

Informacja o projekcie :

Nazwa projektu : Kotłownia gazowa w Szkole Podstawowej w Krościenku Wyżnym
 Projektant : Niezgoda Janusz
 Krosno
 Wykonawca : Gmina Krościenko Wyżne
 Obliczenia wykonał(a) : Niezgoda Janusz

Założenia :

Wysokość geodezyjna	272	[m.n.p.m.]
Ciśnienie atmosferyczne	93814	[Pa]
Stała gazowa powietrza	288	[J / (kg K)]
Gęstość powietrza atmosferycznego	1.130	[kg / m ³]
Współczynnik korekcyjny przy nieustalonej temp. spalin	0.5	[1]
Współczynnik bezpieczeństwa	1.5	[-]
Strata ciśnienia na dopływie pow. do pomieszczenia	4	[Pa]
Minimalny spadek czopucha	5	[%]
Minimalny odstęp : wkład kominowy - ściana kanału	3	[cm]
Maksymalne odchylenie komina od pionu	30	[stopnie]
Zakładana strata ciśnienia na kotle z palnikiem nadmuchowym	3	[Pa]

Kocioł :

Kocioł GE 315 - 170 (gazowy) producent Buderus
 Palnik nadmuchowy na paliwo gazowe - GZ-50
 Moc nominalna 170.0 [kW], sprawność 87.2 [%]
 Króciec spalin Dw = 180 [mm]

Czopuch :

Odcinek 1

System MKS w pomieszczeniu ogrzewanym
 Przewód okrągły, długość 0.50 [m], wysokość czynna 0.10 [m].
 Opór miejscowy na początku Redukcja stożkowa, Opór miejscowy na końcu Kolano segmentowe

Odcinek 2

System MKS w pomieszczeniu ogrzewanym
 Przewód okrągły, długość 2.50 [m], wysokość czynna 2.50 [m].
 Opór miejscowy na początku Kolano segmentowe, Opór miejscowy na końcu Kolano segmentowe

Odcinek 3

System MKS w pomieszczeniu ogrzewanym
 Przewód okrągły, długość 3.50 [m], wysokość czynna 0.20 [m].
 Opór miejscowy na początku Kolano segmentowe, Opór miejscowy na końcu Kolano segmentowe

Komin :

Odcinek 1

System MKS w kanale w pomieszczeniu ogrzewanym, brak opływu
 Kanał kwadratowy Sw = 800 [mm] ilość warstw = 1
 Mur - 240 [mm]
 Przewód okrągły, długość 15.50 [m], wysokość czynna 15.50 [m].
 Opór miejscowy na początku Trójnik, Opór miejscowy na końcu Parasol

Czopuch o średnicy 180 [mm] i komin o średnicy 225 [mm] spełniają warunki normy DIN 4705

Nazwa projektu : Kotłownia gazowa w Szkole Podstawowej w Krościenku Wyżnym

Spis użytych elementów**Czopuch**

Nazwa	Symbol	Ilość sztuk
Kolano segmentowe	LK 180/90/4	5
Rura	RP 180/1000	3
Rura	RP 180/500	2
Rura	RP 180/250	3

Użyte kształtki nie pokryły około 366 [mm] czopucha.

Komin

Nazwa	Symbol	Ilość sztuk
Trójnik	TRR 225/180/90	1
Parasol	A 225	1
Rura	RP 225/1000	16
Rura	RP 225/250	1

Użyte kształtki nie pokryły około 110 [mm] komina.

W specyfikacji nie podano elementów spinających, mocujących, pomiarowych, rewizyjnych i fundamentujących.**Wyniki obliczeń - szczegóły**

