

1	2
3	4

EGZ. NR

PROJEKT

BUDOWLANO - WYKONAWCZY

BRANŻY SANITARNEJ

INWESTOR:	ZESPÓŁ SZKÓŁ CENTRUM KSZTAŁCENIA ROLNICZEGO IM. GEN. FRANCISZKA KAMIŃSKIEGO W KAROLEWIE 11 – 400 KĘTRZYN KAROLEWO 12
ADRES BUDOWY:	11 – 400 KĘTRZYN KAROLEWO 12, Dz. Nr 15-28/79
OBIEKTY:	BUDYNEK SZKOLNY "WARMIAK" zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZL III
TEMAT OPRACOWANIA:	WEWNĘTRZNA INSTALACJA P-POŻ. DO OCHRONY BUDYNKU SZKOLNEGO
KATEGORIA OBIEKTU:	OBIEKT ZALICZONY DO KATEGORII VIII
AUTOR OPRACOWANIA:	mgr inż. Rajmund Rafał Janeczko UPR. BUD. NR WAM/0125/POOS/09 DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ: Ciepłotnych, Wentylacyjnych, Gazowych, Wodociągowych i Kanalizacyjnych

PIECZATKA I PODPIS:
Rajmund Rafał Janeczko
mgr inż. Rajmund Rafał Janeczko
Do projektowania i bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej

KĘTRZYN MARZEC 2016 ROKU

1. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO (art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane)
O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ
ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.
2. KSEROKOPIE AKTUALNYCH ZAŚWIADCZEŃ Z POLSKIEJ IZBY INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA.
3. KSEROKOPIE DECYZJI O NADANIU UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH
4. OPINIE SPECJALISTYCZNE
5. OPIS TECHNICZNY
6. SPIS RYSUNKÓW

OŚWIADCZENIE

O SPORZĄDZENIU PROJEKTU BUDOWLANEGO
ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI
ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ
(art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane)

Niniejszym oświadczam, że przedłożona dokumentacja jest wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami technicznymi, normami i zasadami wiedzy technicznej, oraz jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

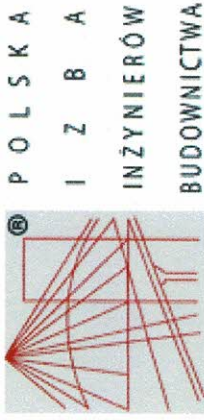
IMIĘ NAZWISKO:

**mgr inż. Rajmund
Rafał Janeczko**

UPR. BUD. NR WAM/0125/POOS/09
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W
SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ:
CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH,
WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH

PIECZATKA I PODPIS:

Rafał Janeczko
Rajmund Rafał Janeczko
upr.bud. WAM/0125/POOS/09
Do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej
tel. 506 121 925



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-K8J-LA5-MUY *

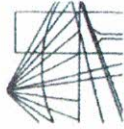
Pan Rajmund Rafał Janeczko o numerze ewidencyjnym WAM/IS/0032/07
adres zamieszkania ul. B.Chrobrego 16 d/1, 11-400 Kętrzyn
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-05 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



WARMIŃSKO-MAZURSKA

OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

WAM/OKK/U/115/09

Olsztyn, dnia 15 grudnia 2009 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, ze zm./, w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy-Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw /Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364/, art. 12 ust. 3, art.13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /t.j. Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, § 3 ust.1, § 12 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Panu RAJMUNDOWI RAFALOWI JANECKO

inżynierowi inżynierii środowiska
ur. dnia 26 lipca 1977 r. w Mrągowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/0125/POOS/09

DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.

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. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski

2. inż. Janusz Palmowski

3. mgr inż. Bogumił Wierzbicki

Bogumił Wierzbicki

Pan Rajmund Rafał Janeczko upoważniony jest :

I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 3 ust.1 i § 23 ust. 1 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/, uprawnienia niniejsze uprawniają do :

1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień (§ 3 ust. 1),

2) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne (§ 23 ust. 1).

Otrzymuje:

1. Pan Rajmund Rafał Janeczko
11-400 Ketrzyn, ul. B. Chrobrego 16d/1
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ

mgr inż. Andrzej Staniłowski

Olštyn, dnia 15 grudnia 2009 r.

