

PROJEKT TECHNOLOGI KOTŁOWNI GAZOWEJ

– branża sanitarna

**WYMIANA KOTŁA GAZOWEGO WRAZ Z TECHNOLOGIĄ KOTŁOWNI GAZOWEJ DLA
BUDYNKU URZĘDU STATYSTYCZNEGO W KIELCACH,
UL. ZYGMUNTA WRÓBLEWSKIEGO 2**

PROJEKT TECHNOLOGI KOTŁOWNI GAZOWEJ BRANŻA SANITARNA

PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT WYKONAWCZY WYMIANY KOTŁA GAZOWEGO
WRAZ Z TECHNOLOGIĄ KOTŁOWNI GAZOWEJ
DLA BUDYNKU URZĘDU STATYSTYCZNEGO W KIELCACH
UL. ZYGMUNTA WRÓBLEWSKIEGO 2

DANE INWESTORA : URZĄD STATYSTYCZNY W KIELCACH
UL. ZYGMUNTA WRÓBLEWSKIEGO 2

DANE PROJEKTANTA : F.P.H. TECHPOL
CEDZYNA 178 N
25 -900 KIELCE

ADRES INWESTYCJI : URZĄD STATYSTYCZNY W KIELCACH
UL. ZYGMUNTA WRÓBLEWSKIEGO 2
25-369 KIELCE

AUTORZY OPRACOWANIA:

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Renata Łach	SWK/0041/POOS/09	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Krystyna Chodacka	KL-54/2002	

KIELCE, MAJ 2015

TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ: BRANŻA SANITARNA

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

A. OŚWIADCZENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW

B. OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE.

- 1.1. *WPROWADZENIE.*
- 1.2. *INWESTOR.*
- 1.3. *JEDNOSTKA PROJEKTOWA.*
- 1.4. *PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU.*
- 1.5. *LOKALIZACJA OBIEKTU.*

2. STAN ISTNIEJĄCY

3. DEMONTAŻE

4. ŹRÓDŁO CIEPŁA.

- 4.1. *RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA.*
- 4.2. *PARAMETRY ŹRÓDŁA CIEPŁA.*

5. TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ.

- 5.1. *LOKALIZACJA KOTŁOWNI.*
- 5.2. *MOC GRZEWCZA KOTŁOWNI.*
- 5.3. *KOCIOŁ GRZEWCZY*
- 5.4. *DYSTRYBUCJA CZYNNIKA GRZEWCZEGO.*
- 5.5. *ZABEZPIECZENIE INSTALACJI I STABILIZACJA CISNIENIA.*
- 5.6. *IZOLACJA PRZEWODÓW.*
- 5.7. *PRÓBY INSTALACJI WODNYCH.*
- 5.8. *UZDATNIENIE WODY DLA POTRZEB KOTŁOWNI.*
- 5.9. *ODPROWADZENIE SPALIN I KONDESATU.*
- 5.10. *WENTYLACJA KOTŁOWNI.*
- 5.11. *ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW Z KOTŁOWNI.*
- 5.12. *DOPROWADZENIE GAZU.*
- 5.13. *DETEKCJA WYCIEKU GAZU.*
- 5.14. *ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH W POMIESZCZENIU KOTŁOWNI*

6. WYTYCZNE MIĘDZYBRANŻOWE

7. UWAGI WYKONAWCZE I KOŃCOWE

8. LITERATURA

9. OBLICZENIA

C. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik S.1 – Obliczenia komina powietrzno-spalinowego.

Załącznik S.2 – Karta doboru pompy.

Załącznik S.3 – Karta doboru naczynia przeponowego.

Załącznik S.4 - Karta doboru zaworu bezpieczeństwa.

Załącznik S.5 - Wykaz urządzeń i armatury dla kotłowni gazowej.

Załącznik S.6 - Wykaz kształtek dla komina spaliny - powietrze dolotowe

Załącznik S.7 – Bilans zapotrzebowania mocy elektrycznej dla kotłowni.

