekiwanych rezultatów, sterownik sygnalizuje taką sytuację poprzez wysyłanie sygnału dźwiękowego.



Diagram spadku ciśnienia przy stopniu filtracji 120 mikronów:



A-I-7.6. Odstojnik na wody popłuczne

Wody popłuczne z filtrów należy wyprowadzić poza budynek pompowni rurociągiem PE Ø75 mm do odstojnika o poj. 9,5 m³.

Po zakończeniu zaplanowanych na dany dzień nawodnień, filtry żwirowe będą automatycznie czyszczone odwrótnym strumieniem wody, a popłuczyny (~2x2,5 m³) odprowadzane będą do szczelnego, betonowego odstojnika o poj. użytkowej 9,5 m³ (3,0 x 2,4m, H=1,75 m).

Około 1 godziny przed następnym cyklem nawodnieniowym, doczyszczona woda z płukania filtrów będzie automatycznie przepompowywana do zbiornika-rezerwuaru wody przez pompę zanurzeniową z pływakiem o wydatku 12 m³/h przy wysokości podnoszenia 5m i mocy 0,55kW. Pływak należy zainstalować 1,00 m nad szczelnym dnem zbiornika.

A-I-7.7. Wymiana rurociągu ssawnego i tłocznego

Rurociąg ssawny:

Zaprojektowano rurociąg ssawny z rury polietylenowej o średnicy 160mm łączonej technologią zgrzewania. Rurociąg należy ułożyć w miejsce istniejącego i poprowadzić pod fundamentem budynku pompowni.

Rurociąg ssawny należy zakończyć koszem ssawnym DN150 z zaworem zwrotnym. W najwyższym punkcie rurociągu, na końcu pomostu, należy zamontować przyłącze z zaworem do odpowietrzania.

Rurociąg tłoczny:

Zaplanowano wymianę istniejącego rurociągu tłocznego PE 75 na długości 50m. Rurociąg tłoczny należy wykonać z rury polietylenowej o średnicy 110mm łączonej technologią zgrzewania i ułożyć w miejsce istniejącego.

Za układem filtrów na rurociągu tłocznym należy zainstalować wodomierz oraz zawór zwrotny.

W celu wyeliminowania zaburzeń przepływu wywołanych przez kolana, zawory oraz inne elementy instalacji, należy przewidzieć przed i za wodomierzem prosty odcinek przewodu zgodnie z aktualną instrukcją montażu dostarczoną przez producenta.

Zawór zwrotny zabezpieczać będzie urządzenia w pompowni przed uderzeniami hydraulicznymi.

A-I-7.8. Prace remontowe w budynku pompowni i montaż obudowy studni ujęciowej z pokrywą

Wykonanie prac remontowych obejmuje wyrównanie posadzki i wykonanie kratki ściekowej w budynku pompowni, wymianę drzwi, wykonanie wyprawek oraz pomalowanie ścian i sufitu wewnątrz budynku oraz wymianę pokrywy studni ujęciowej.

Posadzka:

Na istniejącej betonowej wylewce należy wykonać warstwę podkładu samopoziomującego na bazie cementu. Warstwę wykończeniową zaprojektowano jako powłokę twardo-elastyczną z żywicy epoksydowej w kolorze szarym.

W pobliżu drzwi wyjściowych należy zamontować kratkę ściekową umożliwiającą awaryjne odprowadzenie wody na zewnątrz budynku.

Drzwi zewnętrzne:

Zaprojektowano wymianę drzwi zewnętrznych na drzwi stalowe, ocieplane o szerokości min. 100 cm. Wymiar otworu należy dostosować do wymagań producenta stolarki drzwiowej.

Wykończenie ścian wewnętrznych:

W budynku pompowni należy wykonać nowe powłoki malarskie ścian wewnętrznych farbami akrylowymi w kolorze białym.