GMINNE
PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNALNE
Spółka z o.o.
KAROLEWO 33, 11-400 Kętrzyn
NIP 7422164348; REGON 280262674
tel. 089 752 12 11

Inwestor:

*Zespół Szkół Centrum Kształcenia
Rolniczego w Karolewie.*

Budowa:

Przyłącze p. pożarowe do budynku szkolnego w Karolewie.

WARUNKI TECHNICZNE

SIEĆ WODOCIĄGOWA

1. Przyłącze wykonać z istniejącego przyłącza DN 90 zlokalizowanego na działce nr 28/79 obręb Karolewo.
2. Ciśnienie robocze sieci wodociągowej 0,25 MPa.
3. Zestaw p. pożarowy zamontować przed urządzeniem pomiarowym w budynku.
4. Całość sieci winna być zaprojektowana w jednolitym systemie materiałowym. Szczegóły dotyczące jakości materiałów zgodnie z wytycznymi.
5. Posadowienie sieci na głębokości nie mniejszej niż 1,70 m pod poziomem terenu.
6. Trasę sieci oznakować taśmą lokalizacyjną z wkładką metalową łączoną na zaciski, którą należy wprowadzić do skrzynek zasuwowych. Ułożenie taśmy wzdłuż wodociągu w odległości (w pionie) 0,4 m ponad poziomem posadowienia przewodu.
7. Projektowane inne urządzenia jak : zawory antyskażeniowe, filtry, magnetyzery umieszczać za zaworem usytuowanym za wodomierzem.
8. W przypadku dwustronnego zasilania nieruchomości z sieci miejskiej na przyłączenie za węzłem pomiarowym obowiązkowo stosować zawory zwrotne.
9. W odległości minimum 1,5 m od obrysu zewnętrznego budynku przyłącze prowadzić w rurze osłonowej z PE. Rurę osłonową zakończyć w odległości 0,005 m od poziomu posadzki lub ściany budynku.
10. Próbę szczelności sieci wodociągowej i jej odbiór należy wykonać zgodnie z PN 81/B/10725, po uzyskaniu pozytywnych wyników, przewód poddać dezynfekcji (podchloryn sodu) i przepłukać czystą wodą wodociągową.
11. Po wykonaniu dezynfekcji sieci wykonać badania bakteriologiczne i fizyko-chemiczne w laboratorium Powiatowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej.
12. **Zabrania się łączenia sieci projektowanych z urządzeniami zasilanymi z lokalnych ujęć wody.**