D. RYSUNKI

Rys. S.1	Rzut pomieszczenia kotłowni – lokalizacja urządzeń	Skala 1:50
Rys. S.2:	Rzut pomieszczenia kotłowni – technologia kotłowni gazowej	Skala 1:50
Rys. S.3:	Przekroje: A-A, B-B, C-C	Skala 1:50
Rys. S.4:	Schemat technologiczny kotłowni gazowej	

OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW

KIELCE, MAJ 2015

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAMY,

że projekt wykonawczy dotyczący Inwestycji:

PROJEKT WYKONAWCZY TECHNOLOGII KOTŁOWNI GAZOWEJ DLA BUDYNKU URZĘDU
STATYSTYCZNEGO W KIELCACH, UL. ZYGMUNTA WRÓBLEWSKIEGO 2 – BRANŻA SANITARNA,

Inwestor:

URZĄD STATYSTYCZNY W KIELCACH

UL. ZYGMUNTA WRÓBLEWSKIEGO 2

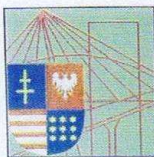
25-369 KIELCE

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Sprawdzający:

UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0001(2)/09

Kielce dnia 22.06.2009 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust.1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2006r., Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r., Nr 83, poz. 578 z późn. zm.*), oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeksu postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz.U. z 2000r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*)

Świętokrzyska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje

Pani Renacie Barbarze Łach
magister inżynier
kierunek: inżynieria środowiska
urodzonej dnia 4 grudnia 1974 roku w Opatowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny SWK/0041/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 odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Otrzymują:

1. Pani Renata Barbara Łach
ul. Chęcińska 4/283
25-020 Kielce
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚIIB

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŚIIB
dr inż. Stefan Szatkowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŚIIB
mgr inż. Edmund Pieniążek

Członek Składu Orzekającego OKK ŚIIB
mgr inż. Józef Piwko

Pani Renata Barbara Łach

**Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
do projektowania bez ograniczeń**

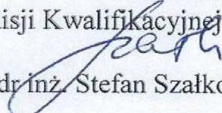
I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

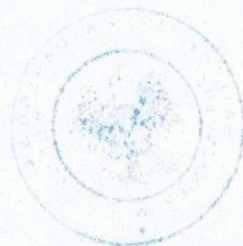
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy
- bez ograniczeń.**

II. Na mocy § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym w/w specjalnością,
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚIIB


dr inż. Stefan Szalkowski



Znak: RA.XVI.7174.5962

DECYZJA

o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 4, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2002r. Nr 136, poz. 1126 z późn. zmianami) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki, Inżynieringu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji inżynierskich w budownictwie (Dz. U. z 1995r. Nr 2, poz. 28)

nadaje

Pani KRYSZCZYŃSKIEJ CHODACKIEJ
magister inżynier inżynierii budowlanej

urodzonej 20 stycznia 1958r. w Zawichocie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Nr ewid. RL 54/2002

do projektowania oraz nadzoru w szczególności instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.

Do treści wstępu oraz wstępu odwołuje się Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Rakurska 26/42 za pośrednictwem Wydziału Inżynierskiego w terminie 14 dni od dnia doręczenia niniejszej decyzji. Stronami 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

Główny Inspektor
Pani Krzyszczyna Chodackiej
ul. Rakurska 26/42
01-150 Warszawa



Z up. WOJEWÓDZKI
Magister inżynier inżynierii budowlanej
mgr inż. Krzyszczyna Chodackiej

Magister inżynier inżynierii budowlanej
ul. Rakurska 26/42
01-150 Warszawa
tel. 22 624 11 11
e-mail: wojewoda@uradnadm.gov.pl

PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-TS3-SDC-AV4 *

Pani Renata Barbara Łach o numerze ewidencyjnym SWK/IS/0178/09

adres zamieszkania Cedzyna 178 N, 25-900 Kielce

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-10-01 do 2015-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-10-17 roku przez:

Wojciech Płaza, Przewodniczący Okręgowej Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 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.



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kielce, dn. 18 wrzesień 2014

Zaświadczenie

Pan(i) Chodacka Krystyna

miejsce zamieszkania :

os. Barwinek 23/62

25-150 Kielce

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym : SWK/IS/0588/03

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 01-10-2014 do 30-09-2015

Z up. Przewodniczącego ŚOIBE
mgr inż. Wiesława Golańska
DYREKTOR BIURA

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
25-304 Kielce, ul. Łopiarza 16; tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82
www.swk.pilb.org.pl, e-mail: swk@pilb.org.pl
Bank Pekao S.A. / O/Kielce, nr rach. 98 124013721111000012505214
Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00, środa - nieczynne
Godziny pracy czytelnik: wtorek - od 10:00 do 15:00

OPIS TECHNICZNY

do Projektu Wykonawczego

wymiany kotła gazowego wraz z technologią kotłowni gazowej dla budynku
Urzędu Statystycznego w Kielcach, ul. Zygmunta Wróblewskiego 2

Branża sanitarna – Technologia kotłowni gazowej

1. DANE OGÓLNE.

1.1. WPROWADZENIE.

Przedmiotem opracowania jest Projekt Wykonawczy wymiany kotła gazowego wraz z technologią kotłowni gazowej dla budynku Urzędu Statystycznego w Kielcach przy ul. Zygmunta Wróblewskiego 2, w miejsce istniejącego kotła gazowego.

