

Jednostka projektowa:

„BESAN” Beata Nowak
ul. J. Korczaka 20/2, 72-009 Police
kom. 504729560

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA SANITARNA

Przebudowa przepompowni ścieków przy ul. Tanowskiej w Policach

Inwestor: Zakład Wodociągów i Kanalizacji Police Sp. z o.o.
ul. Grzybowa 50
72-010 Police

STAROSTWO POWIATOWE
w Policach
Wydział Architektury i Budownictwa
Załącznik Nr (2/3) do decyzji Nr 989/2018
AB - 6740-229-P-2018-HG
z dnia 26.10.2018

Adres budowy: Police ul. Tanowska, dz. nr 89/4
obręb Police 0009, gmina Police

GŁÓWNY SPECJALISTA
mgr Hanna Góral

Kat. ob. bud: XXX – pompownie

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami oświadczamy, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektował:
mgr inż. Bartłomiej Nowak
upr. budowlane ZAP/0244/PWOS/2012

mgr inż. Bartłomiej Nowak
upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń nr ewid. ZAP/0244/PWOS/12

Sprawdził:
mgr inż. Daniel Zabłotowicz
upr. budowlane ZAP/0105/PWOS/2012

mgr inż. Daniel Zabłotowicz
Upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych Nr ewid. ZAP/0105/PWOS/12

Police, lipiec 2018r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania.	3
2. Przedmiot i zakres opracowania.	3
3. Ogólna charakterystyka obiektu.	4
3.1. Dane ogólne.	4
3.2. Dane dotyczące przepływów.	5
4. Istniejąca sieć kanalizacyjna.	5
5. Dane ogólne o odbiorniku ścieków.	5
6. Wnioski	5

II. CZĘŚĆ PROJEKTOWA

1. Analiza - bilans ścieków sanitarnych.	6
2. Analiza możliwości wykorzystania istniejącego obiektu.	6
2.1. Obliczenia hydrauliczne odcinków kanalizacji.	7
2.2. Analiza potrzeb w zakresie doprowadzania ścieków sanitarnych.	7
3. Rozwiązania techniczne.	7
3.1. Ustalenie wydajności przepompowni ścieków	8
3.2. Dobór przepompowni współpracujących z rurociągiem tłocznym.	8
4. Informacja o obszarze oddziaływania inwestycji.	12
5. Uwagi końcowe.	12

III Załączniki.

Zał. nr 1 Obliczenia hydrauliczne dla pompy XFP 100E-CB1.1 PE90/4

Zał. nr 2 Uprawnienia budowlane oraz zaświadczenia projektantów

IV. Część rysunkowa.

Rys. nr S1 rzut poziomy – rozmieszczenie urządzeń	skala 1:50
Rys. nr S2 przekrój pionowy – rozmieszczenie urządzeń	skala 1:50
Rys. nr S3 rzuty konstrukcyjne pompy	skala 1:50

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania.

Opracowanie wykonano na zlecenie ZWIK Police Sp. z o.o. ul. Grzybowa 50, Police

W opracowaniu wykorzystano następujące materiały:

- a. wyciąg z podkładów konstrukcyjnych dostarczone przez zamawiającego, a opracowane przez mgr inż. M. Zombirt w maju 2003 roku,
- b. wyciąg z projektu – opinii technicznej i inwentaryzacyjnej kanału grawitacyjnego i tłocznego od przepompowni ścieków przy ul. Tanowskiej do ul. Krasickiego w Policach opracowaną przez BSPRIPN BIPROKWAS w październiku 1985 roku,
- c. wyciąg z projektu Przedsiębiorstwa Inżynierii Środowiskowej BSB sp. j. z Zielonej Góry dot. proj. kan. sanitarnej na terenie m. Tanowo i Witorza oraz Trzeszczyn opracowaną w czerwcu 2012 roku,
- d. wyciąg z koncepcji programowej „Kanalizacja ściekowa w rejonie objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego gminy Police – Stara Fabryka w Policach” opracowaną w 2003 roku,
- e. wymagania przekazane przez zamawiającego podczas wizji lokalnej na terenie planowanej inwestycji,
- f. informacje ze ZWIK Police Sp. z o.o. o docelowej ilości ścieków mających dopływać do remontowanej przepompowni ścieków,
- g. wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem dotyczące w szczególności wyboru systemu zakresu opracowania,
- h. obowiązujące normy i wytyczne projektowania.

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest demontaż (rozbiórka) części nadziemnej zbiornika przepompowni ścieków przewidzianej do modernizacji. W zakres projektu wchodzi również dobór nowych pomp suchych w ilości dwóch sztuk wraz z całym orurowaniem oraz armaturą, a także dobór kosza przechwytyjącego nieczystości stałe oraz likwidacja nieszczelności zbiornika w części podziemnej komory suchej.

Zakres robót budowlanych obejmuje:

- demontaż (rozbiórka) części nadziemnej zbiornika przepompowni ścieków wraz z przyległym pomieszczeniem wyposażonym w szafę zasilającą – sterowniczą,
- demontaż istniejących urządzeń w przepompowni (pompy, rurociągi, armatura),

- montaż nowej płyty przykrywającej zbiornik przepompowni z otworami eksploatacyjnymi i montażowymi,
- montaż nowego uzbrojenia w podziemnej części zbiornika przepompowni ścieków (pompy, rurociągi, armatura),
- montaż konstrukcji stalowej do obsługi kosza przechwytyjącego nieczystości stałe (skratki) w komorze mokrej,
- montaż włączów oraz przewodów wentylacyjnych na płycie przykrywającej zbiornik,
- montaż nowej szafy zasilająco – sterowniczej usytuowanej przy wschodniej granicy działki,
- wykonanie uszczelnienia i zabezpieczenia komory suchej zbiornika podziemnego przepompowni przed napływem wód gruntowych,
- montaż nowej instalacji energetycznej zasilającej nowe pompy, oświetlenie oraz wentylator wyciągowy w komorze suchej,
- wykonanie zagospodarowania terenu wokół zbiornika przepompowni w postaci utwardzonej nawierzchni dla potrzeb dojazdu sprzętu ciężkiego,
- wykonanie robót związanych z koniecznością zachowania ciągłości przepływu ścieków.

3. Ogólna charakterystyka obiektu.

3.1. Dane ogólne.

Przepompownia ścieków komunalnych jest obiektem bezobsługowym zlokalizowanym na wydzielonym, ogrodzonym terenie – dz. nr 89/4, obręb Police 0009 w Policach przy ul. Tanowskiej. Właścicielem działki jest Państwowe Gospodarstwo Leśne, Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Trzebież z siedzibą w Zalesiu 1. Użytkownikiem (administratorem) istniejącej przepompowni ścieków jest Zakład Wodociągów i Kanalizacji Police Sp. z o.o. Działka na której jest usytuowana przepompownia ścieków jest wygradzona. Na terenie działki nr 89/4 jest istniejący grawitacyjny kanał sanitarny DN 300, kanał tłoczny DN 200 PCV oraz kabel energetyczny zasilający przepompownię ścieków z bazy ZWiK znajdującej się przy ulicy Tanowskiej 3 w Policach. Przepompownia ścieków składa się ze zbiornika cylindrycznego podzielonego na dwie komory – suchą i ściekową – mokrą (która posiada dwie połączone ze sobą komory). Zbiornik podziemny żelbetowy monolityczny wykonany na miejscu o głębokości około 10,0 m.p.t. oraz średnicy wewnętrznej 8,0 m. Grubość ścian zewnętrznych 70 cm. Przepompownia jest wyniesiona w chwili obecnej ponad teren do wysokości około 3,0 m.n.p.t. co daje całkowitą wysokość konstrukcji około 13,0 m. W części ściekowej (mokrej) występuje niesprawny podnośnik do wyciągania już nieistniejącego całkowicie skorodowanego kosza ze skratkami wpływającymi do komory ściekowej.