PROKURANT

Mirosław Świdziński

WYMAGANIA DODATKOWE

PROJEKT PRZED REALIZACJĄ UZGODNIĆ W GPK KAROLEWO

1. W celu dokonania uzgodnienia wymagane jest dostarczenie do pozostawienia w GPK Sp. z o.o. (11-400 Kętrzyn, Karolewo 33) 1 egz. projektu przyłączy uzgodnionego z właściwymi jednostkami.
2. Na 7 dni przed przystąpieniem do prac inwestor ma obowiązek powiadomić pisemnie GPK o planowanym terminie rozpoczęcia robót, jak również zawrzeć umowę na dostawę wody i odbiór ścieków (w tym również na cele budowy), oraz zlecić obsługę geodezyjną budowy właściwej jednostce wykonawstwa geodezyjnego. Operat geodezyjny powinien uwzględnić obce uzbrojenie krzyżujące się z wykonywanym
3. Do wykonania włączenia do gminnych urządzeń wodociagowo – kanalizacyjnych uprawnione są wyłącznie służby techniczne Gminnego Przedsiębiorstwa Komunalnego Sp. z o.o.
4. Po wykonaniu sieci i przyłączy przed zasypaniem wymagane jest zgłoszenie do GPK wykonanych elementów robót celem ich odbioru w otwartym wykopie. Obecność służb technicznych GPK wymagana jest również podczas przeprowadzania prób ciśnieniowych i szczelności rurociągów.
5. Przegląd końcowy przyłącza pod nadzorem pracowników GPK może nastąpić po całkowitym zagospodarowaniu terenu.
6. W celu dokonania końcowego odbioru technicznego przyłączenia należy w terminie 14 dni od zakończenia robót przedłożyć w GPK Sp. z o.o. dokumenty :
 - dziennik budowy zawierający wpis o zakończeniu robót lub zawiadomienie o zakończeniu robót
 - projekt techniczny przyłącza
 - wymagane atesty i aprobaty techniczne na wbudowane materiały
 - badania bakteriologiczne wody z wykonanego odcinka przyłączenia wodociagowego wykonane przez laboratorium Stacji Sanitarno – Epidemiologicznej w Kętrzynie
 - wpis w dzienniku budowy potwierdzony przez przedstawiciela GPK lub protokoł z przeprowadzonej próby ciśnieniowej i próby szczelności
 - mapę z inwentaryzacji geodezyjnej w skali 1 : 500 wykonanych urządzeń
 - zawartą umowę na dostawę wody i gminnych urządzeń kanalizacyjnych.
7. Warunki techniczne tracą ważność po upływie dwóch lat licząc od daty ich wydania. Postanowienia zawarte w pkt. 7 stosuje się odpowiednio.
8. Uzgodnienie dokumentacji traci ważność, gdy inwestor lub organ administracji architektoniczno-budowlanej lub nadzoru budowlanego powiadomią GPK o utracie terenu, zatwierdzeniu projektu budowlanego oraz pozwoleniu na budowę.
9. Niniejsze warunki nie rodzą praw do terenu i nie naruszają uprawnień oraz prawa własności osób trzecich.
10. Inwestorowi który nie uzyska prawa dysponowania gruntem przeznaczonym na cele budowlane nie przysługuje roszczenie o zwrot nakładów poniesionych w związku z otrzymanymi warunkami technicznymi.
11. Kserokopię warunków technicznych należy zamieścić w każdym egzemplarzu Projektu Technicznego i stanowią integralną jego część.
12. Na podstawie ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków z dnia 7 czerwca 2001 roku (Dz. U. Nr 72 z 2001 r. poz. 747 z późn. zm.) GPK Sp. z o.o. zapewnia budowę sieci wodociagowych i sieci kanalizacji sanitarnej w zakresie uchwalonym w wieloletnim planie rozwoju i modernizacji urządzeń wodociagowych i kanalizacji sanitarnej pod warunkiem wprowadzenia zadania do planu inwestycyjnego Gminy w danym roku obrotowym.
13. Inwestor może wykonać wyżej wymienione przedsięwzięcie na koszt własny po uprzednim uzgodnieniu z GPK.
14. Przyłączenie za pośrednictwem istniejących sieci, których właścicielem nie jest GPK jest możliwe jedynie w przypadku, gdy inwestor uzyska pisemną zgodę właściciela. Wszelkie koszty z tym związane ponosi inwestor bez prawa refundacji ze strony GPK.

PROKURENT

Miroslaw Świdziński

2. OPIS TECHNICZNY:

PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

PODSTAWA OPRACOWANIA:

- Zlecenie inwestora
- Inwentaryzacja i podkład rysunkowy budynku
- Inwentaryzacja w terenie istotnych elementów do sporządzenia projektu
- Uzgodnienia z inwestorem
- Obowiązujące normy i przepisy
- Uzgodnienia międzybranżowe

ZAKRES OPRACOWANIA:

- Budowa wewnętrznej instalacji przeciwpożarowej

Zakresem niniejszego opracowania jest budowa wewnętrznej instalacji hydrantowej budynku wyposażonej w wewnętrzne hydranty Dn. 25. Ze względu na zbyt małe wydatki ciśnienia i przepływu wody zasilającej przewidziano zastosowanie urządzenia podnoszącego ciśnienie w celu spełnienia wymagań przepisów (Dz. U. z 2010r. Nr 109, poz. 719). Przyłącze wodociągowe o średnicy DN 80 mm zlokalizowane jest w części podpiwniczonej budynku od strony ulicy, w pomieszczeniu kotłowni nr 0/21.

ISTNIEJĄCE URZĄDZENIA WODOCIĄGOWE

RUROCIĄGI:

Przyłącze wodociągowe wykonane jest z rur Pe 80 DN 80x6,7 mm po wejściu do budynku zainstalowany jest trójnik równo przelotowy zredukowany do średnicy Dn 65mm (2,5").