Całość opracowania Projektu Wykonawczego technologii kotłowni gazowej obejmuje:

- Technologię kotłowni gazowej – branża sanitarna
- Technologię kotłowni gazowej – branża elektryczna
- Przedmiary robót
- Kosztorysy Inwestorskie
- Specyfikacje techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Niniejsze opracowanie – „**Projekt wykonawczy – branża sanitarna: technologia kotłowni gazowej**” - jest jednym z projektów wchodzących w skład dokumentacji.

1.2. INWESTOR.

Urząd Statystyczny w Kielcach, ul. Zygmunta Wróblewskiego 2.

1.3. JEDNOSTKA PROJEKTOWA.

F.P.H. TECHPOL

Cedzyna 178N, 25-900 Kielce

1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU.

1. Zlecenie z dnia 01.04.2015r. nr KIE-WA.2720.3.2015 pomiędzy Urzędem Statystycznym w Kielcach ul. Zygmunta Wróblewskiego 2, a firmą F.P.H. TECHPOL, Cedzyna 178N, 25-900 Kielce.
2. Projekt wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania dla budynku Urzędu Statystycznego w Kielcach z lutego 2002 r. opracowany przez Zakład Usług Projektowych i Wykonawstwa Budowlanego ul. Targowa 18 POK. 918, Kielce
3. Projekt wykonawczy technologii kotłowni gazowej dla budynku Urzędu Statystycznego w Kielcach z marca 1997 r. opracowany przez Przedsiębiorstwo Wielobranżowe UNIMAX II, ul. Okrzei 35 Kielce.
4. Opinia nr 001058/2015 wydana przez Zakład Usług Kominiarskich „Kominiarz” Kielce, ul. Niecała 5/5.
5. Projekt technologiczny przyłącza gazowego i wewnętrznej instalacji gazowej dla budynku Urzędu Statystycznego w Kielcach z marca 1997 r. opracowany przez Przedsiębiorstwo Wielobranżowe UNIMAX II, ul. Okrzei 35 Kielce.

6. Projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznych wewnętrznych w modernizowanej kotłowni koksowej na kotłownię gazową w Urzędzie statystycznym w Kielcach z marca 1997 r. opracowany przez Przedsiębiorstwo Wielobranżowe UNIMAX II, ul. Okrzei 35 Kielce.
7. Normy i wytyczne projektowe.
8. Uzgodnienia branżowe.

1.5. LOKALIZACJA OBIEKTU.

Obiekt znajduje się w Kielcach przy ul. Zygmunta Wróblewskiego 2.

2. STAN ISTNIEJĄCY.

Budynek Urzędu Statystycznego w Kielcach jest budynkiem biurowym zlokalizowanym przy ul. Zygmunta Wróblewskiego 2. Jest to budynek posiadający piwnicę oraz 4 kondygnacje nadziemne.

Istniejąca kotłownia gazowa zlokalizowana jest w piwnicy budynku.

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją w chwili obecnej źródłem ciepła dla budynku na cele centralnego ogrzewania jest kocioł Vaillant VK 156/3EU, zlokalizowany na posadzce na betonowym fundamencie wysokości 10cm.

Na podstawie Projektu Budowlanego modernizacji kotłowni węglowej na kotłownię gazową z marca 1997 r., opracowanego przez Przedsiębiorstwo Wielobranżowe UNIMAX II, ul. Okrzei 35 Kielce:

- czynnikiem grzewczym jest woda o parametrach 90°C/70°C regulowana mieszaczem,
- wydajność istniejącej kotłowni wynosi: $Q=140,0$ kW,
- przewody obiegów grzewczych oraz rozdzielacze zasilające oraz powrotne zaprojektowano z rur stalowych czarnych bez szwu.

Na podstawie Projektu wykonawczego instalacji centralnego ogrzewania dla budynku Urzędu Statystycznego w Kielcach z lutego 2002 r. opracowanego przez Zakład Usług Projektowych i Wykonawstwa Budowlanego ul. Targowa 18 POK. 918, Kielce:

- czynnikiem grzewczym jest woda o parametrach 80°C/60°C regulowana mieszaczem,
- zapotrzebowanie ciepła dla istniejącej instalacji centralnego ogrzewania wynosi $Q=125$ kW.
- przewody obiegów grzewczych w kotłowni oraz rozdzielacze zasilające i powrotne zaprojektowano z rur stalowych czarnych bez szwu.
- przewody zaizolowane są izolacją termiczną z pianki poliuretanowej o grubości 20mm.

