



KRISBUILDING

Projektowanie-Wykonawstwo-Nadzory

Krzysztof Wysocki

ul. Konopnickiej 31/7, 73- 200 Choszczno

tel. 506 299 486

krzysztofwysocki@tlen.pl, f/krisbuilding

PROJEKT TECHNICZNY

Rodzaj opracowania	Projekt techniczny	
Zadanie:	Montaż zestawu pompowego podnoszącego ciśnienie w instalacji hydrantowej	
Obiekt:	Budynek Starostwa Powiatowego	
Kategoria obiektu:	---	
Branża:	Instalacyjna (sanitarna)	
Adres:	ul. Sprzymierzonych 4, Gryfino	
Inwestor:	Starostwo Powiatowe w Gryfinie, ul. Sprzymierzonych 4, 74-100 Gryfino	
Projektant: (branża sanitarna)	mgr inż. Krzysztof Wysocki upr. bud. bez ograniczeń do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych, nr ewid. ZAP/0117/PWOS/13	mgr inż. Krzysztof Wysocki uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych i kanalizacyjnych nr ewid. ZAP/0117/PWOS/13
Projektant: (branża elektryczna)	mgr inż. Przemysław Obuchowski upr. bud. ZAP/0127/POOE/13 w specjalności instalacyjnej- elektrycznej	

Choszczno

sierpień 2019 r.

Egzemplarz nr 2

*BRANŻA TECHNOLOGICZNA
SANITARNA*

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Opis techniczny

II. Załączniki

Uprawnienia projektanta i zaświadczenie z IIB

Obliczenia hydrauliczne instalacji ppoż.

III. Część graficzna

Rys. nr S1 Rzut części piwnicy- instalacja hydrantowa

skala 1:50

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego modernizacji instalacji ppoż. w celu zabezpieczenia wymaganego ciśnienia w hydrantach ppoż. w zakresie zamontowania zestawu hydroforowego w budynku Starostwa Powiatowego w Gryfinie, zlokalizowanego w Gryfinie, przy ul. Sprzymierzonych 4.

1.0. Podstawa opracowania

- zlecenie,
- wizja lokalna i inwentaryzacja,
- obowiązujące normy i normatywy oraz literatura techniczna do projektowania instalacji ppoż.

2.0. Zakres opracowania

Projekt swoim zakresem obejmuje:

- modernizacja instalacji ppoż. w celu zabezpieczenia wymaganego ciśnienia w hydrantach ppoż. w zakresie zamontowania zestawu hydroforowego.

3.0. Instalacje wewnętrzne

Stan istniejący

Istniejąca instalacja ppoż. wykonana została z rur stalowych wyposażona jest w hydranty wewnętrzne Dn 25 mm o $Q=1,0$ l/s, w szafkach stalowych. Ciśnienie w instalacji wodociągowej jest za małe aby uzyskać wymagane ciśnienie (20 m. słupa wody na zaworze hydrantowym) i wydajność ($Q=1,0$ l/s).

Projektowany zestaw hydroforowy

W celu zapewnienia wymaganego ciśnienia projektuje się zestaw składający się z dwóch pomp, każda o wydajności $Q=1,0$ l/s, wysokości podnoszenia $H=44$ m (założono równoczesną pracę dwóch hydrantów położonych najmniej korzystnie z uwagi na straty ciśnienia). Zestaw zostanie zamontowany na wejściu przyłącza wodociągowego do budynku za zestawem wodomierzowym. Należy rozważyć czy konieczna będzie wymiana wodomierza z uwagi na wymagany przepływ ppoż ($Q = 2 \times 1,0$ l/s = 2,0 l/s).

Na kolektory ssawne zestawów należy zabudować manowakuometry ϕ 160 mm o zakresie pracy od $-0,1$ MPa do 0,6 MPa, na tłocznym manometr ϕ 160 mm o zakresie prac do 1,0 MPa.

Parametry zestawu zestawiono w tabeli:

Zestaw podnoszący ciśnienie	
Parametr	opis parametru
Całkowita liczba pomp	2
Moc jednej pompy	1,5 kW
Całkowita moc zestawu	3,0 kW
Parametry jednej pompy	Medium-woda $Q= 1,0$ l/s przy wysokości podnoszenia 48,0 m
Parametry pracy zestawu	$Q= 2,0$ l/s = 7,2 m ³ /h przy wysokości podnoszenia 48,0 m
Opis budowy pompy	Pompy wykonane ze stali kwasoodpornej
Opis zestawu	Zestaw wykonany na ramie, podstawy na stabilizatorach, orurowanie ze stali nierdzewnej, króciec ssący Dn 150, tłoczny Dn 100, łączniki antywibracyjne, dodatkowo naczynie wzbiórcze stabilizujące pracę zestawu $V= 33$ dm ³

Poza tym w celu włączenia zestawu pompowego do istniejącej instalacji należy wykonać instalację z rur stalowych wraz z kształtkami i armaturą zgodnie z załączonym rysunkiem.