OPOMIAROWANIE:

Istniejący wodomierz Dn 25 zlokalizowany jest w pomieszczeniu kotłowni ok. 0,5 mb od wejścia przyłącza do budynku. Wodomierz będzie zainstalowany za trójnikiem (zasilającym urządzenie p.poż.) i służyć będzie wyłącznie celom bytowo-gospodarczym.

INSTALACJA WODOCIĄGOWA PRZECIWPÓŻAROWA

RUROCIĄGI:

Wewnętrzna instalację przeciwpożarową w budynku wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych na złączki skręcane gwintowane o średnicach zgodnych z częścią rysunkową projektu. Przewody wodociągowe prowadzić przy ścianach budynku. W piwnicy przewody wodociągowe prowadzić pod stropem. Przy przejściach przez ściany i stropy stosować tuleje przejściowe. Przewody wodociągowe trwale zamocować do ścian budynku w odległościach nie większych niż 1,5 metra. Całość robót wykonać zgodnie ze schematem montażowym przedstawionym w części rysunkowej projektu.

HYDRANTY WEWNĘTRZNE:

W celu zabezpieczenia przeciwpożarowego budynku w urządzenia do wodnego gaszenia pożaru wewnątrz budynku przewiduje się w okolicach klatek schodowych nr; 1, 2, 3 na każdej kondygnacji zainstalowanie hydrantów wewnętrznych DN25 z węzłem pólsztynnym o długości 20 metrów bieżących. Ze względów bezpieczeństwa hydranty lokalizuje się na korytarzach lub w pobliżu dróg ewakuacji na klatkach schodowych lub ich okolicach:

- na najniższej kondygnacji (piwnica), pion nr. 1 i 2 na klatkach schodowych, pion nr 3 w korytarzu,
- na parterze i pierwszym piętrze lokalizacja na korytarzach,
- na drugim piętrze pion nr 1 w pomieszczeniu strychu, pozostałe piony nr 2 i 3 w korytarzu,
- na najwyższej kondygnacji (pomieszczenie strychu) pion nr 3 zasilac będzie 2 hydranty.

Zaprojektowano hydraty wewnętrzne naścienne typu 25H-805-B.20-180 i 25H-805-B.30-180 zamontowane w szafkach natynkowych o wymiarach 808/805/180 mm. każda.

UWAGA: Przy montażu hydrantów wewnętrznych należy zachować normatywną odległość od istniejących punktów oświetleniowych lub przewidzieć przeniesienie lamp oświetleniowych.

Przy montażu hydrantów na najwyższej kondygnacji (strych) pion nr 3, na ostatnim hydrancie (w głębi pomieszczenia) należy zainstalować szafkę z węzłem o długości 30mb.

Miejsca zainstalowania hydrantów oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zawory hydrantowe zainstalować na odejściach od pionu głównego redukując jego średnicę do wartości zgodnej ze średnicą zaworu w jakie hydranty są wyposażone. Całość robót wykonać zgodnie ze schematem montażowym przedstawionym w części rysunkowej projektu.

OKREŚLENIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Projektowana wewnętrzna instalacja PPOŻ nie będzie oddziaływała na bezpośrednie otoczenie obiektu budowlanego, prace instalacyjne będą prowadzone wewnątrz obiektu budowlanego.

- Obszar oddziaływania projektowanych obiektów nie wykracza poza przedstawiony na projekcie i ograniczony jest do nieruchomości działki numer 28/79;1 obręb 15 jednostka ewidencyjna Karolewo.
- Projektowana inwestycja nie wymaga utworzenia strefy ograniczonego użytkowania o której mowa w art. 135 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska. Projektowane elementy nie ograniczają możliwości użytkowania nieruchomości sąsiednich w dotychczasowy sposób.
- Projektowana inwestycja zgodnie z: Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie nie ogranicza zabudowy na działkach sąsiednich.
- Projektowana inwestycja zgodnie z: Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów nie powoduje występowania miejsc dostępnych dla ludności w których zaistniałyby przekroczone dopuszczone rozporządzeniem poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku.
- Projektowana inwestycja zgodnie z: Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku nie generuje ponadnormatywnych poziomów hałasu.
- Projektowana inwestycja zgodnie z: Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów substancji w powietrzu nie generuje ponadnormatywnych poziomów pyłów oraz gazów.