Na podstawie Projektu Wykonawczego przyłącza gazowego i wewnętrznej instalacji gazowej dla budynku Urzędu Statystycznego w Kielcach z marca 1997 r. opracowany przez Przedsiębiorstwo Wielobranżowe UNIMAX II, ul. Okrzei 35 Kielce, do kotła doprowadzono instalację gazową niskiego ciśnienia, przewodem o średnicy DN65. Instalacja gazowa zasilająca kocioł doprowadzona jest od szafki gazowej zlokalizowanej na elewacji budynku. W szafce gazowej zlokalizowany jest kurek główny odcinający oraz zawór szybkozamykający MAG.

W pomieszczeniu kotłowni znajdują się czujniki gazu, natomiast na ścianie korytarza przed kotłownią zlokalizowana jest centralka alarmowa wraz z podłączeniem do zaworu odcinającego MAG, zlokalizowanego w skrzynce gazowej na elewacji.

Odprowadzenie spalin z istniejącego kotła odbywa się przewodem kołowym dwuściennym o średnicy 300mm do komina wykonanego ze stali kwasoodpornej o wymiarach 20x29cm. Zgodnie z opinią nr 001058/2015 wykonaną przez Zakład Usług Kominiarskich „KOMINIARZ”, długość całkowita komina wynosi 18m. Wkład stalowy jest całkowicie sprawny technicznie, nie posiada żadnych usterek lub uszkodzeń.

Pomieszczenie kotłowni wyposażone jest w istniejącą grawitacyjną wentylację nawiewno-wywiewną. Nawiew powietrza odbywa się kanałem typu Z 200x300mm usytuowanym 0,3m nad

posadzką pomieszczenia. Wywiew powietrza odbywa się istniejącym kanałem 150x200mm. Pomieszczeni jest ogrzewane za pomocą instalacji centralnego ogrzewania.

W pomieszczeniu znajduje istniejąca studzienka schładzająca z ażurowym włazem o wymiarach 67x70cm i głębokości 1m. Woda ze studzienki wypompowywana jest za pomocą pompy skrzydełkowej typu S2/2. Studzienka jest zabrudzona, natomiast pompa wykazuje cechy zużycia.

W pomieszczeniu kotłowni znajduje się zlew oraz zawór ze złączką do węża, zamontowany nad zlewem.

Posadzka oraz ściany do wysokości 2,0m posiadają powierzchnię zmywalną (płytki na ścianie oraz terakota na podłodze).

3. DEMONTAŻE.

Wykaz zakresu robót demontażowych istniejącej instalacji sanitarnych oraz wykaz robót towarzyszących związanych z wymianą kotła oraz technologii kotłowni gazowej w obrębie pomieszczenia kotłowni:

- demontaż kotła Vaillant VK 156/3EU wraz z kablami zasilającymi kocioł,
- demontaż (skucie) betonowego fundamentu pod kocioł o wymiarach 180x124cm. Należy skuć około 15cm fundamentu (w tym 10cm fundamentu wystającego nad posadzkę). Zaleca się skucie istniejącego fundamentu oraz uzupełnienie warstw posadzkowych wraz z terakotą do poziomu podłogi w pomieszczeniu.
- demontaż przewodu spalinowego kołowego dwuściennego o średnicy 300mm na odcinku od kotła do ściany wraz ze szczelnym zaślepieniem odprowadzenia spalin na ścianie pomieszczenia,
- demontaż rurociągów grzewczych na odcinku od kotła do rozdzielaczy ciepła na poszczególne obiegi grzewcze, łącznie z rozdzielaczami i armaturą montowana na instalacji (przed demontażem należy opróżnić z wody instalację ,
- demontaż izolacji termicznej na przewodach grzewczych w obrębie pomieszczenia kotłowni,
- demontaż istniejących pomp obiegowych c.o. w pomieszczeniu kotłowni,
- demontaż istniejących naczyń wzbiorczych,
- demontaż istniejącej instalacji zimnej wody do uzupełniania zładu na odcinku od punktu włączenia przy baterii zlewozmywakowej do podłączenia do przewodów grzewczych wraz ze stacją uzdatniania wody,
- likwidacja i demontaż armatury regulacyjno-pomiarowej takiej jak zawory odcinające, filtry, zawór regulacyjny czterodrogowy, zawory bezpieczeństwa, termometry i manometry zamontowanej na przewodach obiegu grzewczego od rozdzielacza zasilającego i powrotnego łącznie do kotła stojącego,
- demontaż istniejącej instalacji gazowej w obrębie pomieszczenia kotłowni wraz z zaworem odcinającym na podłączeniu kotła (zakres pozostawionej instalacji gazowej pokazano na rysunkach w projekcie – pozostawiono odcinek ok. 0,6m w pomieszczeniu),
- demontaż pompy przenośnej do opróżniania wody ze studzienki schładzającej,
- oczyszczenie studzienki schładzającej,
- demontaż istniejących czujników detekcji gazu wraz z centralną sygnalizacyjną,
- demontaż istniejącego w skrzynce gazowej zaworu szybkozamykającego MAG,
- demontaż wraz z wymianą na nowy odcinka tłoczno-pompowego do opróżniania studzienki schładzającej prowadzonego nad posadzką pomieszczenia, wykonanego z węża giętkiego na przewód tłoczny projektowany z tworzywa typu PEX,
- przekładka (ominięcie przewodu odprowadzenia spalin) przewodów centralnego ogrzewania prowadzonych pod stropem pomieszczenia na odcinku ok. 1,5m.