Pomiary i sterowanie wg opisu branży elektrycznej.

4.0. Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót

Przy wykonywaniu robót przestrzegać należy warunków BHP określonych w następujących normatywach i przepisach:

- rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401)
- ustawie z dnia 26.06.1974 r.– Kodeks pracy (Dz. U. nr 24 poz. 141 z późniejszymi zmianami)
- rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129 poz. 844)
- rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych, drogowych (Dz.U . nr 118 poz. 1263)
- normach oraz przepisach związanych z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych”

5.0. Uwagi ogólne

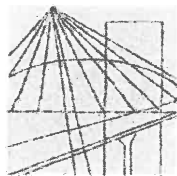
Na czas wykonywania robót należy ustawić odpowiednie znaki informacyjne i ostrzegawcze zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wszystkie stosowane do wykonania materiały winny być zgodne z odpowiednimi normami jakości, posiadać atesty oraz świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Całość wykonać zgodnie z projektem technicznym, przepisami bhp oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

mgr inż. Krzysztof Wysocki
 uprawnienia budowlane do projektowania i kierowanie
 robotami budowlanymi bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej w zakresie
 sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
 gazowych, wodociagowych i sanitarnych
 nr ewid. ZA 7017/PWOS/13

.....
Projektant



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK-0054-0055-0007(3)/13

Szczecin, 12 czerwca 2013 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.), 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 2013 r. poz. 267), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Krzysztof Konstanty Wysocki

urodzony dnia 02 kwietnia 1979 r. w Jaworze

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny ZAP/0117/PWOS/13

**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

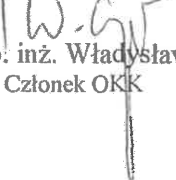
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



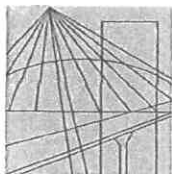

mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski
Przewodniczący OKK


mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK


prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Konstanty Wysocki
ul. Konopnickiej 31/7
73-200 Choszczno
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIB
4. OKK – aa



ZACHODNIOPOMORSKA
O K R Ę G O W 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

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK-0054-0010(3)/13

Szczecin, 12 czerwca 2013 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.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, ze zm.) oraz § 24 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 2013 r. poz. 267), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Przemysław Obuchowski
urodzony dnia 16 września 1983 r. w Pyrzycach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0127/POOE/13

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

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z § 24 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 i 5 oraz art. 13 ust. 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) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Uzasadnienie

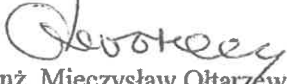
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

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 Ołtarzewski
Przewodniczący OKK


mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK


prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Przemysław Obuchowski
Przywodzie 29a/2
73-115 Dolice
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIB
4. OKK – aa



o numerze weryfikacyjnym:

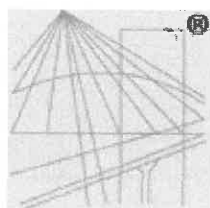
Pan Krzysztof Konstanty WYSOCKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0144/13
adres zamieszkania ul. Konopnickiej 31/7, 73-200 CHOSZCZNO
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-08-01 do 2020-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-15 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.



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-F81-XZN-C3R *

Pan Przemysław OBUCHOWSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0139/13

adres zamieszkania PRZYWODZIE 29 A/2 , 73-115 DOLICE

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-08-01 do 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-02 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.

Wyniki - Ogólne

Nazwa projektu	
Lokalizacja	
Projektant	
Data obliczeń	7 sierpień 2019 16:54
Plik danychrantów\Gryfino ul. Sprzymierzonych hydranty.h2d

Informacje o typach rur:

Typ A	PN74200L	Typ B	
Typ C		Typ D	
Typ E		Typ F	
Typ G		Typ H	
Typ I		Typ J	
Typ K		Typ L	
Typ M		Typ N	
Typ O		Typ P	

Informacje o źródłach wody:

Symbol źródła	
Typ źródła	Źródło zimnej wody
Rodzaj budynku	Biurowy lub administr.
Uwagi	