Również system sterowania pompami – szafa sterownicza znajduje się w innej wydzielonej części nadziemnej. System pomiaru poziomu ścieków – pływakowy. Istniejące pompy z komory suchej wyciągane są przez służby eksploatacyjne przez drzwi wejściowe do przepompowni za pomocą sprzętu mechanicznego typu HDS, co bardzo utrudnia ich wyciąganie.

3.2. Dane dotyczące przepływów.

W oparciu o dane uzyskane ze ZWiK Police Sp. z o.o., ze względu na okresowy charakter pracy przepompowni w Trzeszczynie przyjęto docelowy chwilowy maksymalny przepływ na poziomie 120 m³/h.

4. Istniejąca sieć kanalizacyjna.

Teren będący przedmiotem opracowania położony jest w części północnej miasta przy ul. Tanowskiej – drogi łączącej centrum starych Polic z Tanowem. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Police przewiduje w tym rejonie tereny usługowe oraz przemysłowe. Obecnie teren zlewni w obrębie przepompowni jest prawie cały zagospodarowany. W najbliższej przyszłości planowane jest dostarczanie ścieków z miejscowości Tanowo, Witorza oraz Trzeszczyna. Ścieki dopływają do pompowni kanałem grawitacyjnym DN 300 (kamionka).

5. Dane ogólne o odbiorniku ścieków.

Ścieki są transportowane poprzez istniejący rurociąg tłoczny DN 200PVC do studni rozprężnej w ulicy Siedleckiej i dalej poprzez pompownię główną przy ul. Dębowej do oczyszczalni ścieków przy ul. Jasienickiej w Policach.

6. Wnioski.

Zmiana ilości dopływających ścieków ze zlewni tj. doprowadzenie dodatkowej ilości ścieków z m. Tanowo, Witorza, Trzeszczyn, oraz obecny stan techniczny obiektu, który utrudnia eksploatację powoduje konieczność przeprowadzenia modernizacji przepompowni ścieków.

Na podstawie otrzymanego bilansu ścieków oraz analizy przepustowości rurociągu tłoczego należy stwierdzić, że istniejący rurociąg Ø200 mm PVC (na krótkim odcinku stalowy – co zostało uwzględnione w obliczeniach) ma przepustowość umożliwiającą docelowe przyjęcie dodatkowych ilości ścieków wynikających z bilansu dla okresu docelowego.

W związku z powyższym proponuje się dla okresu docelowego wymianę istniejących pomp na pompy o wydajności 120 m³/h i wysokości ponoszenia 15,8 m. Rozbiórka części

nadziemnej zbiornika i wykonanie płyty przykrywającej z odpowiednią ilością otworów eksploatacyjno – montażowych w znaczący sposób ułatwi obsługę. Nowy system sterowania pompami oraz podczyszczania zapewni mniejszą awaryjność.

Jednocześnie należy zwrócić uwagę, że docelowa zabudowa tj. osiągnięcie zakładanych w bilansie ilości ścieków będzie rozciągnięte w czasie. Dlatego należy na bieżąco analizować tempo zabudowy terenów w zlewni przepompowni Tanowo, Witorza, Trzeszczyń oraz poddać weryfikacji bilanse złożone przez inwestorów na etapie składania wniosków o WTP. Na tej podstawie będzie można podjąć decyzje o rozbudowie infrastruktury ze stanu przejściowego do docelowego.

II. CZĘŚĆ PROJEKTOWA

1. Analiza – bilans ścieków sanitarnych.

Ilość ścieków odprowadzanych ze wszystkich jednostek elementarnych ustalono w oparciu o dane przekazane przez Zamawiającego.

Jednostkowy chwilowy spływ ścieków przyjęto w wysokości:

$$Q = 120 \text{ m}^3/\text{h} \text{ co daje } q = 33,3 \text{ dm}^3/\text{s}$$

2. Analiza możliwości wykorzystania istniejącego obiektu.

Projektowana modernizacja przepompowni ścieków przy ul. Tanowskiej zakłada wykorzystanie obecnego rurociągu tłocznego DN 200 PVC oraz zbiornika podziemnego do którego dopływać będą ścieki z terenu zlewni obecnej oraz z proj. terenów tj. m. in. z Tanowa. Istniejąca sieć wykorzystana zostanie w całości. Istniejące skorodowane orurowanie tłoczne i ssawne w komorze suchej wraz z armaturą oraz pompami należy w całości zdemontować i zastąpić nowymi urządzeniami. Zbiornik komory ściekowej (mokrej) pozostanie bez zmian. Przewidywana do rozbiórki część nadziemna zostanie zastąpiona proj. przykryciem z płyty żelbetowej monolitycznej zabezpieczonej chemią budowlaną przed lotnymi związkami siarki. Sterowanie pompami zostanie przeniesione do nowej szafy zasilająco – sterowniczej. Policzona objętość czynna komory ściekowej (mokrej) jest wystarczająca do przyjęcia wymaganej ilości ścieków.

2.1. Obliczenia hydrauliczne odcinków kanalizacji.

W celu sprawdzenia możliwości odbioru dodatkowej ilości ścieków, przeprowadzono obliczenia sprawdzające dla istniejącego rurociągu tłoczego dla stanu docelowego.

Przepustowość kanału tłoczego Ø200 mm PVC o długości 547,0 mb oraz Ø200 mm stal o długości 42,0 mb jest wystarczająca do utrzymania prędkości samooczyszczenia i wynosi 1,05 m/s.

Straty ciśnienia hydrostatycznego wynoszą 9,9 m, natomiast straty ciśnienia dynamicznego wynoszą 5,9 m. Całkowita strata ciśnienia wyznaczona według modelu obliczeń Colebrooka, Weisbacha kształtuje się na poziomie 15,8 m.

2.2. Analiza potrzeb w zakresie doprowadzania ścieków sanitarnych.

Ilość ścieków podana w bilansie projektu systemu tłoczego Trzeszczyn-Police dla stanu aktualnego wynosi 44,4 m³/h, natomiast ilość ścieków zlewni z terenów przyległych do pompowni wynosi 40,4 m³/h. Stąd sumaryczna ilość ścieków dopływających do pompowni bilansuje się na poziomie 84,8 m³/h.

Zgodnie z zaleceniem zamawiającego ilość ścieków doprowadzanych została przyjęta na podstawie prognozowanej perspektywy która wynosi $q = 113,9 \text{ m}^3/\text{h}$. W związku z tym do doboru pomp przyjęto zgodnie z założeniem zamawiającego przepływ docelowy na poziomie 120 m³/h.

3. Rozwiązania techniczne.

Projektuje się wymianę istniejących wyeksploatowanych pomp na pompy o wydajności 120 m³/h, wysokości ponoszenia 15,8 m i sprawności w punkcie pracy 69,8% co zapewni prawidłową pracę przepompowni. Ponadto należy wykonać rozbiórkę części nadziemnej obiektu oraz zaprojektować płytę przykrywającą z odpowiednią ilością otworów eksploatacyjno – montażowych (wg projektu konstrukcyjnego). Włączy z kominkami wentylacyjnymi należy wykonać ze stali nierdzewnej. Projektuje się wentylator wyciągowy dla potrzeb komory suchej. Należy przenieść system sterowania przepompownią do nowej projektowanej szafy zasilająco – sterowniczej, wraz ze zmianą rodzaju sterownia sondy hydrostatycznej (wg projektu elektrycznego). W związku z występującymi przeciekami wód gruntowych przez ścianę zbiornika należy zaprojektować uszczelnienia komory suchej zbiornika. Projektuje się dobór konstrukcji stalowej do obsługi kosza przechwytyjącego nieczystości stałe (skratki) w komorze mokrej na prowadnicach w komorze ściekowej o wymiarach około 120 cm x 120 cm – obsługa sprzętem mechanicznym typu HDS.