Przed przystąpieniem do demontażu instalacji grzewczych i urządzeń należy spuścić czynnik grzewczy z instalacji centralnego ogrzewania.

Przed przystąpieniem do demontażu instalacji gazowej należy odciąć kurkiem gazowym głównym dopływ gazu do budynku.

Zdemontowany złom (przewody stalowe kocioł, naczynia) stanowi własność Inwestora.

Prace demontażowe należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP.

4. ŹRÓDŁO CIEPŁA

4.1. RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

Podstawowym źródłem ciepła dla pokrycia zapotrzebowania na ciepło dla celów ogrzewania budynku Urzędu Statystycznego w Kielcach jest kotłownia gazowa zlokalizowana w piwnicy budynku.

Projektuje się kotłownię opartą na wiszącym gazowym kotle kondensacyjnym zasilanym gazem ziemnym niskiego ciśnienia. Istniejąca instalacja grzewcza zasilana jest wodą o parametrach 80°C/60°C. Kotłownia pokrywa zapotrzebowanie na cel e centralne ogrzewanie budynku. Obliczeniowa moc cieplna na cele centralnego ogrzewania wynosi 125kW (zgodnie z dokumentacją archiwalną Projekt Wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania dla budynku Urzędu Statystycznego w Kielcach z lutego 2002 r., opracowany przez Zakład Usług Projektowych i Wykonawstwa Budowlanego ul. Targowa 18 Pok. 918, Kielce).

4.2. PARAMETRY ŹRÓDŁA CIEPŁA

Projekt Wykonawczy wymiany kotła gazowego przewiduje pozostawienie parametrów czynnika grzewczego w obiegach centralnego ogrzewania 80°C/60°C dla temperatury obliczeniowej powietrze zewnętrzne -20°C (istniejące parametry w instalacji c.o.). Niniejszy projekt zakłada sterowanie pogodowe temperaturą czynnika grzewczego w instalacji centralnego ogrzewania, tzn. przy wyższych temperaturach zewnętrznych (np. -10°C) projektuje się pracę obiegów centralnego ogrzewania na czynniku grzewczym o parametrach niższych np. 65°C/45°C dla wykorzystania efektu kondensacji w kotle.

5. TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ.

5.1. LOKALIZACJA KOTŁOWNI.

Kotłownię gazową dla budynku Urzędu Statystycznego w Kielcach przy ul. Zygmunta Wróblewskiego 2, została zlokalizowana na poziomie 0,0 m, w pomieszczeniu kotłowni, co pokazano na rysunku nr S.1 i S.2.

Niniejsze pomieszczenie jest wydzieloną strefą przeciwpożarową i przejścia przewodów prze ściany i stropy pomieszczenia należy zabezpieczyć ognioochronnie.

5.2. MOC GRZEWICZA KOTŁOWNI.

Zaprojektowano kotłownię gazową wodną o parametrach 80/60°C pokrywającą zapotrzebowanie na ciepło dla potrzeb:

-instalacji centralnego ogrzewania: 125,2 kW

5.3. KOCIOŁ GRZEWICZY

W celu pokrycia zapotrzebowania na ciepło dla budynku Urzędu Statystycznego zaprojektowano kocioł gazowy kondensacyjny typu Vitodens 200 firmy Viessmann o znamionowym obciążeniu cieplnym w zakresie 136-150 kW.