OBLICZENIE ZAPOTRZEBOWANIA WODY DO CELÓW PRZECIWPÓŻAROWYCH

L p	Wyszczególnienie punktów do gaszenia pożaru	Wymagane ciśnienie [MPa]	Ilość punktów [szt]	Normatywny przepływ wody [l/s]	Suma wypływu z punktów czerpalnych [l/s]
1	hydrant wewnętrzny DN 25	0,2	14,0	1,0	14,0
Normatywny wypływ z punktów do gaszenia pożaru – 14,0 l/s					
WYMAGANIA RÓWNOCZESNEJ PRACY DLA 2 HYDRANTÓW WEWNĘTRZNYCH					
1	hydrant wewnętrzny DN 25	0,2	2,0	1,0	2,0
Normatywny wypływ z punktów do gaszenia pożaru – 2,0 l/s					
Q_{p,poż.} = 2,00 l/s (7,2 m³/h)					

Tabela 1
OBLICZENIA STRAT CIŚNIENIA DLA HYDRANTÓW WEWNĘTRZNYCH

NAZWA PUNKTU	PRZEP-ŁYW [dm ³ /s]	DŁUGOŚĆ ODCINKA ZASILAJĄCEGO [m]	ŚREDNICA MATERIAŁU RZEWODU [mm]	PRĘD-KOŚĆ PRZEP-ŁYWU [m/s]	STRATA JEDNO-STKOWA [%]	STRATA NA PRZESYLE PRZECZ-ODCINEK [m SW]	RÓŻNICA GEOME-TRYCZNA [m SW]	STRATA CAŁKO-WITA [m SW]	WARTOŚĆ CIŚNIENIA NA PUNKCIE ODCZYTU [m SW]	RZĘDNA PUNKTU ODCZYTU [m.n.p.m.]	LINIA CIŚNIENIA [m.n.p.m.]	WYMAGA-NA WARTOŚĆ CIŚNIENIA TYWNA [m SW]	NADMIAR CIŚNIENIA WODY NIEDOBÓR [m SW]
W	2,00	0,0	DN80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,00	109,60	134,60	20,00	5,00
H1 p1	1,00	39,5	OC50	0,9	6,25	0,33	1,8	2,13	22,87	111,40	134,27	20,00	2,87
H4 p1	1,00	46,6	OC32	1,7	14,50	0,47	14,2	14,67	10,33	123,80	134,13	20,00	- 9,67
H1 p3	1,00	36	OC50	0,9	6,25	0,34	1,8	2,14	22,86	111,40	134,26	20,00	2,86
H5 p3	1,00	53,3	OC32	1,7	14,50	0,55	17,9	18,45	6,55	127,50	134,05	20,00	-13,45

Wymagana wartość ciśnienia w punktach poboru spełnia warunek określony przepisami tylko na wysokości pierwszej kondygnacji nadziemnej w budynku szkoły. W związku z powyższym istnieje konieczność zainstalowania zestawu hydroforowego do podwyższania ciśnienia wody w instalacji P. Poz.

ZESTAW PODNOSZĄCY CIŚNIENIE

PARAMETRY PRACY

- wymagana wydajność zestawu: $Q = 2 \text{ l/s} = 2 \times 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$
- wymagana wysokość podnoszenia zestawu: $\Delta H_T = (18 + 20 + 8) - 30 = 16,0 \text{ m H}_2\text{O}$
- ciśnienie napływu na zestaw (z sieci): $H_{Nmin} = 0,3 \text{ MPa} = 30 \text{ mH}_2\text{O}$
- ilość pomp w zestawie: 2 (w tym jedna rezerwa czynna)

DOBÓR ZESTAWU

Na podstawie powyższego oraz przy założeniu, że tłoczona woda jest czysta, zimna, bez zanieczyszczeń (cząstek stałych, długowłóknistych i abrazyjnych) oraz nieagresywna chemicznie, a minimalne ciśnienie po stronie napływowej (sieciowej) zestawu wyniesie min. 1,0 m H₂O dobrano zestaw: ZHE.1.03.2.3199.9+OT32 lub równoważny o podobnych parametrach