Podnoszenie i opuszczanie kosza odbywać się będzie za pomocą sprzętu HDS. Rzuty i przekroje kosza wg odrębnego opracowania (projektu wykonawczego). Na zewnątrz płyty przykrywającej komorę moką naokoło otworu montażowego należy wykonać barierki ochronne ze stali nierdzewnej. Dodatkowo na poziomie równym z barierkami należy wykonać prowadnice. Projektowane pompy będą również wyciągane przez otwory montażowe za pomocą sprzętu mechanicznego typu HDS. Transport poziomy pomp w komorze suchej do otworów montażowych realizowany będzie przy użyciu wciągnika ręcznego zamontowanego na podciągu.

Instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej w komorze suchej wykonać z rur stalowych nierdzewnych, łączonych przez spawanie. Połączenia z armaturą i urządzeniami na kołnierze (pompy, zasuw, zawory zwrotne klapowe itp.).

Całą wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej z rur stalowych w komorze suchej należy poddać próbie ciśnieniowej min. 1,0 MPa (10 bar).

Zagospodarowanie terenu wokół przepompowni ścieków zostanie utwardzone do klasy obciążenia umożliwiającej pracę sprzętu mechanicznego eksploatującego przepompownię ścieków.

3.1. Ustalenie wydajności przepompowni ścieków.

W oparciu o bilans ścieków wykonano obliczenia i ustalono wydajność przepompowni ścieków dla pompy firmy Sulzer:

Pompa XFP100E CB1 50HZ, gdzie $Q = 120 \text{ m}^3/\text{h}$, wysokość podnoszenia określono na poziomie 15,8 m, a całkowita wysokość start hydraulicznych na poziomie 5,8 m

Dla tej pompy punkt pracy określił sprawność pompy na poziomie 69,8% (załącznik nr 1).

3.2. Dobór pomp współpracujących z rurociągiem tłocznym.

Ze względu na istniejące uwarunkowania tj. konieczność wykorzystania istniejącego rurociągu tłocznego $\varnothing 200 \text{ mm}$ wykonanego od przepompowni, obliczono jaki jest wymagany punkt pracy pomp tak, aby zachować w rurociągu tłocznym $\varnothing 200 \text{ mm}$ prędkość samooczyszczania. Wynosi ona $v = 1,06 \text{ m/s}$.

Analiza istniejącego układu pompowego wskazuje, że obecnie zamontowane pompy nie będą w stanie osiągnąć wymaganej wydajności tłoczenia. Ze względu na zmienione parametry punkt pracy leży poza dopuszczalnym zakresem pracy istniejących pomp RZ65-250 1450obr/min.

W związku z powyższym dobrano nowe pompy dla których przeprowadzono obliczenia przy podanym bilansie ścieków to jest dla $q = 33,3$ l/s. Dla tej wydajności całkowita wysokość podnoszenia wynosi 15,8 m, a prędkości w rurociągu tłocznym wynosi odpowiednio dla $\varnothing 200$ mm $v = 1,06$ m/s. Pompy wyposażone zostaną w silniki o mocy znamionowej 9,9 kW.

Wielkość mocy zamówionej dla przepompowni ścieków oraz zaplecza socjalnego wynosi 45,0 kW. Zgodnie z wymaganiami Zamawiającego należy wykonać nowe zasilenie w energię elektryczną przepompowni ścieków (złącze kablowo-pomiarowe wykonuje ENEA) przy ul. Tanowskiej 3 w Policach (wg odrębnego opracowania – branży elektrycznej).

Dane techniczne pompy **XFP 100E CB1.1 PE90/4**:

- Wirnik pompy musi być typu otwartego jednokanałowego o dużym stałym przekroju i swobodnym przelocie minimum 80 mm, z zaokrągloną dolną krawędzią łopatki. Na górnej powierzchni wirnika w celu ochrony uszczelnienia mechanicznego musi być zlokalizowany ząbkowany pierścień rozdrabniający o ostrych krawędziach.
- Wlot do pompy – pokrywa dolna wykonana ze specjalnym spiralnym rowkiem o ostrych krawędziach musi mieć możliwość regulacji szczeliny pomiędzy pokrywą a wirnikiem przy pomocy śrub nastawczych dla uzyskania maksymalnej wydajności pompy.
- Średnica króćca tłocznego pomp ma być nie mniejsza niż 100 mm.
- Wał pompy i silnika powinien stanowić jedną całość i ma być wykonany ze stali nierdzewnej nie gorszej niż 1.4021 (AISI 420). Konstrukcja wału musi zapewnić przeniesienie maksymalnego momentu obrotowego zarówno podczas rozruchu jak i w całym zakresie pracy pompy. Maksymalne ugięcie wału w miejscu dolnego uszczelnienia, ustalone w punkcie pracy o wydajności stanowiącej 50% wydajności dla punktu maksymalnej sprawności, nie może przekroczyć 0.05 mm. W stanie przy zamkniętej zasuwie, minimalny współczynnik bezpieczeństwa dla obciążeń zmęczeniowych wału na całej jego długości powinien wynosić 1,7. Wał powinien mieć polerowaną powierzchnię i odpowiednio obrobione odcinki wału, na których osadzone są łożyska, uszczelnienia i wirnik.
- Komora silnika w całości wypełniona olejem, pompa nie wymaga zewnętrznego układu chłodzenia do pracy na sucho.
- Komora olejowa wypełniona białym olejem mineralnym, bezpiecznym dla środowiska. W komorze olejowej powinien być zamontowany konduktometryczny czujnik

zawilgocenia informujący o nieprawidłowym działaniu uszczelnienia mechanicznego i stanowiący zabezpieczenie przed uszkodzeniem pompy.

- Pompa w wykonaniu przeciwwybuchowym EX zgodnie z normami EExd II BT4 oraz ATEX.
- Aby ograniczyć ryzyko migracji wilgoci do komory silnika, musi być uszczelniona pojedynczo każda żyła przewodu między komorą zaciskową a komorą silnika.
- Wał pompy musi być podparty w trwale nasmarowanych łożyskach. W górnym łożyskowaniu powinny być zastosowane jednorzędowe łożyska walcowe a dolne łożyskowanie powinny stanowić dwa jednorzędowe łożyska skośne o wzmocnionej budowie. Łożyska muszą być odpowiedniego rozmiaru i właściwie rozmieszczone celem przeniesienia wszelkich promieniowych i osiowych obciążeń a także celem zminimalizowania wartości ugięcia wału. Obliczeniowa trwałość łożysk, wyznaczona dla wydajności stanowiącej 50% wydajności dla punktu maksymalnej sprawności, powinna być nie mniejsza niż 50.000 godzin.
- Silnik musi charakteryzować współczynnikiem dopuszczalnego przeciążenia mocą (zdefiniowany wg przepisów NEMA 1) o wartości nie mniejszej niż 1,3.
- Sprawność silnika nie może być mniejsza od wartości IE3 Premium zdefiniowanych przez normę IEC 60034-30 i zarazem przewyższać sprawności Effi1, zdefiniowane przepisami CEMEP.
- Pompy mają być napędzane silnikami zatapialnymi w klasie izolacji H, o stopniu ochrony IP68. Silniki mają być zasilane napięciem 400 V. Maksymalna temperatura silnika nie może przekroczyć wartości określonej dla izolacji klasy H.
- Silniki muszą być przystosowane do współpracy z przetwornicą częstotliwości (falownikiem) lub soft-startem.
- Moc znamionowa silników (P2) powinna być nie większa niż 9,0 kW, przy czym znamionowy pobór mocy z sieci (P1) nie powinien być wyższy od 9,9 kW.
- Prąd znamionowy silników ma być nie większy niż 18,1 A.
- Pompa musi być wyposażona w silnik co najmniej 4 polowy.
- Wały pomp mają być wykonane ze stali nierdzewnej nie gorszej niż 1.4021 (AISI 420).
- Pompy muszą być wyposażone w podwójne uszczelnienie mechaniczne SiC/SiC (węgiel krzemu/węgiel krzemu) od strony medium oraz SiC/C (węgiel krzemu/grafit) od strony

silnika. Uszczelnienie pracuje niezależnie od kierunku obrotów silnika i jest odporne na skoki temperatury.