UWAGA: Kocioł należy ustawić w pomieszczeniu przy zastosowaniu ramy montażowej dostępnej w ramach wyposażenia dodatkowego. Nóżki regulacyjne umożliwiają wypoziomowanie kotła grzewczego. Podczas montażu bezwzględnie należy wypoziomować kocioł.

Kocioł Vitodens 200 należy wyposażyć w regulator typu Vitotronic 200-H01B, który należy spiąć z zestawem sterującym firmy Viessmann. Lokalizację regulatorów pokazano na rysunku S.1 oraz S.2.

5.4. DYSTRYBUCJA CZYNNIKA GRZEWCZEGO.

A. OBIEGI GRZEWCZE.

Na podstawie Projektu Wykonawczego instalacji centralnego ogrzewania dla budynku Urzędu Statystycznego w Kielcach ul. Wróblewskiego 2 – opracowanie luty 2002, z rozwinięć instalacji centralnego ogrzewania wynika:

Obieg 1 (piony 2 do 7 – strona tylna budynku) – 62916 W

Obieg 1 (piony 1 – strona boczna budynku) – 5853 W

Obieg 2 (piony 8 do 12 – strona frontowa budynku) – 56149 W

Łączna wydajność grzewcza instalacji centralnego ogrzewania wynosi: 124,918 kW

W celu zapewnienia wymaganych przepływów i ciśnienia w obiegach grzewczych instalacji centralnego ogrzewania w ramach niniejszego opracowania zaprojektowano dodatkowo:

a) na przewodzie powrotnym każdego z obiegów zaworu regulacji ciśnienia o średnicy o jedną dymensję mniejszą niż przewód powrotny (oznaczenie ZP).

b) na przewodzie zasilającym każdego z obiegów zaworu równoważącego o średnicy o jedną dymensję mniejszą niż przewód zasilający (oznaczenie ZK).

Lokalizację zaworów pokazano na rysunku S.3 oraz S.4.

B. PRZEWODY OBIEGÓW GRZEWCZYCH.

Zaprojektowano przewody grzewcze o średnicy DN50 prowadzone w pomieszczeniu kotłowni z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219-P-CZ, łączonych przez spawanie, prowadzonych po trasach zgodnie z rysunkiem nr S.2 oraz S.3.

Połączenia z armaturą wykonać przy pomocy typowych złączek i kształtek dla danego producenta rur. Przewody instalacji centralnego ogrzewania należy prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku zaworów spustowych, a w najwyższych punktach instalacji należy zamontować automatyczne zawory odpowietrzające.

Przewody z rur stalowych czarnych zabezpieczyć antykorozyjnie następująco:

- rurociągi należy oczyścić do II stopnia czystości wg PN-70/H-970511 i pomalować:
- 1 x farbą ftalową miniową bezołowiową FOSKOR M SWW 1313-121,
- 1 x farbą etylokrzemianową CYNKOSIL-1 SWW 1317-82.

Przewody grzewcze mocować do ścian i stropów na elementach podwieszenia z wibroizolacją. Wszystkie zamontowane elementy wibroizolacyjne powinny stanowić integralny element wyposażenia systemu zamocowań instalacyjnych danego producenta. Nie dopuszcza się rozwiązania łączonego (składanego), tzn. podstawowe elementy systemu zawieszzeń instalacyjnych (szyny, obejmy), a elementy wibroizolacyjne wykonane przez wykonawcę.

C. KOMPENSACJA WYDŁUZEŃ TERMICZNYCH.

Wydłużenia rurociągów rozprowadzających w związku z rozszerzalnością cieplną przewodów kompensowane będą poprzez samokompensację rurociągów.

D. POMPY OBIEGÓW GRZEWCZYCH.

Wymagany punkt pracy pompy POK dla obiegu sprzęgło SPH – kocioł KGK:

- strumień wody w instalacji grzewczej: 6,58 m³/h
- opór hydrauliczny instalacji grzewczej: 3,31 mH₂O

Zaprojektowano pompę typu VI Para 30/1-12, dostarczaną jako wyposażenie przez producenta kotła.

Sygnal pracy pompy VI Para firmy Viessmann należy wyprowadzić ze sterownika Vitotronic 200 H01B firmy Viessmann (zgodnie z rysunkiem nr S.4).