Przed przystąpieniem do malowania ze ścian i sufitu należy usunąć wszystkie zabrudzenia. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, nacieków zaprawy itp. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków gipsem lub zaprawą cementowo-wapienną. Następnie wszystkie powierzchnie powinny zostać zagruntowane i dwukrotnie pomalowane farbą akrylową

Obudowa studni ujęciowej:

W ramach prac remontowych należy dostarczyć i zamontować drewnianą obudowę studni ujęciowej z pokrywą o średnicy 120 cm.

A-I-8. Zestawienie materiałów

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1.	Układ pompowy złożony z dwóch pomp pionowych z zintegrowanymi przetwornicami częstotliwości oraz pompy zalewającej	kpl	1
2.	Filtry żwirowe śr. 30”	kpl	2
3.	Zawór hydrauliczny 3”x2”	szt.	2
4.	Zawór hydrauliczny 4”	szt.	1
5.	Filtr siatkowy samopłuczający	szt.	1
6.	Kosz ssawny DN150	szt.	1
7.	Przepustnica międzykołnierzowa DN150	szt.	1
8.	Przepustnica międzykołnierzowa DN100	szt.	4
9.	Zawór zwrotny kołnierzowy DN100	szt.	1
10.	Wodomierz irygacyjny DN80	szt.	1
11.	Rurociąg ssawny Ø 160 mm	m	10
12.	Rurociąg tłoczny Ø 110 mm	m	50
13.	Rurociąg do popłuczyn Ø 75 mm	m	5
14.	Rurociąg tłoczny Ø 50 mm	m	12
14.	Odstojnik 9,5m ³ na wody popłuczne z pompą zanurzeniową	kpl.	1

A-I-9. Uwagi końcowe

Wymienione w dokumentacji projektowej urządzenia i materiały wskazane znakiem towarowym, stanowią jedynie marki/rozwiązania przykładowe i mogą być w fazie realizacji inwestycji zmienione na równoważne. Podstawowe parametry równoważnych urządzeń i materiałów podane w katalogach muszą być porównywalne z zastosowanymi w dokumentacji technicznej i nie mogą prowadzić do pogorszenia właściwości zaprojektowanych rozwiązań.

- Wszystkie przewidziane prace winny być prowadzone z zastosowaniem zasad BHP.
- Przed przystąpieniem do realizacji zadania Wykonawca powinien sprawdzić obmiary w naturze .
- Prace powinny być na bieżąco uzgadniane z kierownikiem budowy koordynującym robotami wszystkich branż.
- Po realizacji inwestycji należy dostarczyć:
 - dokumentację powykonawczą,
 - instrukcje eksploatacji urządzeń,
 - certyfikaty, deklaracje zgodności lub atesty higieniczne zastosowanych urządzeń i materiałów.

A-II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys.1. Mapa zagospodarowania

Rys.2. Wyposażenie technologiczne budynku pompowni

Rys.3. Schemat podłączenia zaworu priorytetu

CZĘŚĆ B – MODERNIZACJA CZĘŚCI ELEKTRYCZNEJ

B-I. CZĘŚĆ OPISOWA

B-I-1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest Projekt techniczny branży elektrycznej i AKPiA dla zadania pn. „Modernizacja przepompowni Gospodarstwa Szkółkarskiego Mielno zlokalizowanej na działce 197/1, obręb Mielno, gm. Grunwald”.

Opracowanie swym zakresem obejmuje następujące instalacje:

- rozdzielnica główna budynku pompowni
- zewnętrzne linie kablowe zasilające,
- instalacja gniazd wtykowych,
- zasilania i sterowania urządzeniami technologicznymi,
- oświetlenia podstawowego,
- połączeń wyrównawczych.

B-I-2. Podstawa opracowania

Niniejszą dokumentację opracowano na podstawie:

- umowy z Inwestorem,
- wytycznych projektanta branży technologicznej,
- obowiązujących norm i przepisów,
- wizji lokalnej.