- Silniki muszą być wyposażone w pełny system zabezpieczenia wewnętrznego składający się z następujących układów:
 - ⇒ Układ sygnalizujący zawilgocenie składający się z czujnika (w postaci elektrody) kontrolującego szczelność komory olejowej. Ze względów bezpieczeństwa elektroda czujnika musi się znajdować przed komorą silnika tak, aby w przypadku awarii uszczelnienia mechanicznego pompa została wyłączona zanim woda dostanie się do komory silnika. Dostawa pompy ma zawierać odpowiedni przetwornik przekształcający sygnał z czujnika wilgotności i podający go do układu sterowania pracą pompy. Przetwornik czujnika zawilgocenia musi być dostarczony razem z pompą i pochodzić od jednego producenta.
 - ⇒ Układ zabezpieczający przed przegrzaniem silnika, składający się z bimetalowych czujników termicznych umożliwiających odłączenie pompy od zasilania w przypadku przegrzania. Czujniki mają być zainstalowane w każdej fazie uzwojeń silnika.
 - ⇒ Powyższe układy zabezpieczenia wewnętrznego mają posiadać niezależne wyprowadzenia elektryczne, umożliwiające dowolne podłączenia sygnalizacji zagrożenia dla sprawnej pracy pomp.
- Wszelkie elementy złączne pompy mające kontakt z medium mają być wykonane ze stali nierdzewnej nie gorszej niż 1.4401 (AISI 316).
- Korpusy hydrauliczne i korpusy silników muszą być wykonane z żeliwa grubościennego.
- Aby zminimalizować ryzyko zawilgocenia silnika pompy w razie uszkodzenia mechanicznego izolacji kabli, wszystkie kable zasilające i sygnalizacyjne powinny być łączone z pompą za pomocą hermetycznej wtyczki.
- Kable zasilające powinny być certyfikowane do użycia w ściekach surowych i dopuszczone do pracy w temperaturze 90 °C.
- Pompy muszą być wyposażone w wsporniki do instalacji poziomej suchej.

Dane techniczne pompy typu XFP 100E-CB1.1 PE90/4

Znamionowa moc silnika:	9,0 kW
Napięcie znamionowe:	400 V
Natężenie znamionowe	18,1 A
Rodzaj rozruchu:	Y/Δ, bezpośredni
Długość kabla elektrycznego:	10 m
Wymiar substancji stałych	80 mm
Średnica króćca tłoczno:	DN 100

Materiały

Korpus silnika:	żeliwo EN-GJL-250
Korpus tłoczny:	żeliwo EN-GJL-250
Wirnik:	żeliwo EN-GJL-250
Płyta dolna:	żeliwo EN-GJL-250
Wał:	stal nierdzewna 1.4021
Elementy złączne:	stal nierdzewna 1.4401

4. Informacja o obszarze oddziaływania inwestycji.

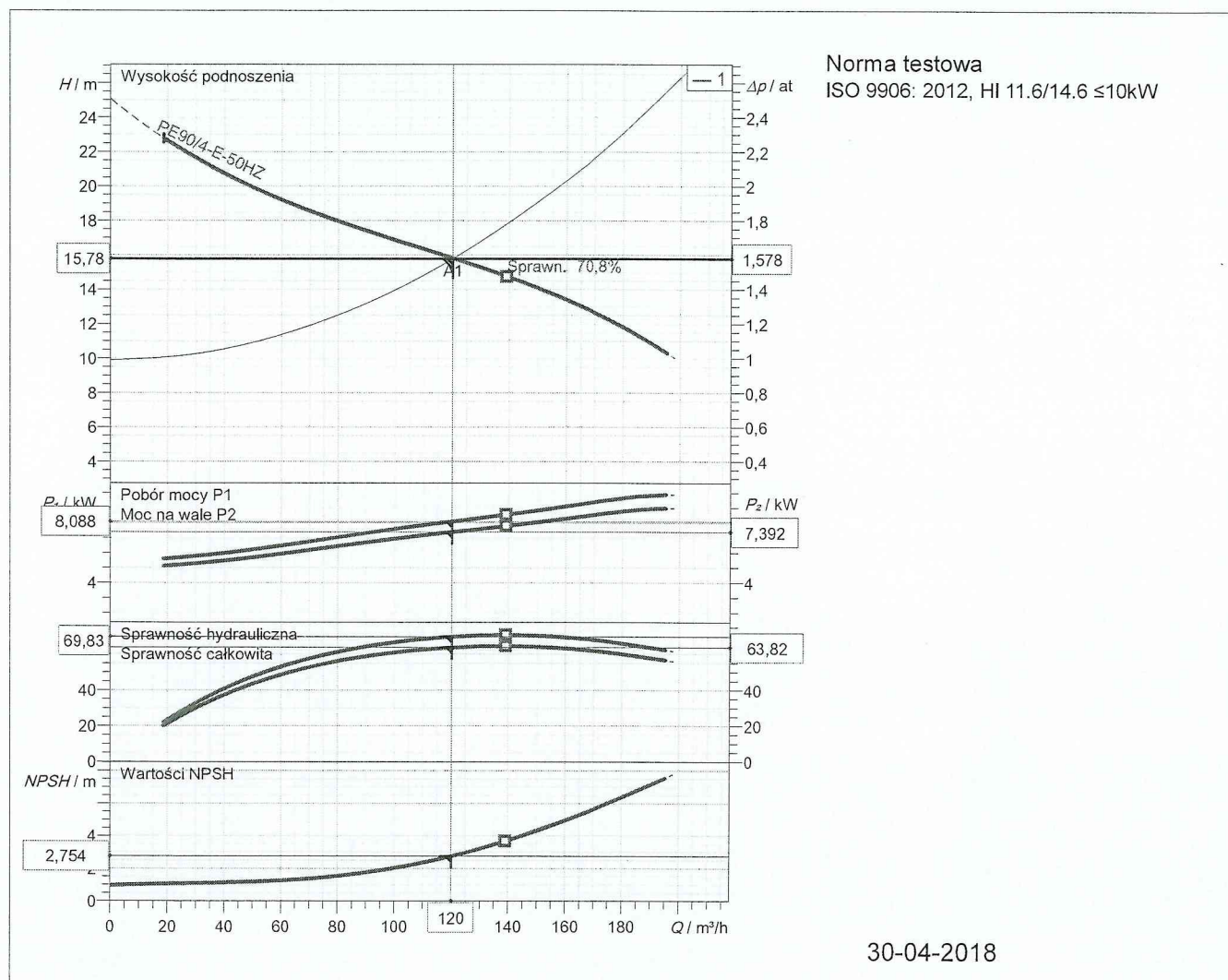
Przebudowa przepompowni ścieków realizowana będzie w obrębie działki nr 89/4, obręb Police 0009 i nie będzie oddziaływać negatywnie na działki sąsiednie oraz osoby trzecie. Po analizie odrębnych przepisów prawa nie będzie występowało negatywne oddziaływanie podczas realizacji w/w inwestycji, a obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na w/w działce, na której został zaprojektowany. Odrębne przepisy prawa zostały podane w opisie technicznym niniejszego opracowania (I Podstawa opracowania).

5. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót bud. – montażowych" cz. II", aktualnymi przepisami bhp i ppoż., obowiązującymi przepisami i normami. Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały muszą spełniać wymagania art.10 obowiązującej ustawy „Prawo Budowlane”. Wszystkie urządzenia i armatura powinny posiadać DTR i tabliczki znamionowe. Zabronione jest zamalowywanie tych tabliczek. Urządzenia podlegające dozorowi należy zgłosić do odbioru przez UDT.

mgr inż. Bartłomiej Nowak
 upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
 instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
 wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
 nr ewid. ZAP/0244/PWOS/12

XFP100E CB1 50HZ



Specyfikacja danych roboczych		Power input		8,09 kW
Przepływ	120 m ³ /h	Wysokość podnoszenia	15,8 m	
Sprawność	69,8 %	Moc na wale	7,39 kW	
NPSH	2,75 m	Medium	Ścieki	
Temperatura	20 °C	Rodzaj instalacji	Pojedyncza pompa	
Liczba pomp	1			
Dane o pompie		Producent		SULZER
Typ	XFP100E CB1 50HZ	Wirnik	Contrablock Plus impeller, 1 vane	
Typoszereg	XFP PE1-PE3	Średnica wirnika	250 mm	
Liczba łopatek	1	Króciec ssawny	DN100	
Wolny przelot o wielkości	80 mm	Rodzaj montażu	Wet Well installation with pedestal	
Króciec tłoczny	DN100			
Moment bezwładności	0,0393 kg m ²			
Dane silnika		Częstotliwość		50 Hz
Napięcie nominalne	400 V	Nominalna prędkość obrotowa	1470 1/min	
Moc nominalna P2	9 kW	Sprawność	90,8 %	
Liczba biegunów	4	Prąd nominalny	18,1 A	
Współczynnik mocy	0,79	Nominalny moment obrotowy	58,6 Nm	
Prąd rozruchowy	118 A	Stopień ochrony	IP 68	
Moment rozruchowy	121 Nm	Liczba rozruchów na godzinę	15	
Klasa izolacji	H			

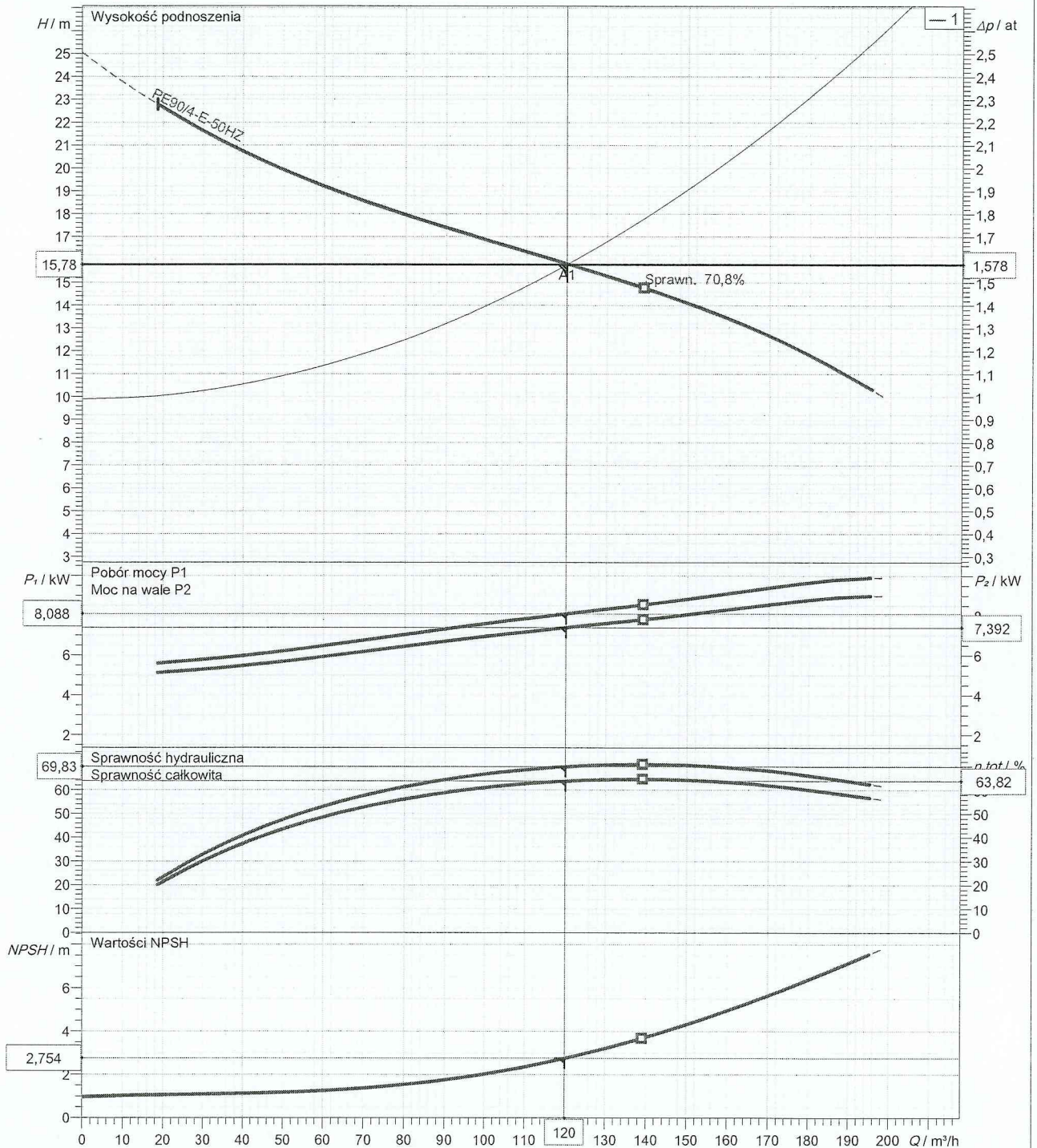
Numer charakterystyki
 Charakterystyka odniesienia
 XFP100E CB1 50HZ

Charakterystyki pompy

XFP100E CB1 50HZ

SULZER

			Ubytek ciśnienia na wylocie DN100	Prędkość 50 Hz
Gęstość 999,9 kg/m ³	Lepkość 1,78 mm ² /s	Norma testowa ISO 9906: 2012, HI 11.6/14.6 ≤10	Nominalna prędkość obrotowa 1474 1/min	Data 30-04-2018
Przepływ 120 m ³ /h	Wysokość podnoszenia 15,8 m	Moc na wale 7,39 kW	Power input 8,09 kW	Sprawność hydrauliczna 69,8 %
				NPSH 2,75 m



Średnica wirnika 250 mm	Liczba łopatek 1	Wirnik Contrablock Plus impeller, 1 var	Wielkość ziarna 80 mm	Zmiana
----------------------------	---------------------	--	--------------------------	--------

Sulzer reserves the right to change any data and dimensions without prior notice and can not be held responsible for the use of information contained in this software. Sulzer reserves the right to change any data and dimensions without prior notice