Wymagany punkt pracy pompy POG dla obiegu sprzęgło SPH – instalacja centralnego ogrzewania:

- strumień wody w instalacji grzewczej: 6,58 m³/h

- opór hydrauliczny instalacji grzewczej: 4,75 mH₂O
Zaprojektowano pompę typu MAGNA3 firmy Grundfos.
Pompę POG projektuje się jako podstawową oraz rezerwową.

Sygnał pracy pompy MAGNA 3 (podstawowej) firmy Grundfos należy wyprowadzić ze sterownika zestawu uzupełniającego firmy Viessmann (zgodnie z rysunkiem nr S.4). Sygnał pracy pompy MAGNA 3 (rezerwowej) firmy Grundfos należy wyprowadzić ze sterownika Vitotronic 200 H01B firmy Viessmann (zgodnie z rysunkiem nr S.4).

E. WYKONANIE INSTALACJI.

Prowadzenie rur, odległości i rzędne prowadzenia pokazano rysunku nr S.2 i nr S.3.
Przewody należy prowadzić ze spadkami 3‰ w kierunku spustów. W najwyższych miejscach zamontować odpowietrzniki automatyczne.

Zamocowanie przewodów do elementów konstrukcji wykonać wg systemu zamocowań instalacyjnych HILTI.

Nie dopuszcza się możliwości dowolnego prowadzenia instalacji grzewczych z uwagi na możliwość wystąpienia kolizji z innymi instalacjami.

Trasę rurociągów grzewczych zaprojektowano tak, aby zapewnić samokompensację układu.

Na przewodach zasilających i powrotnych zaznaczyć kierunki przepływu w kolorach „zimny”, „ciepły”.

Zamontować króćce do podłączenia termometrów i manometrów na przewodach zasilającym i powrotnym w miejscach oznaczonych schemacie technologicznym (rysunek nr S.4).

UWAGA: Należy wykonać przekładki istniejących przewodów centralnego ogrzewania, których prowadzenie będzie kolidować z nowoprojektowanym przewodem odprowadzenia spalin z kotła Vitodens 200. Na rysunkach S.2 oraz S.3 pokazano nową trasę dla przekładanych przewodów.

5.5. ZABEZPIECZENIE INSTALACJI I STABILIZACJA CIŚNIENIA.

Do zabezpieczenia obiegów grzewczych w kotłowni projektuje się naczynie wzbiornicze typu N 300 firmy Reflex z szybkozłączką typu SU 1x1" firmy Reflex jako zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w instalacji centralnego ogrzewania. Lokalizację naczynia typu N 300 pokazano na rysunku nr S.1, S.2 oraz S.3.

Dodatkowo projektuje się zawór bezpieczeństwa typu Si 6103M firmy Armak o ciśnieniu otwarcia 3,0 bar.

W załącznikach nr S.3 oraz S.4 przedstawione dane zabezpieczenia instalacji w kotłowni.

5.6. IZOLACJA PRZEWODÓW.

Projektowane przewody grzewcze o średnicy DN50 prowadzone w pomieszczeniu kotłowni należy zaizolować izolacją typu FRZ grubości 55 mm firmy THERMAFLEX. Projektuje się wykonanie osłony z blachy aluminiowej o grubości 0,6 mm na izolację typu FRZ.

Niniejszy projekt wykonawczy zakłada pozostawienie w pomieszczeniu kotłowni istniejących przewodów zasilających i powrotnych obiegów centralnego ogrzewania na odcinkach zaworów odcinających za rozdzielaczami do wyjścia z pomieszczenia kotłowni. Projektuje się natomiast wymianę zamocowań rurociągów oraz istniejącej izolacji rurociągów na izolację o grubościach zgodnych z obowiązującymi przepisami.

Istniejące przewody grzewcze w pomieszczeniu kotłowni o średnicy DN50 prowadzone w pomieszczeniu kotłowni należy zaizolować izolacją typu FRZ grubości 55 mm firmy THERMAFLEX, natomiast istniejące przewody grzewcze o średnicy DN25 należy zaizolować izolacją typu FRZ grubości 25 mm firmy THERMAFLEX. Projektuje się wykonanie osłony z blachy aluminiowej o grubości 0,6 mm na izolację typu FRZ.

Na przewodach przechodzących przez ściany i stropy oraz na ich skrzyżowaniach należy zastosować połowę wymaganej grubości izolacji nie mniej jednak niż 19mm.

Armaturę kołnierзовą zaizolować izolacją grub.32 mm. Armaturę odcinającą kulową należy zaizolować izolacją grub.32 mm.