B-I-3. Zasilanie obiektu

Obiekt pompowni w chwili obecnej zasilony jest z istniejącego złącza kablowego usytuowanego na zewnętrznej ścianie budynku. Celem dostosowania układu zasilania należy w ZK wymienić istniejące zabezpieczenia na wkładki NH000-63A gG i ułożyć nowy kabel zasilający do rozdzielnicy RT typu YKY4x25.

W rozdzielnicy RT należy zrealizować rozdział przewodu PEN (układ TN-C) na przewody PE i N (układ TN-C-S), punkt rozdziału podłączyć do projektowanego uziomu otokowego.

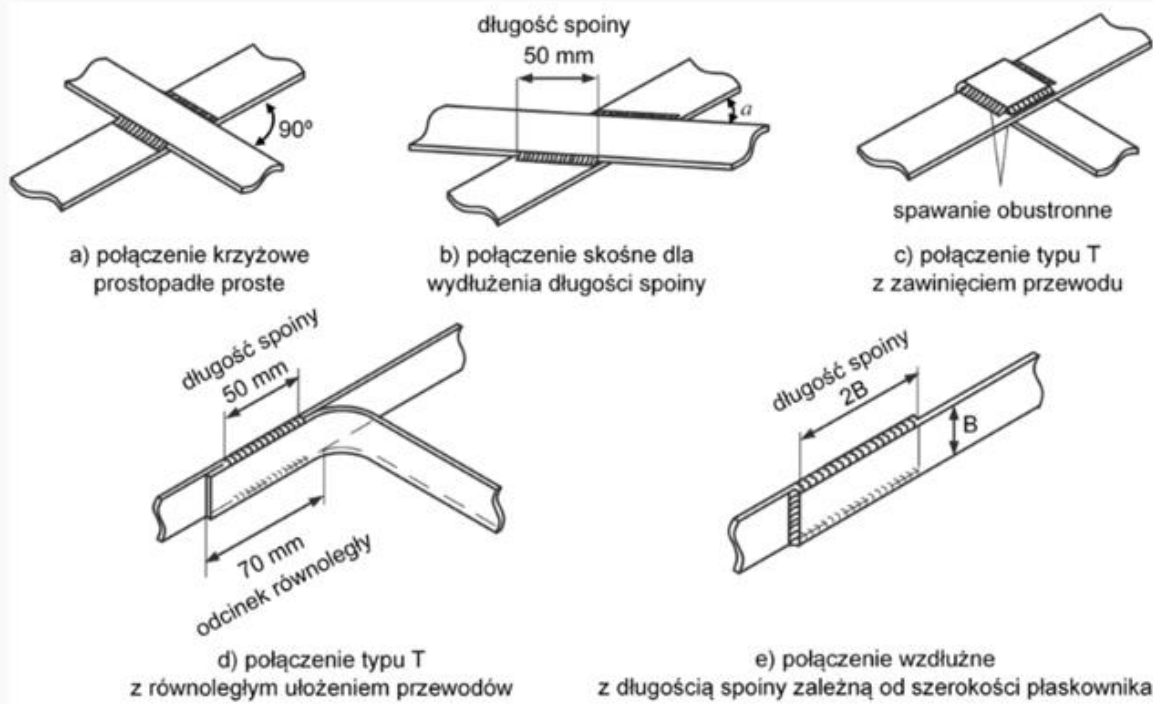
W przypadku nie osiągnięcia wymaganej rezystancji uziemienia, uziom należy wzmocnić poprzez wykonanie dodatkowych uziomów pionowych.

Na dnie wykopu należy ułożyć bednarkę typu FeZn30x4, połączyć ją z uziemieniem istniejącym oraz naturalnymi elementami uziemiającymi i wprowadzić do budynku. Rezystancja uziemienia musi spełniać warunek: $R_{uz} < 10\Omega$. W przypadku nie osiągnięcia wymaganej rezystancji uziemienia, uziom należy wzmocnić poprzez wykonanie dodatkowych uziomów pionowych. Połączenia bednarek w ziemi należy wykonać przez spawanie (jedno połączenie to dwa spawy, każdy spaw o minimalnej długości równej szerokości bednarki), miejsca połączeń bezwzględnie zabezpieczyć antykorozyjnie masą asfaltową lub jej odpowiednikiem. Spoiny wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-5-54:2011

PN-HD 60364-5-54:2011

542.2.8 W przypadku, gdy uziom składa się z części, które muszą być połączone ze sobą, połączenie powinno być wykonane za pomocą: egzotermicznego spawania, złączy dociskowych, zacisków lub innych odpowiednich łączników mechanicznych.