Czopuch kotła

----- Odcinek numer 1

Obc. nom - masowy przepływ spalin	0.07810	[kg / s]
Obc. nom - temp. spalin na wejściu - stan ustalony	168.00	[C]
Obc. nom - temp. spalin na wejściu - stan nieustalony	168.00	[C]
Obc. nom - średnia temp. spalin - stan ustalony	166.62	[C]
Obc. nom - średnia temp. spalin - stan nieustalony	165.83	[C]
Obc. nom - gęstość spalin na wejściu	0.71365	[kg / m3]
Obc. nom - średnia gęstość spalin	0.71718	[kg / m3]
Obc. nom - prędkość spalin na wejściu	4.30061	[m / s]
Obc. nom - średnia prędkość spalin	4.27946	[m / s]
Obc. nom - spadek ciśn. bez spadku na króćcach	5.46350	[Pa]
Obc. nom - całkowity spadek ciśnienia	5.46350	[Pa]
Obc. nom - ciśnienie dla odcinka	5.05807	[Pa]
Obc. nom - ciąg kominowy	0.40543	[Pa]
Obc. min - masowy przepływ spalin	0.04600	[kg / s]
Obc. min - temp. spalin na wejściu - stan ustalony	124.00	[C]
Obc. min - temp. spalin na wejściu - stan nieustalony	124.00	[C]
Obc. min - średnia temp. spalin - stan ustalony	122.58	[C]
Obc. min - średnia temp. spalin - stan nieustalony	121.95	[C]
Obc. min - gęstość spalin na wejściu	0.79271	[kg / m3]
Obc. min - średnia gęstość spalin	0.79683	[kg / m3]
Obc. min - prędkość spalin na wejściu	2.28038	[m / s]
Obc. min - średnia prędkość spalin	2.26859	[m / s]
Obc. min - spadek ciśn. bez spadku na króćcach	1.71748	[Pa]
Obc. min - całkowity spadek ciśnienia	1.71748	[Pa]
Obc. min - ciśnienie dla odcinka	1.39018	[Pa]
Obc. min - ciąg kominowy	0.32729	[Pa]
Wsp. oporów miejsc. odniesiony do pr. na wejściu	0.000	[-]
Suma współczynników oporów miejscowych	0.4621	[-]

----- Odcinek numer 2

Obc. nom - masowy przepływ spalin	0.07810	[kg / s]
Obc. nom - temp. spalin na wejściu - stan ustalony	165.24	[C]
Obc. nom - temp. spalin na wejściu - stan nieustalony	163.68	[C]
Obc. nom - średnia temp. spalin - stan ustalony	159.07	[C]
Obc. nom - średnia temp. spalin - stan nieustalony	154.60	[C]
Obc. nom - gęstość spalin na wejściu	0.71718	[kg / m3]
Obc. nom - średnia gęstość spalin	0.73601	[kg / m3]
Obc. nom - prędkość spalin na wejściu	4.27946	[m / s]
Obc. nom - średnia prędkość spalin	4.16996	[m / s]