	Zimna	Ciepła	Cyrkul.
Temperatury wody, [°C]	5,0		
Ciśnienie dyspozycyjne, [m]	42,71		
Ciśnienie hydrostatyczne, [m]	15,40		
Suma normatywnych wpływów, [l/s]	0,00		
Obliczeniowy przepływ, [l/s]	2,00		
Liczba wymian wody cyrkul., [1/h]			
Odbiornik krytyczny	/		
Ciśnienie przed odbior. Kryt., [m]	20,00		
Długość gałęzi krytycznej, [m]	32,90		
Opór gałęzi do odbiornika kryt. [m]	7,31		

mgr inż. Krzysztof Wysocki
 uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
 robotami budowlanymi bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej w zakresie
 sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
 gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
 nr ewid. ZAP 10117/PWOS/13

Wyniki - Odbiorniki i przybory

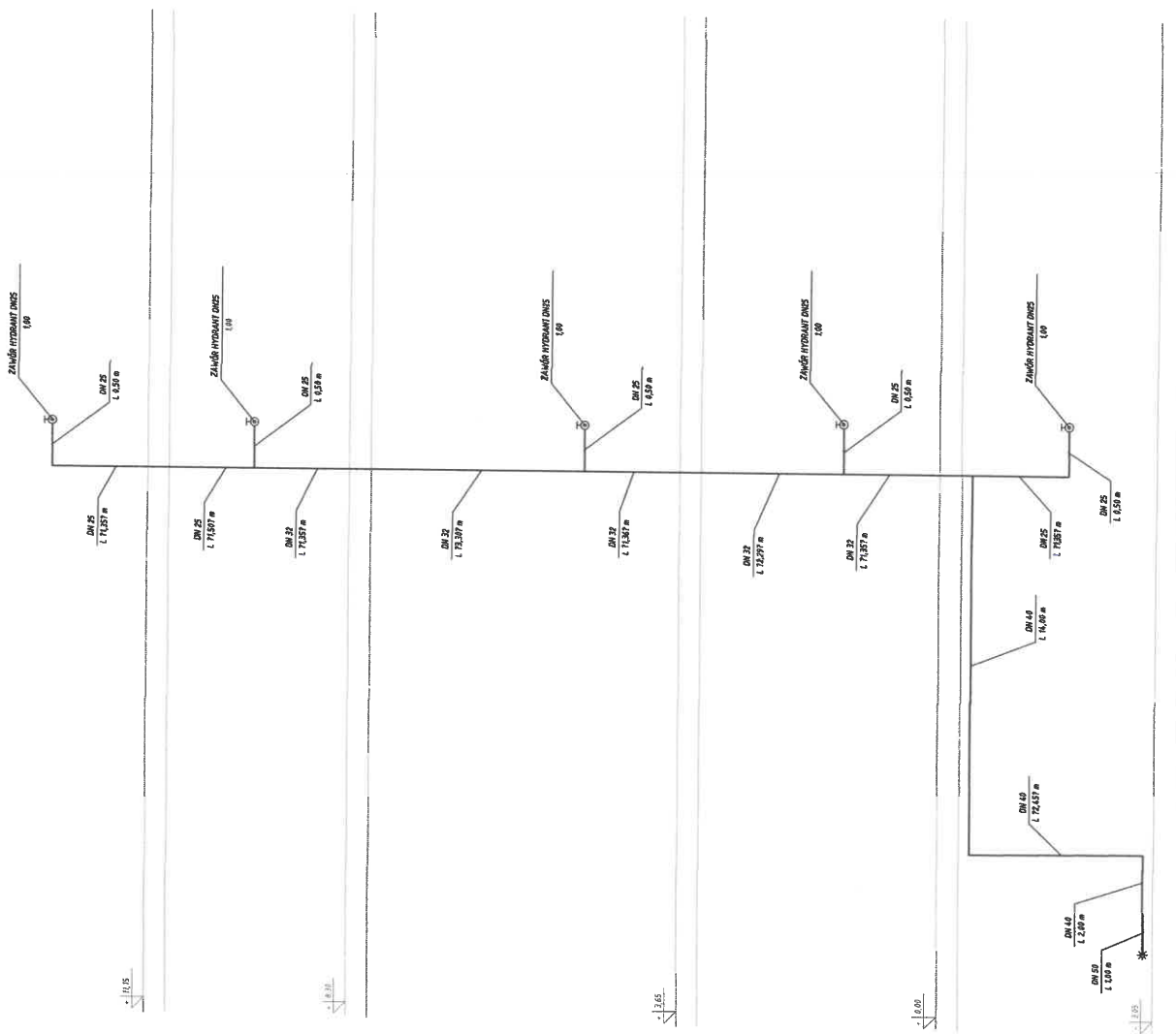
Typ	Pom	Symbol	Q _{nzw}	P _{zw}	P _{minzw}	P _{ozw}	P _{maxzw}	dP _{zw}	dH _{zw}	L _{zw}
			[l/s]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
	1	ZAWÓR HYDRANT DN25	1,00	38,28	20,00	41,61	60,00	3,33	1,10	21,30
	1	ZAWÓR HYDRANT DN25	1,00	34,71	20,00	38,46	60,00	3,75	4,25	21,70
	1	ZAWÓR HYDRANT DN25	1,00	29,81	20,00	34,81	60,00	5,00	7,90	25,40
	1	ZAWÓR HYDRANT DN25	1,00	23,69	20,00	30,16	60,00	6,47	12,55	30,00
	1	ZAWÓR HYDRANT DN25	1,00	20,00	20,00	27,31	60,00	7,31	15,40	32,90