UWAGA Połączenia wykonane tylko przez owinięcie drutem z żelaza nie są odpowiednie do celów ochronnych.



Przykładowe wytyczne do rysunków: spawanie przewodów obustronne, spoiny jakości „C” wg PN EN ISO 5817, po wykonaniu połączenie zabezpieczyć masą bitumiczną lub taśmą antykorozyjną

Do głównej szyny wyrównawczej budynku przyłączyć wszystkie elementy metalowe znajdujące się w pompowni, w szczególności zestaw pompowy, zacisk ochronny rozdzielnic głównej oraz instalację koryt, gniazd i oświetlenia.

B-I-4. Opis techniczny

B-I-4.1. Rozdzielnica zasilająco-sterująca RG

Na cele zasilania i sterowania urządzeniami projektuje się nową rozdzielnicę zasilająco-sterującą RT. Rozdzielnica z blachy malowanej proszkowo w wykonaniu wiszącym, o stopniu IP54. Rozdzielnica wyposażona będzie we wszystkie niezbędne aparaty sterujące i zabezpieczające, odpowiednio dobrane do zabezpieczanego urządzenia. Szczegółowy schemat elektryczny rozdzielnic przedstawiony jest w części graficznej.

W celu zasilania projektowanych instalacji ogólnych gniazd i oświetlenia należy wyposażyć rozdzielnicę RT w odpowiednio dobrane zabezpieczenia odłączające dany obwód podczas przeciążenia przed wystąpieniem nagrzania przewodu, które jest szkodliwe dla jego izolacji. Rozdzielnicę RT należy wykonać zgodnie z załączonymi schematami.

B-I-4.2. Ochrona od porażień prądem elektrycznym

Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) przed porażeniem prądem elektrycznym zrealizowana będzie poprzez izolowanie części czynnych. Przyjęto układ sieciowy TN-C-S oraz stosowanie wyłączników nadmiarowo-prądowych zapewniający samoczynne, dostatecznie szybkie (w określonym czasie) wyłączenie zasilania jako ochronę dodatkową (ochrona przed dotykiem pośrednim).

Jako środek ochrony dodatkowej i jednocześnie środek uzupełniający ochrony podstawowej, należy zastosować wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30 mA. Ochronę przeciwprzepięciową natomiast zrealizowana zostanie przez zastosowanie dwustopniowego ogranicznika przepięć typu B+C (T1+T2).

Do przewodu PE należy przyłączyć wszystkie urządzenia przystosowane do ochrony (posiadające zacisk do przyłączenia przewodu ochronnego).

B-I-4.3. Instalacje wewnętrzne

Dla rozprowadzenia wszystkich wewnętrznych obwodów zasilających i sterowniczych wykonać należy natynkowe trasy kablowe z wykorzystaniem koryt stalowych siatkowych i rurek elektroinstalacyjnych typu RL. Ciągi koryt kablowych (trasy kablowe) muszą być ze sobą połączone w sposób galwanicznie ciągły, który zapewni wyrównanie ich potencjału.

Do zasilania urządzeń technologicznych stosować kable o odpowiednio dobranej izolacji, przekroju i ilości żył. Dla napędów pomp wymagających regulacji prędkości obrotowej (zastosowana przetwornica częstotliwości) zastosować należy kable ekranowane.

Wszystkie obwody sterownicze wykonać wielożyłowymi przewodami sterowniczymi.

Dla odbiorników wyposażonych w fabryczne wtyczki 230/400V zastosować odpowiednio dobrane gniazda hermetyczne. Pozostałe odbiorniki podłączyć w wykorzystaniem osprzętu hermetycznego, stosować dławiki kablowe.