Spaix® 4, Wersja 4.3.9 - 2017/12/18 (Build 324)
 Wersja danych Dec-201

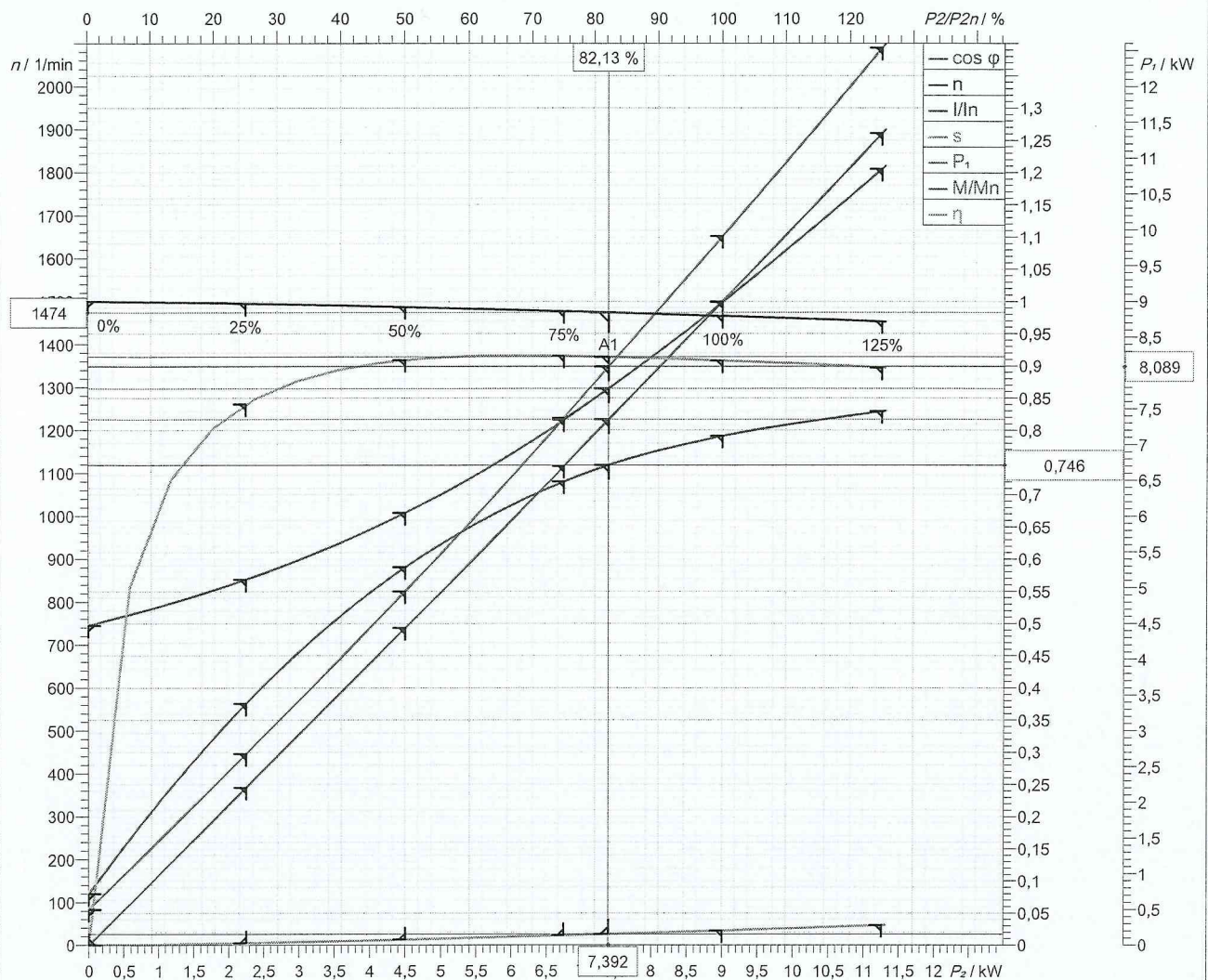
Częstotliwość PE2
50 Hz

Charakterystyki silnika

PE90/4-E-50HZ

SULZER

Moc znamionowa 9 kW Współczynnik serwisowy 1 Prędkość obrotowa znamionowa 1470 1/min Liczba biegunów 4 Napięcie nominalne 400 V Data 30-04-2018



Symbol	Nie obciążony	25 %	50 %	75 %	100 %	125 %
P ₂ / kW	0	2,25	4,5	6,75	9	11,25
P ₁ / kW	0,4971	2,677	4,949	7,373	9,911	12,54
η / %	0	84,05	90,92	91,55	90,81	89,72
n / 1/min	1500	1495	1487	1477	1466	1453
cos φ	0,07976	0,3756	0,5875	0,7203	0,7912	0,8295
I / A	8,996	10,29	12,16	14,77	18,08	21,82
s / %	0	0,3251	0,863	1,521	2,265	3,113
M / Nm	0	14,37	28,9	43,64	58,62	73,92

Tolerancja mocy wg VDE 0530 T1 12.84 for rated power

Prąd rozruchowy 118 A	Moment rozruchowy 121 Nm	Moment bezwładności 0,0449 kg m ²	Liczba rozruchów na godzinę 15
--------------------------	-----------------------------	---	-----------------------------------

Sulzer reserves the right to change any data and dimensions without prior notice and can not be held responsible for the use of information contained in this software. Sulzer reserves the right to change any data and dimensions without prior notice

Spaix® 4, Wersja 4.3.9 - 2017/12/18 (Build :
Wersja danych Dec-201

Friction loss

Przetł.medium	Ścieki	Ilość pomp	1
Przepływ	120 m ³ /h	Rodzaj instalacji	
Wysokość geodezyjna	9,9 m	Opcje widoku	Instalacja sucha
Lepkość	1,78 mm ² /s	Model obliczeń	Weisbach / Colebrook

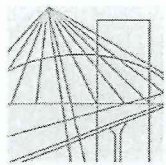
Straty w rurociągu
Wspólna rura tłoczna
Orurowanie 1 (9)

Typ	Ø / mm	ζ lub L	Ilość	v / m/s	k / mm	H / m
Orurowanie: Stal DN 150	150	10 m	1	1,886	0,1	0,2418
Kołano 90° (R/D=1): DN 150; R: 150 mm; δ: 9	150	0,4	1	1,886		0,07826
Zasuwa płaska: DN 150	150	0,3	1	1,886		0,05442
Kłapa zwrotna z kulą: DN 150	150	1,568	1	1,886		0,2844
Dyfuzor, 25°: DN 150; DI2: 187,5 mm	150	0,08	1	1,886		0,01451
Orurowanie: Stal DN 200	200	42 m	1	1,061	0,1	0,2396
Orurowanie: PVC	184,6	547 m	1	1,246	0,04	4,291
Wylot, prosty	200	1	1	1,061		0,05739
Ciśnienie na wylocie	200	9	1	1,061		0,5165

Całkowita wysokość strat
5,778
Wspólna rura ssawna
Orurowanie 1 (2)

Typ	Ø / mm	ζ lub L	Ilość	v / m/s	k / mm	H / m
Orurowanie: Stal DN 150	150	2 m	1	1,886	0,1	0,04837
Zasuwa płaska: DN 150	150	0,3	1	1,886		0,05442

Całkowita wysokość strat
0,1028
Wysokość strat
5,881 m
Całkowita statyczna wysokość podnoszenia
9,9 m
Całkowita wysokość podnoszenia
15,78 m



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, ze zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, ze zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, ze zm.)

decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Pan mgr inż. Bartłomiej Jan Nowak
urodzony dnia 10 stycznia 1982 r. w Szczecinie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0244/PWOS/12

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.**

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu, zgodnie z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 3, 4 i 5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów;
- 3) wykonywania nadzoru inwestorskiego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Uzasadnienie

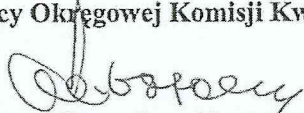
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

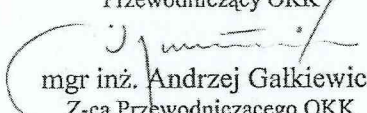
Pouczenie

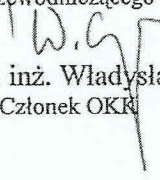
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



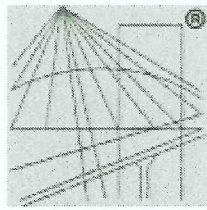

mgr inż. Mieczysław Oltarzewski
Przewodniczący OKK


mgr inż. Andrzej Galkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK


prof. dr hab. inż. Władysław Szafflik
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Bartłomiej Jan Nowak
ul. Janusza Korczaka 20 m. 2
72-009 Police
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIB
4. OKK ZOIB – aa



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-NJ7-XF3-9G8 *

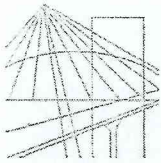
Pan Bartłomiej Jan NOWAK o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0015/13
adres zamieszkania ul. Janusza Korczaka 20/2, 72-009 POLICE
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-02-01 do 2019-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-11 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.