Nazwa projektu : Kotłownia gazowa w Szkole Podstawowej w Krościenku Wyżnym

Obc. nom - spadek ciśn. bez spadku na króćcach	13.29673	[Pa]
Obc. nom - całkowity spadek ciśnienia	13.29673	[Pa]
Obc. nom - ciśnienie dla odcinka	3.62276	[Pa]
Obc. nom - ciąg kominowy	9.67397	[Pa]
Obc. min - masowy przepływ spalin	0.04600	[kg / s]
Obc. min - temp. spalin na wejściu - stan ustalony	121.17	[C]
Obc. min - temp. spalin na wejściu - stan nieustalony	119.92	[C]
Obc. min - średnia temp. spalin - stan ustalony	115.13	[C]
Obc. min - średnia temp. spalin - stan nieustalony	111.76	[C]
Obc. min - gęstość spalin na wejściu	0.79683	[kg / m3]
Obc. min - średnia gęstość spalin	0.81793	[kg / m3]
Obc. min - prędkość spalin na wejściu	2.26859	[m / s]
Obc. min - średnia prędkość spalin	2.21008	[m / s]
Obc. min - spadek ciśn. bez spadku na króćcach	4.20856	[Pa]
Obc. min - całkowity spadek ciśnienia	4.20856	[Pa]
Obc. min - ciśnienie dla odcinka	-3.45640	[Pa]
Obc. min - ciąg kominowy	7.66496	[Pa]
Wsp. oporów miejsc. odniesiony do pr. na wejściu	0.000	[-]
Suma współczynników oporów miejscowych	0.9242	[-]
----- Odcinek numer 3		
Obc. nom - masowy przepływ spalin	0.07810	[kg / s]
Obc. nom - temp. spalin na wejściu - stan ustalony	153.08	[C]
Obc. nom - temp. spalin na wejściu - stan nieustalony	145.90	[C]
Obc. nom - średnia temp. spalin - stan ustalony	145.32	[C]
Obc. nom - średnia temp. spalin - stan nieustalony	135.09	[C]
Obc. nom - gęstość spalin na wejściu	0.73601	[kg / m3]
Obc. nom - średnia gęstość spalin	0.77118	[kg / m3]
Obc. nom - prędkość spalin na wejściu	4.16996	[m / s]
Obc. nom - średnia prędkość spalin	3.97979	[m / s]
Obc. nom - spadek ciśn. bez spadku na króćcach	14.29993	[Pa]
Obc. nom - całkowity spadek ciśnienia	14.29993	[Pa]
Obc. nom - ciśnienie dla odcinka	13.59501	[Pa]
Obc. nom - ciąg kominowy	0.70492	[Pa]
Obc. min - masowy przepływ spalin	0.04600	[kg / s]
Obc. min - temp. spalin na wejściu - stan ustalony	109.33	[C]
Obc. min - temp. spalin na wejściu - stan nieustalony	104.05	[C]
Obc. min - średnia temp. spalin - stan ustalony	102.07	[C]
Obc. min - średnia temp. spalin - stan nieustalony	94.80	[C]
Obc. min - gęstość spalin na wejściu	0.81793	[kg / m3]
Obc. min - średnia gęstość spalin	0.85562	[kg / m3]
Obc. min - prędkość spalin na wejściu	2.21008	[m / s]
Obc. min - średnia prędkość spalin	2.11271	[m / s]
Obc. min - spadek ciśn. bez spadku na króćcach	4.55026	[Pa]
Obc. min - całkowity spadek ciśnienia	4.55026	[Pa]
Obc. min - ciśnienie dla odcinka	4.01103	[Pa]
Obc. min - ciąg kominowy	0.53923	[Pa]
Wsp. oporów miejsc. odniesiony do pr. na wejściu	0.000	[-]
Suma współczynników oporów miejscowych	0.9242	[-]

Komin

----- Odcinek numer 1

Obc. nom - masowy przepływ spalin	0.07810	[kg / s]
Obc. nom - temp. spalin na wejściu - stan ustalony	137.87	[C]
Obc. nom - temp. spalin na wejściu - stan nieustalony	124.91	[C]
Obc. nom - średnia temp. spalin - stan ustalony	126.97	[C]
Obc. nom - średnia temp. spalin - stan nieustalony	108.99	[C]
Obc. nom - gęstość spalin na wejściu	0.77118	[kg / m3]
Obc. nom - średnia gęstość spalin	0.82386	[kg / m3]
Obc. nom - prędkość spalin na wejściu	3.97979	[m / s]
Obc. nom - średnia prędkość spalin	2.38421	[m / s]
Obc. nom - spadek ciśn. bez spadku na króćcach	15.69048	[Pa]
Obc. nom - całkowity spadek ciśnienia	15.69048	[Pa]
Obc. nom - ciśnienie dla odcinka	-30.93062	[Pa]
Obc. nom - ciąg kominowy	46.62110	[Pa]
Obc. min - masowy przepływ spalin	0.04600	[kg / s]
Obc. min - temp. spalin na wejściu - stan ustalony	95.21	[C]
Obc. min - temp. spalin na wejściu - stan nieustalony	86.25	[C]
Obc. min - średnia temp. spalin - stan ustalony	84.78	[C]
Obc. min - średnia temp. spalin - stan nieustalony	72.31	[C]
Obc. min - gęstość spalin na wejściu	0.85562	[kg / m3]
Obc. min - średnia gęstość spalin	0.91132	[kg / m3]
Obc. min - prędkość spalin na wejściu	2.11271	[m / s]

Nazwa projektu : Kotłownia gazowa w Szkole Podstawowej w Krościenku Wyżnym

Obc. min - średnia prędkość spalin	1.26950	[m / s]
Obc. min - spadek ciśn. bez spadku na króćcach	5.05512	[Pa]
Obc. min - całkowity spadek ciśnienia	5.05512	[Pa]
Obc. min - ciśnienie dla odcinka	-28.26753	[Pa]
Obc. min - ciąg kominowy	33.32265	[Pa]
Wsp. oporów miejsc. odniesiony do pr. na wejściu	0.000	[-]
Suma współczynników oporów miejscowych	3.2420	[-]