B-I-4.4. Instalacja oświetleniowa

Instalacja oświetlenia pozostaje bez zmian. W rozdzielnicy RT budynku przewidziano obwód zasilający.

B-I-4.5. Instalacja połączeń wyrównawczych

Należy wykonać instalację wyrównawczą (ekwipotencjalizacja). W tym celu należy wewnątrz budynku pompowni utworzyć GSW – Główną Szynę Wyrównawczą z bednarki ocynkowanej FeZn 25x4mm, która musi zostać oznakowana zielono-żółtymi paskami. Trasa GSW przedstawiona została w części rysunkowej dokumentacji, bednarkę montować na wysokości 30cm od posadzki. Do magistrali połączeń wyrównawczych (GSW) należy przyłączyć wszystkie:

- obudowy metalowe urządzeń rozdzielczych (rozdzielnic),
- konstrukcje metalowe (filtry, rurociągi, metalowe obudowy urządzeń, itp.),
- dostępne elementy metalowe innych instalacji i konstrukcji.

Miejscowe połączenia wyrównawcze wykonać przewodem LgYżo 1x16mm². Przewody prowadzić wzdłuż tras kablowych.

Rezystancja dodatkowych uziemień roboczych przewodów ochronnych PE powinna spełniać warunek: $R_u < 30\Omega$

B-I-4.6. Zewnętrzne linie kablowe

Linie kablowe układać zgodnie z PN-76/E-5125, N SEP-E-004. Głębokość ułożenia ka-bla pod przejazdami wynosi 1,0m, na pozostałym terenie 0,7m. Kable należy układać linią falistą na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty i nie zawiera elementów mogących uszkodzić izolację kabli, w pozostałych przypadkach kable układać na podsypce z piasku o grubości 10 cm. Kable należy przysypać warstwą piasku o grubości 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm i przykryć niebieską folią ostrzegawczą z tworzywa sztucznego. Wykop uzupełniać rodzimym gruntem warstwami, zagęszczając je mechanicznie.

Na całej długości trasy kablowej należy stosować oznaczniki kablowe rozmieszczone na kablu w odstępach nie większych niż 10m oraz przy miejscach charakterystycznych ta-kich jak: skrzyżowanie, zakręt, przepust, mufa, studnia kablowa.

Na skrzyżowaniach z innymi mediami oraz pod drogami i chodnikami kable należy układać w rurach osłonowych.

Wprowadzenie linii kablowej do obiektu przez rury osłonowe należy bezwzględnie uszczelnić dwustronnie (od strony budynku i od strony studni kablowej) w sposób zapobiegający przedostaniu się wody do wnętrza obiektu.

B-I-4.7. Algorytm sterowania

Pompa głębinowa

Sterowanie pompą głębinową odbywać się będzie w funkcji ciśnienia. Przy węźle gdzie zamontowany zostanie zawór pierwszeństwa należy zainstalować presostat ciśnienia, którego sygnał będzie załączał pompę głębinową. Wstępnie założono ciśnienie załącza-nia na wartość 2,5 bar, natomiast wyłączenia pompy na 3,5 bar. W układzie sterowania należy uwzględnić istniejące sygnały zabezpieczające pompę.

Zestaw hydroforowy

Zestaw hydroforowy wyposażony zostanie w autonomiczną rozdzielnicę zasilająco-sterującą. Do RZH należy doprowadzić zasilanie zgodnie z listą kablową oraz bez-względnie przewód wyrównawczy.

Pompa odstojnika

Projektuje się załączanie pompy odstojnika w trybie automatycznym sygnałem z zegara sterującego nastawionego na około godzinę wcześniej aniżeli start systemu nawadniania. Sygnałem wyłączającym pompę będzie pływak zamontowany na wysokość około 1m nad szczelnym dnem zbiornika.

Sterowanie nawadnianiem

Sterowanie pozostaje istniejące bez ingerencji w układ.