CHARAKTERYSTYKA ZESTAWU

Zestaw zbudowany jest z dwóch pomp typu OPE.1.03 z silnikami o mocy **0,75kW/400V** każda, które połączone są w układzie równoległym, kolektorami ssawnym i tłocznym, za pośrednictwem armatury zwrotnej oraz odcinającej. Praca jednej pompy zapewnia wydajność ~7,2 m³/h przy podniesieniu ciśnienia o ~1,7 bar, druga stanowi 100 % rezerwę czynną. W celu zachowania sprawności ruchowej pomp, zestaw wyposażony będzie w pełni automatyczne obejście testujące DN32 (spinka kolektorów), złożone z elektrozaworu normalnie zamkniętego, wodomierza z nadajnikiem impulsów oraz zaworu kulowego z dźwignią ręczną służącego do wyregulowania przepływu przez obejście.

ELEMENTY ZESTAWU:

1. Agregaty pompowe

Stosowane w zestawach agregaty pompowe OPE to pionowe, wielostopniowe pompy odśrodkowe napędzane silnikiem indukcyjnym, kołnierзовym (forma kołnierza IMV 1 lub IMV 18) z przeciwnielegle usytuowanymi króćcami ssawnym i tłocznym (układ „In Line”). Każda pompa wyposażona jest w przyłącze ssawne z zaworem odcinającym oraz przyłącze tłoczne z zaworem zwrotnym i odcinającym. Pompy przeznaczane są do pompowania i podwyższania ciśnienia wody pitnej, uzdatnionej nie zawierającej domieszek ścierających i długowłóknistych (zawartość piasku 50 g/m³). Napęd ze standardowego elektrycznego silnika kołnierowego przekazywany jest przez sprzęgło tulejowo. Korpus górny pompy stanowi jednocześnie zamocowanie dla silnika. Siły poosiowe generujące się w układzie w trakcie pracy pompy, przenoszone są przez zabudowane w głowicy pompy łożysko toczne (nie wymagające obsługi przez cały okres swojej eksploatacji). Siły promieniowe przenoszone są przez łożysko ślizgowe, smarowane pompowanym medium. Wał pompy uszczelniony jest w korpusie górnym pojedynczym uszczelnieniem czółowym (mechanicznym), którego typ uzależniony jest od ciśnienia i temperatury pompowanego medium.

Wykonanie materiałowe pomp:

- wał, wirnik / kierownica, płaszcz zewn.	stal nierdzewna (1.4301)
- korpus	żeliwo szare GG25
- łożysko pompy	węgiel krzemu/stal nierdzewna(1.4301)
Wszystkie elementy pomp OPE mające kontakt z pompowanym medium, wykonane są ze stali nierdzewnej 1.4301	

2. Konstrukcja nośna

Wykonana jest z kształtowników ze stali nierdzewnej (1.4301). Kształt konstrukcji nośnej jest ściśle związany z usytuowaniem szafy sterowniczej. Konstrukcja nośna ustawiona jest na wibro izolatorach eliminujących konieczność specjalnego fundamentowania zestawu – wystarczy płaska posadzka.

3. Kolektory i zbiornik kompensacyjny

Kolektory spinają poszczególne agregaty po stronie napywowej i tłocznej. Wykonane są jako konstrukcja spawana z rur stalowych nierdzewnych (1.4301). Na kolektorze tłocznym (kolektor tłoczny usytuowany powyżej napywowego – po przeciwnej stronie pomp) zamontowany jest zbiornik membranowy (pojemność całkowita 25 dm³). Średnice nominalne kolektorów: DN65. **Kolektory zakończone są przyłączami gwintowanymi G2,5”.**

4. Sterowanie

Zastosowano sterowanie kaskadowe pomp (progowo - czasowe). Jednostką zarządzającą jest sterownik PLC z panelem operatorskim (2 linie x 16 znaków) typu JAZZ, który realizuje następujące funkcje:

- utrzymuje ciśnienie w określonych progach ($p_{min} \pm p_{max}$), niezależnie od aktualnego rozbioru,
- wyłącza pompy w przypadku przekroczenia nastawionego ciśnienia dopuszczalnego,
- automatycznie złącza kolejne sprawne pompy, przesuując rozruch kolejnych pomp w czasie,
- blokuje uruchomienie pompy w której wykryto stan awarii,
- zabezpiecza przed suchobieżiem,
- bilansuje czas pracy poszczególnych agregatów (wydłużenie żywotności zestawu jako całości – równomierne zużycie poszczególnych agregatów),
- umożliwia sterowanie w trybie ręcznym,
- dla utrzymania sprawności ruchowej pomp, sterownik posiada dodatkową funkcję automatycznego testowania agregatów pompowych poprzez zintegrowane obejście testujące, co zapobiega tzw. zastaniu i pozwoli na pewne uruchomienie układu z chwilą zapotrzebowania na wodę do celów ppoż. Zastosowany wodomierz z nadajnikiem impulsów na obejściu testującym, przesyła do sterownika szafy informację o przepływie podczas funkcji testowania pomp. Przepływ chwilowy, sumaryczny oraz awaria są wyświetlane na wyświetlaczu szafy zestawu.

Szafa sterownicza wyposażona jest w gniazdo komunikacyjne w standardzie RS-232 (ModBUS RTU), umożliwiające odczyt danych przez komputer klasy PC. Układ zapewnia pełne zabezpieczenie elektryczne (przeciążenia, odpad fazy, itp...). Wyrowadzenie płyty głównej regulatora na drzwi szafy sterującej umożliwia korygowanie nastaw w trakcie pracy zestawu.

5. Szafa sterownicza

Szafa sterownicza o stopniu ochrony IP54 będzie znajdować się poza konstrukcją zestawu hydroforowego zamontowana będzie na ścianie wewnątrz pomieszczenia. Za pomocą wyświetlacza możliwe jest obserwowanie ciśnienia po stronie ssawnej i tłocznej oraz kontrola ciśnień zadanych. Stany pracy i awarii oraz informacja o trybie pracy (ręczny / automatyczny) realizowana będzie przez kontrolki umieszczone na drzwiach szafy i płyty głównej regulatora.

6. Przetwornik ciśnienia

W proponowanym zestawie zastosowano przetwornik ciśnienia z sygnałem 4...20 mA, na kolektorze tłocznym oraz napywowym. Przetwornik cechuje zwarta i mocna konstrukcja zapewniająca dużą trwałość i odporność na uszkodzenia mechaniczne. Elementem pomiarowym jest monolityczna struktura krzemowa co zapewnia dobrą stabilność i niezawodność w trakcie eksploatacji.

7. Manometry

Ciśnieniomierz (w wersji wstrząsoodpornej) ogólnego przeznaczenia do pomiaru ciśnienia cieczy w klasie 2,5% zainstalowany na obu kolektorach zestawu.

8. Zabezpieczenie przed suchobieżiem

W proponowanym zestawie jako zabezpieczenie przed suchobieżiem zastosowano elektroniczny przełącznik poziomu cieczy. Każda pompa zabezpieczana jest indywidualnie.

9. Zabezpieczenia zanikowe

Zespół pompowy jest zabezpieczony przed:

- zanikiem lub obniżeniem napięcia zasilania (-15%) i asymetrią,
- nadmiernym wzrostem napięcia zasilania (10%),
- zwarcieziem doziemnym,
- przeciążeniem silnika.

PRÓBY I ODBIORY

Wszystkie przewody systemu wodociągowego przed ich zakryciem poddać próbie ciśnieniowej. Przed rozpoczęciem próby należy odłączyć wszystkie urządzenia, które mogą ulec uszkodzeniu lub zakłócać jej przebieg. W celu kontroli zmian ciśnienia zastosować w najwyższym punkcie instalacji manometr z podziatką 0,01 MPa. Ciśnienie próbne 0,90 MPa. Podczas próby wstępnej ciśnienie próbne w ciągu 30 minut należy podnieść dwukrotnie do pierwotnej wartości w odstępach 10 minut. Jeżeli w ciągu następnych 30 minut spadek ciśnienia nie przekroczy wartości 0,06 MPa próbę wstępną należy uznać za pozytywną. Bezpośrednio po próbie wstępnej przeprowadzić próbę główną w czasie 120 minut. Ciśnienie pozostałe po próbie wstępnej nie może spaść o wartość większą niż 0,02 MPa. Dodatkowo w czasie próby dokonać wizualnych oględzin szczelności wykonanych połączeń.