Wyniki - Gałęzie

Typ	Pion/Dział	Rury	L	dn	Izolacja	Gizo	Qn	Q	w	R	dH
			[m]	[mm]		[mm]	[l/s]	[l/s]	[m/s]	[Pa/m]	[m]
Pion: Gałąź do odbiornika: ZAWÓR HYDRANT DN25 w pomieszczeniu: 1											
P = 38,28 m dP = 3,33 m dH = 1,10 m Pnad = 18,28 m Lg = 21,30 m											
Opór hydrauliczny wspólnych działek:											2,
	/	A	1,35	25			0,00	1,00	1,64	2345	0,
	/	A	0,50	25			0,00	1,00	1,64	2345	0,
	/	ZAWÓR HYDRANT DN25									
Pion: Gałąź do odbiornika kryt.: ZAWÓR HYDRANT DN25 w pomieszczeniu: 1											
P = 20,00 m dP = 7,31 m dH = 15,40 m Pnad = 0,00 m Lg = 32,90 m											
Opór hydrauliczny wspólnych działek:											6,
	/	A	1,50	25			0,00	1,00	1,64	2345	0,
	/	A	1,35	25			0,00	1,00	1,64	2345	0,
	/	A	0,50	25			0,00	1,00	1,64	2345	0,
	/	ZAWÓR HYDRANT DN25									
Pion: Gałąź do odbiornika: ZAWÓR HYDRANT DN25 w pomieszczeniu: 1											
P = 23,69 m dP = 6,47 m dH = 12,55 m Pnad = 3,69 m Lg = 30,05 m											
Opór hydrauliczny wspólnych działek:											4,
	/	A	3,30	32			0,00	2,00	1,90	2184	0,
	/	A	1,35	32			0,00	2,00	1,90	2184	0,
	/	A	0,50	25			0,00	1,00	1,64	2345	0,
	/	ZAWÓR HYDRANT DN25									
Pion: Gałąź do odbiornika: ZAWÓR HYDRANT DN25 w pomieszczeniu: 1											
P = 29,81 m dP = 5,00 m dH = 7,90 m Pnad = 9,81 m Lg = 25,40 m											
Opór hydrauliczny wspólnych działek:											3,
	/	A	2,29	32			0,00	2,00	1,90	2184	0,
	/	A	1,36	32			0,00	2,00	1,90	2184	0,
	/	A	0,50	25			0,00	1,00	1,64	2345	0,
	/	ZAWÓR HYDRANT DN25									
Pion: Gałąź do odbiornika: ZAWÓR HYDRANT DN25 w pomieszczeniu: 1											
P = 34,71 m dP = 3,75 m dH = 4,25 m Pnad = 14,71 m Lg = 21,75 m											
	/										
	/	A	1,00	50			0,00	2,00	0,88	289	0,
	/	A	2,00	40			0,00	2,00	1,41	993	0,
	/	A	2,45	40			0,00	2,00	1,41	993	0,
	/	A	14,00	40			0,00	2,00	1,41	993	1,
	/	A	0,45	32			0,00	2,00	1,90	2184	0,
	/	A	1,35	32			0,00	2,00	1,90	2184	0,
	/	A	0,50	25			0,00	1,00	1,64	2345	0,
	/	ZAWÓR HYDRANT DN25									

Wyniki - Gałęzie

Typ	Pion/Dział	Rury	L	dn	Izolacja	Gizo	Qn	Q	w	R	df
			[m]	[mm]		[mm]	[l/s]	[l/s]	[m/s]	[Pa/m]	[m]



SCHEMAT OBLICZENIOWY

mgr inż. Krzysztof Wysocki
 uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
 robotami budowlanymi bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej w zakresie
 sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
 gazowych, wodociągowej i kanalizacyjnych
 nr ewid. ZAP/0117/PWOS/13