Sterowanie ogrzewaniem

Istniejący obwód ogrzewania budynku pozostaje bez zmian. Należy dobudować nowy obwód zasilania zakończony gniazdem w okolicach drzwi i przenieść w to miejsce istniejący grzejnik elektryczny.

Projektuje się instalację ogrzewania węzła zaworu pierwszeństwa wraz z czujnikiem ciśnienia celem zabezpieczenia układu w okresach przejściowych. W tym celu należy ułożyć okablowanie do zasilania kabli grzewczych samoregulujących np. typu GP-SR/17 17W/m 230V oraz w rozdzielniczy głównej budynku pompowni zainstalować termostat sterujący 230V 16A -10C - +10C. czujnik temperatury montować na zewnątrz budynku na ścianie północnej w odległości około 30cm od ziemi.

B-I-5. Dziennik kablowy

Nr kabla	Typ kabla	Opis	Dł. [m]
Zewnętrzne			
W01.OD	YKY 4x2,5	Zasilanie pompy	15
W02.ODS	YKSY 4x1,5	Sygnał Pływaka	15
W03.PZ	YKY 4x2,5	Zasilanie pompy	15
W04.PZS	YKSY 4x1,5	Sygnał Pływaka	15
W05.ZP	YKY 4x2,5	Zasilanie układu grzania	15
W06.ZPS	YKSY 4x1,5	Sygnał ciśnienia	15
W07.TZ	YKSY 4x1,5	Temperatura zewnętrzna PT100	5
W08.PG	istniejący	Zasilanie pompy	x
Wewnętrzne			
W09.OŚ	H05VV-F 3x1,5 żo	Obwody oświetleniowe	30
W10.GN1	H05VV-F 3x2,5 żo	Gniazdo 230V 16A	9
W11.OG	H05VV-F 3x2,5 żo	Grzejnik elektryczny - Gniazdo 230V 16A	10
W12.OG	H05VV-F 3x2,5 żo	Sterownik filtra - Gniazdo 230V 10A	16
W13.RZH	YKY 5x10	Rozdzielnica RZH	25
W14.Klimat	H05VV-F 5x2,5 żo	Sterownik nawadniania	15
W15.GN40	H05VV-F 5x2,5 żo	Gniazdo 400V 16A	15

B-I-6. Zestawienie aparatury, materiałów i urządzeń

Urządzenie	Zastosowanie / Parametry	Ilość
Pływakowy sygnalizator poziomu	Kontrola poziomu: w zbiornikach (10 szt.), odstojniku popłuczyn (2 szt.) Parametry mikroprzełącznika: 16(4)A / 250V Temperatura robocza 0...+50°C. Stopień ochrony IP68. Wykonanie z niskotoksycznych materiałów. Certyfikaty: ENEC/CE 10(4)A 250V~	2
Koryta kablowe siatkowe	Materiał: drut ocynkowany Szerokość: 100mm, 60mm Ścięte końce drutu zapobiegające uszkodzeniu kabli	x

B-I-7. Bilans mocy

Urządzenie / obwód	Moc zainstalowana	Współczynnik jednoczesności	Moc obliczeniowa
	P ₁	k _z	P _s

	kW	[-]	kW
Rozdzielnica RZH			
Zestaw pompowy	22,00	1	22,00
Pompa głębinowa SQ5-70	1,85	1	1,85
grzejnik elektryczny	3,00	0,2	0,60
Układ grzewczy pompy	0,2	1	0,2
oświetlenie	0,20	0,3	0,06
gniazda	1,50	0,2	0,30
układ automatyki	0,50	1	0,50
Pompa odstojnika	0,55	0	0
RAZEM RZH:	38,20	---	25,51