Po uzyskaniu pozytywnego wyniku prób ciśnieniowych całą instalację poddać dezynfekcji z zastosowaniem podchlorynu sodu. Po napełnieniu instalacji dezynfektantem w dawce od 0,3 do 0,5 mg/l nie należy jej użytkować. Po okresie 24 godzin instalację opróżnić z dezynfektanta i wypłukać poprzez wszystkie punkty poboru wody w budynku. Podczas dezynfekcji zachować szczególną ostrożność i stosować się do przepisów BHP.

UWAGI KOŃCOWE

1. Przed przystąpieniem do robót zapoznać się ze wszystkimi uzgodnieniami i zastosować do uwag dysponentów sieci, powiadomić pisemnie właściwe jednostki o terminie wykonywania robót oraz jeżeli jest to wymagane uzyskać zezwolenie na zajęcie pasa drogowego.
2. W przypadku napotkania nie zinwentaryzowanych sieci lub przewodów, w razie wystąpienia przewidzianych projektem kolizji zasięgnąć opinii właściwych służb technicznych zarządców, administratorów sieci i roboty wykonać zgodnie z ich zaleceniami.
3. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne wykonywane sprzętem mechanicznym poprzedzić ręcznymi przekopami kontrolnymi w celu ustalenia poziomu posadowienia istniejącego uzbrojenia.
4. Roboty zlecić do wykonania uprawnionemu wykonawcy i realizować pod fachowym nadzorem. Zlecić właściwej jednostce geodezyjnej obsługę geodezyjną inwestycji oraz inwentaryzację wykonanych sieci i budowli przed ich zasypaniem.
5. Roboty ziemne i odtworzenie nawierzchni dróg dojazdowych, ciągów pieszych wykonać zgodnie z wytycznymi właściciela, zarządcy drogi, ulicy.
6. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Instalacje sanitarne część II” i obowiązującymi przepisami bhp, oraz instrukcjami technicznymi opracowanymi przez Wavin Metalplast – Buk.
7. Do budowy stosować wyłącznie materiały posiadające stosowne aprobaty techniczne, atesty i zezwolenia właściwych jednostek.
8. - miejsce zainstalowania ZHE powinno spełniać wymagania odpowiednich norm i przepisów,
9. - temperatura w pomieszczeniu powinna mieścić się w granicach $+5^{\circ}\text{C}$ \pm $+40^{\circ}\text{C}$,
10. - pomieszczenie powinno posiadać instalację wentylacyjną umożliwiającą jednokrotną wymianę powietrza w ciągu godziny i o wymiarach umożliwiających swobodny dostęp do jego poszczególnych elementów,
11. - wymagane minimalne ciśnienie napływu w miejscu wpięcia zestawu $H_{Nmin} = 1,0 \text{ m H}_2\text{O}$.

Opracował:

Mgr inż. Rafał Janeczko


Rafał Janeczko
ul. B. WAM/0125/POOs/09
Do projektu wykonania bez ograniczeń
w spe. alności instalacyjnej.
tel. 506 121 225

3. SPIS RYSUNKÓW:

NUMER RYSUNKU	TEMAT RYSUNKU	SKALA RYSUNKU
1	INSTALACJA P.POŻ – RZUT PIWNICY	1 : 75
2	INSTALACJA P.POŻ – RZUT PARTERU	1 : 75
3	INSTALACJA P.POŻ – RZUT 1 PIĘTRA	1 : 75
4	INSTALACJA P.POŻ – RZUT 2 PIĘTRA	1 : 75
5	INSTALACJA P.POŻ – RZUT PODDASZA	1 : 75
6	INSTALACJA P.POŻ – RZUT KOTŁOWNI	1 : 50
7	AKSONOMETRIA INSTALACJI P.POŻ	1 : 75
8	ZESTAW HYDROFOROWY GABARYTY	BEZ SKALI
9	ZESTAW HYDROFOROWY SCHEMAT	BEZ SKALI
10	SZAFKA HYDRANTOWA GABARYTY	BEZ SKALI