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, ze zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, ze zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, ze zm.)

decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Pan mgr inż. Daniel Piotr Zabłotowicz
urodzony dnia 01 października 1982 r. we Włocławku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0105/PWOS/12

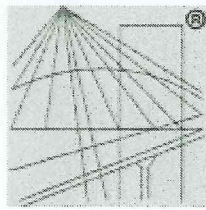
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.**

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu, zgodnie z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 3, 4 i 5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów;
- 3) wykonywania nadzoru inwestorskiego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-S2J-MTS-49Z *

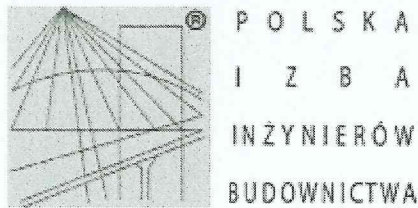
Pan Daniel Piotr ZABŁOTOWICZ o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0140/12
adres zamieszkania ul. Pułaskiego 6/7, 72-010 POLICE
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-08-01 do 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-07-14 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-Y9H-H4R-DJB *

Pan Daniel Piotr ZABŁOTOWICZ o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0140/12
adres zamieszkania ul. Pułaskiego 6/7, 72-010 POLICE
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-08-01 do 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-07-24 roku przez:

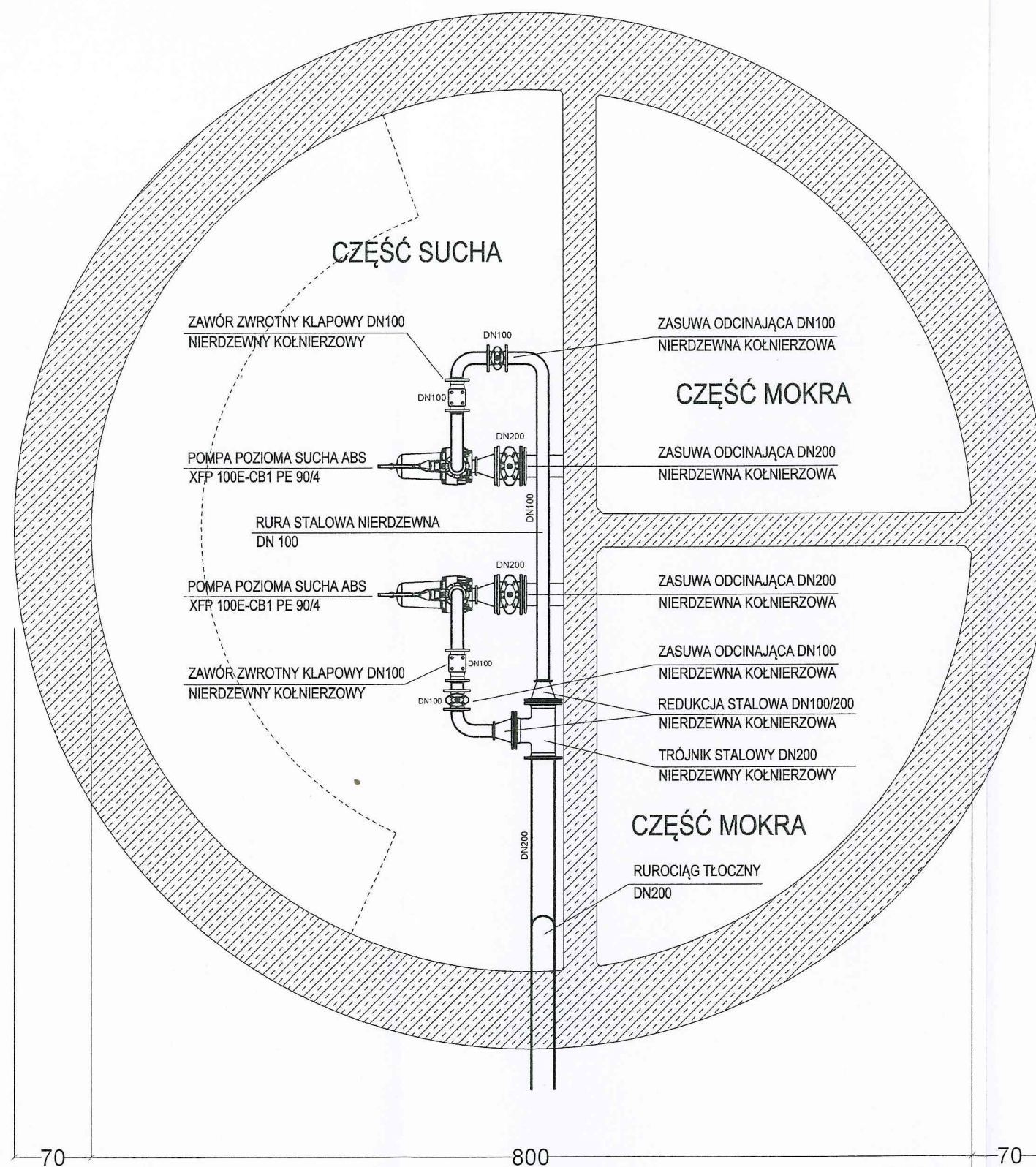
Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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.)

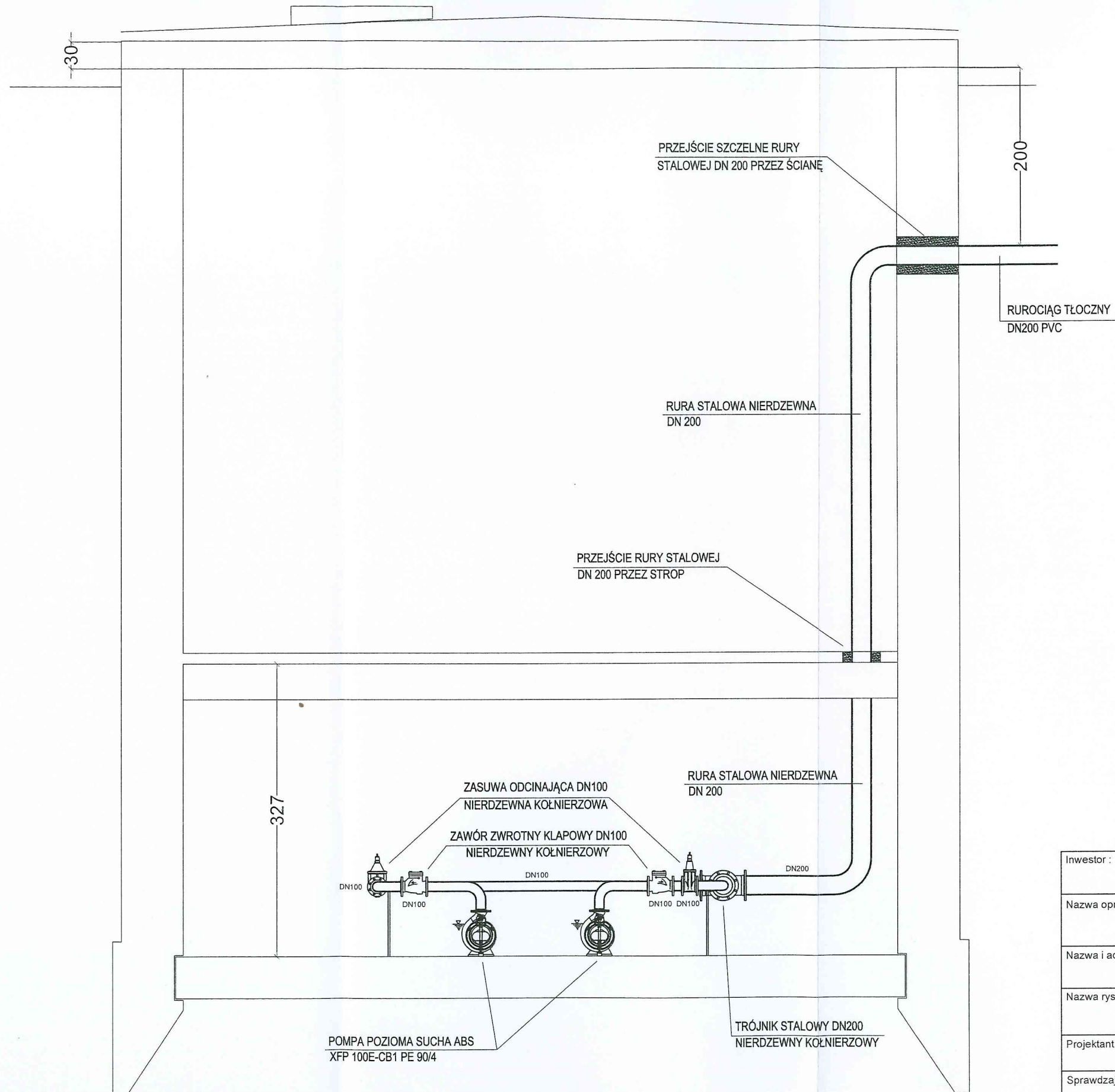
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.