B-I-8. Uwagi

1. Wymienione w dokumentacji projektowej urządzenia i materiały odniesione do konkretnych producentów jak również nazw firm i dostawców należy traktować jako służące do określenia parametrów przedmiotu zamówienia poprzez podanie oczekiwanego standardu.
Dopuszczalne jest zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych pochodzących od innych wytwórców z zastrzeżeniem, że nie będą one jakościowo gorsze od wskazanych w projekcie oraz, że gwarantują dotrzymanie tych samych lub lepszych parametrów technicznych oraz będą posiadać wszystkie niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.
2. Wszystkie materiały i urządzenia montowane w obiekcie muszą być dobrej jakości oraz muszą posiadać aktualne atesty, świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz certyfikaty stosownych władz polskich - zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności zgodnie z ustawą „Prawo budowlane”, oraz muszą być zgodne ze specyfikacją techniczną.
Należy stosować materiały i wyroby nowe, o najwyższych parametrach, spełniające warunki aprobat i kryteriów technicznych dotyczących tych wyrobów.
3. Przed przystąpieniem do prefabrykacji szaf elektrycznych sprawdzić zgodność przyjętych w projekcie rozwiązań (zabezpieczenia, protokoły, sygnały, itp.) z DTR zakupionych urządzeń obiektowych. W przypadku stwierdzenia rozbieżności należy wprowadzić do projektu odpowiednie korekty.
4. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary ochrony przeciwporażeniowej (ochrony przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim), oraz odgromowej, a wyniki badań spisać w odpowiednim protokole.
5. Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami, przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

B-I-9. Wytyczne planu BIOZ

1. Przewidywane zagrożenia zdrowia i życia

- praca przy maszynach ciężkich
- mechaniczne
- upadek z wysokości
- porażenia prądem, w tym przy użyciu elektronarzędzi
- oparzenia
- inne szkodliwe czynniki i zagrożenia związane z wykonywaną pracą

2. Instruktarz przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót pracownicy powinni zostać przeszkoleni w zakresie :

- ogólnych przepisów BHP dotyczących prowadzenia robót budowlanych
- przepisów p.poż.

Przy robotach szczególnie niebezpiecznych tj. przy użyciu maszyn i innych urządzeń

technicznych, robotach ziemnych i pracach na wysokościach mogą pracować osoby wyłącznie do tego uprawnione i odpowiednio przeszkolone w zakresie BHP.

3. Środki techniczne zapobiegające wystąpieniu zagrożenia

Jako środki techniczne i organizacyjne do zastosowania w trakcie prowadzenia robót proponuje się :

- ciągły nadzór osób posiadających uprawnienia budowlane
- wykonywanie prac na polecenie pracowników uprawnionych
- prowadzenie prac przez pracowników, którzy przeszli przeszkolenie
- zachowanie szczególnej uwagi przy pracach w sąsiedztwie urządzeń elektrycznych
- wyposażenie pracowników w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami
- zaopatrzenie w sprzęt ochrony osobistej pracowników narażonych na urazy

UWAGA

Wszystkie prace powinny być wykonywane zgodnie z:

- Art.20.1. pkt. 1b) USTAWY z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane [stan prawny z aktualnymi zmianami]
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Wraz z późniejszymi zmianami.

Na podstawie w/w informacji Kierownik Budowy (Robót) jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „planu BIOZ”.

Opracowany plan bezpieczeństwa winien zostać uzgodniony z Inwestorem.

B-II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. E1 Wyposażenie elektryczne budynku pompowni

Rys. E2 (1-13) Schemat rozdzielnic RG

ZAŁĄCZNIKI

OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW

OŚWIADCZENIE

**projektanta o sporządzeniu projektu technicznego
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

Ja niżej podpisany/na po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1984 – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2013r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oświadczam, że projekt techniczny opracowany dla:

**Nadleśnictwo Olsztynek
ul. Mrongowiusza 35
11-015 Olsztynek**

dotyczący tematu:

**„MODERNIZACJA PRZEPOMPOWNI GOSPODARSTWA SZKÓŁKARSKIEGO
MIELNO ZLOKALIZOWANEJ NA DZIAŁCE 197/1, OBRĘB MIELNO,
GM. GRUNWALD” – MODERNIZACJA CZĘŚCI TECHNOLOGICZNEJ**

zlokalizowanego w:

MIEJSCOWOŚCI MIELNO, GMINA GRUNWALD, NADLEŚNICTWO OLSZTYNEK

sporządziłem/łam zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy/ma odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

Branża

Opracował/ła

Melioracyjna
(projektant)

**mgr. inż. Damian Franczak
upr. nr WKP/0210/ZOOK/06**

OŚWIADCZENIE

**projektanta o sporządzeniu projektu technicznego
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

Ja niżej podpisany/na po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1984 – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2013r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oświadczam, że projekt techniczny opracowany dla:

**Nadleśnictwo Olsztynek
ul. Mrongowiusza 35
11-015 Olsztynek**

dotyczący tematu:

**„MODERNIZACJA PRZEPOMPOWNI GOSPODARSTWA SZKÓŁKARSKIEGO
MIELNO ZLOKALIZOWANEJ NA DZIAŁCE 197/1, OBRĘB MIELNO,
GM. GRUNWALD” – MODERNIZACJA CZĘŚCI ELEKTRYCZNEJ**

zlokalizowanego w:

MIEJSCOWOŚCI MIELNO, GMINA GRUNWALD, NADLEŚNICTWO OLSZTYNEK

sporządziłem/łam zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy/ma odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

Branża

Opracował/ła

Elektryczna
(projektant)

**mgr. inż. Mariusz Giera
upr. nr WKP/0241/POOE/15**

UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA Z WŁAŚCIWYCH IZB



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOIIB-OKK-KP-0054-206/2006

Poznań, dnia 18 grudnia 2006 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1, oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118) oraz § 17 ust. 2 i 3 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIIB
otrzymuje

Pan

Damian Józef Franczak

magister inżynier

kierunek: Inżynieria Środowiska

urodzony dnia 11 września 1969 r. w Jarocinie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny **WKP/0210/ZOOK/06**

do projektowania w zakresie ograniczonym
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwozie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Damian Józef Franczak jest upoważniony w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do:

- projektowania i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- w zakresie ograniczonym.**

Zgodnie z § 17 ust. 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego o kubaturze do 1000 m³ oraz:

- 1) o wysokości do 12 m nad poziomem terenu, do 3 kondygnacji nadziemnych i o wysokości kondygnacji do 4,8 m;
- 2) posadowionego na głębokości do 3 m poniżej poziomu terenu, bezpośrednio na stabilnym gruncie nośnym;
- 3) przy rozpiętości elementów konstrukcyjnych do 6 m i wysięgu wsporników do 2 m;
- 4) niezawierającego elementów wstępnie sprężanych na budowie;
- 5) niewymagającego uwzględnienia wpływu eksploatacji górniczej

W/w ograniczenia zgodnie z § 17 ust. 3 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. nie dotyczą obiektów budowlanych gospodarki wodnej i melioracji wodnych.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa


dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:

1. Pan Damian Józef Franczak
61-634 Poznań os. Pod Lipami 6/68
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
WKP-47H-FJI-UMD *

Pan Damian Józef Franczak o numerze ewidencyjnym WKP/BO/0083/07
adres zamieszkania ul. Naramowicka 47A/40, 61-622 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-04-01 do 2023-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-03-16 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-0054-273/2015

Poznań, dnia 15 czerwca 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 14 ust 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Mariusz Giera

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 09 sierpnia 1986 r. w Lesznie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0241/POOE/15

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Mariusz Giera jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**


Zgodnie z § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:..... 

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:..... 

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:..... 

Otrzymują:

1. Pan Mariusz Giera
64-100 Leszno, ul. Tadeusza Rejtana 111/6
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-NYU-TYK-SL3 *

Pan Mariusz Giera o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0297/15
adres zamieszkania Wilkowice ul. Konwaliowa 1, 64-115 Świąciechowa
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-10-01 do 2022-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-09-16 roku przez:

Włodzimierz Draber, Zastępca Przewodniczącego Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