STAROSTWO POWIATOWE
w Policach
Wydział Architektury i Budownictwa
Załącznik Nr 1/3 do decyzji Nr 989/2018
AB - 6740.229.P.2018.HG
z dnia 26.10.2018

GŁÓWNY SPECJALISTA
M
mgr Hanna Góral

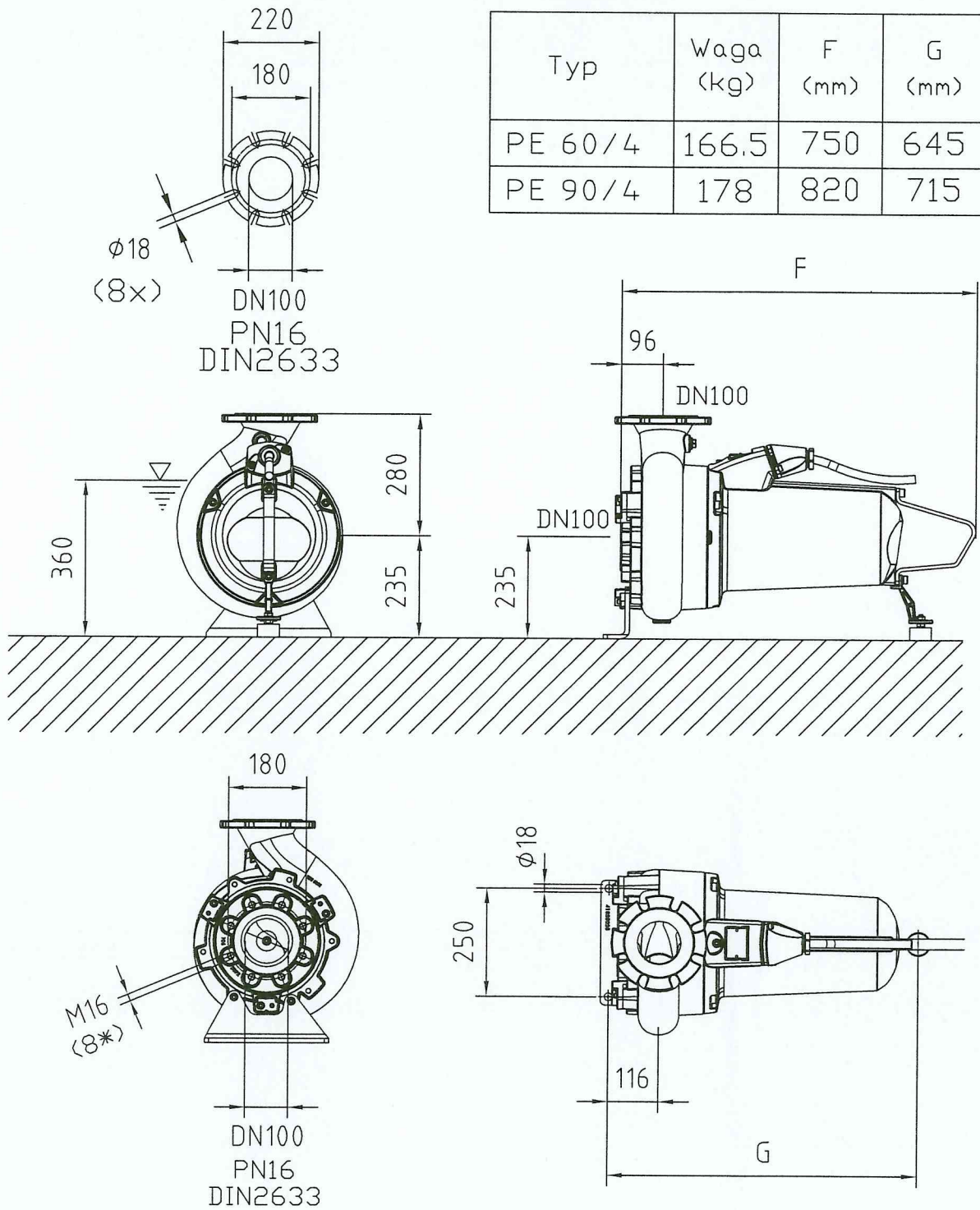


Inwestor :	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Police Sp. z .o.o. 72-010 Police, ul. Grzybowa 50		
Nazwa opracowania :	Przebudowa przepompowni ścieków przy ulicy Tanowskiej w Policach		
Nazwa i adres obiektu:	Przepompownia ścieków, ul. Tanowska dz. nr 89/4, obręb Police 9, gmina Police		
Nazwa rysunku :	RZUT POZIOMY - ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ		
Projektant :	mgr inż. Bartłomiej Nowak nr upr. bud. ZAP/0244/PWOS/12	<i>[Signature]</i> P.B.	Stadium :
Sprawdzający :	mgr inż. Daniel Zabłotowicz nr upr. bud. ZAP/0105/PWOS/12		Skala :
Branża :	SANITARNA	Nr rew. :	Data : 07.2018
			Nr rys. : S-1



Inwestor :	Zakład Wodociągów i Kanalizacji Police Sp. z .o.o. 72-010 Police, ul. Grzybowa 50		
Nazwa opracowania :	Przebudowa przepompowni ścieków przy ulicy Tanowskiej w Policach		
Nazwa i adres obiektu:	Przepompownia ścieków, ul. Tanowska dz. nr 89/4, obręb Police 9, gmina Police		
Nazwa rysunku :	PRZEKRÓJ PIONOWY - ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ		
Projektant :	mgr inż. Bartłomiej Nowak nr upr. bud. ZAP/0244/PWOS/12	 Stadium : P.B.	
Sprawdzający :	mgr inż. Daniel Zabłotowicz nr upr. bud. ZAP/0105/PWOS/12		Skala : 1 : 50
Branża :	SANITARNA	Nr rew. :	Data : 07.2018
			Nr rys. : S-2

50 Hz



Typ	Waga (kg)	F (mm)	G (mm)
PE 60/4	166,5	750	645
PE 90/4	178	820	715

Inwestor :		Zakład Wodociągów i Kanalizacji Police Sp. z .o.o. 72-010 Police, ul. Grzybowa 50	
Nazwa opracowania :		Przebudowa przepompowni ścieków przy ulicy Tanowskiej w Policach	
Nazwa i adres obiektu:		Przepompownia ścieków, ul. Tanowska dz. nr 89/4, obręb Police 9, gmina Police	
Nazwa rysunku :		RZUTY KONSTRUKCYJNE POMPY	
Projektant :	mgr inż. Bartłomiej Nowak nr upr. bud. ZAP/0244/PWOS/12	 P.B.	Stadium :
Sprawdzający :	mgr inż. Daniel Zabłotowicz nr upr. bud. ZAP/0105/PWOS/12		Skala :
Branża :	SANITARNA	Nr rew. :	Data :
			07.2018
		Nr rys. :	S-3