5.7. PRÓBY INSTALACJI WODNYCH.

Instalacje grzewcze po wykonaniu poddać próbie szczelności. Przed próbami instalację dokładnie odpowietrzyć i przepłukać. Dwukrotnemu płukaniu należy poddać całą projektowaną instalację grzewczą oraz bezwzględnie istniejącą instalację centralnego ogrzewania w budynku. W trakcie płukania i prób szczelności zawory regulacyjne muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia.

Sposób prowadzenia prób podano w pkt. 11.8.1 „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Minimalne ciśnienie próbne = $p_{\text{robocze}} + 0,2 \text{ MPa}$.

5.8. UZDATNIENIE WODY DLA POTRZEB KOTŁOWNI.

Dla zapewnienia bezawaryjnej pracy kotła i instalacji zaprojektowano napełnianie i uzupełnianie wodą uzdatnioną ze stacji uzdatniania typu AQUASET 500 firmy Epuro. Zaprojektowana stacja uzdatniania wody jest kompletnym automatycznym systemem z ciągłością dostawy wody, sterowanym wolumetrycznie. Uzdatnianie wody polegać będzie na zmiękczeniu i korekcji wody zmiękczonej przez dozowanie środka regulującego pH, wiążącego tlen i usuwającego twardość resztkową.

W celu przygotowania wody wodociągowej dla potrzeb układu kotłowego zaprojektowano zmiękczac jonowymienny typu AQUASET 500 firmy EPURO. Stacja zlokalizowana jest w pomieszczeniu kotłowni obiektu Urzędu Statystycznego (rys nr S.1 oraz S.2). Woda wodociągowa do stacji zmiękczenia doprowadzona będzie przewodem typu PE-RT/AL/PE-RT firmy Uponor o średnicy $\phi 32 \times 3$, który stanowi odnogę z istniejącej instalacji wodociągowej w pomieszczeniu kotłowni.

UWAGA: Na odnodze z istniejącej instalacji wodociągowej projektuje się dodatkowo zawór antyskażeniowy typu EA o średnicy $\phi 20$ firmy Socla oraz projektuje się wymianę istniejącego wodomierza typu JS-2,5 firmy Powogaz na wodomierz JS90-2,5 firmy Aparator.

Maksymalne natężenie przepływu wody przez stację wynosi 1,5 m³/h, średnica przyłączy stacji: 1”, regeneracja stacji załączana objętościowo po uzdatnieniu zaprogramowanej ilości wody.

W skład stacji wchodzi:

- filtr mechaniczny typu I 25-50
- zewnętrzna obudowa
- butla ze złożem (złoże regenerowane roztworem NaCl)
- głowica sterująca
- podzespoły elektroniczne
- wąż do odprowadzenia popłuczyn

Przewód PE-RT/AL/PE-RT o średnicy $\phi 32 \times 3$ ze stacji zmiękczenia (z wodą uzdatnioną dla celów kotłowych) należy włączyć do przewodu stalowego DN50 obiegu powrotnego kotłowni w miejscu za rozdzielaczem powrotem, ale przed separatorem szlamu SPZ. Na przewodzie tym zaprojektowano także zawory odcinające typu V3000 o średnicy $\phi 25$ oraz zawór zwrotny typu 601 o średnicy $\phi 20$ firmy Danfoss.

Zarówno przed jak i za filtrem typu I25-50 należy zamontować manometry do pomiaru stopnia zabrudzenia filtra oraz zawory odcinające typu V3000 o średnicy $\phi 25$ firmy Danfoss.

Dodatkowo projektuje się przed i za stacją zmiękczenia dwa miejsca do poboru prób wody o średnicy $\phi 16 \times 2$ zakończone zaworem ze złączką do węża.

Przewód PE-RT/AL/PE-RT o średnicy $\phi 32 \times 3$ należy zaizolować izolacją typu FRZ o grubości 13 mm firmy Thermaflex w osłonie z blachy aluminiowej o grubości 0,6 mm.

5.9. ODPROWADZENIE SPALIN I KONDESATU.

A. PRZEWODY ODPROWADZENIA SPALIN.

Dla kotła typu Vitodens 200 typ B2HA o mocy 150kW zaprojektowano instalację odprowadzenia spalin w systemie blachy jednościennej, ze stali nierdzewnej firmy MK Komin.

Poziomy odcinek od kotła do komina projektuje się jako system koncentryczny powietrzno-spalinowy typu MKPS Ø120-200. Pionowy odcinek komina spalinowego projektuje się typu MKKS Ø120. Pobór powietrza dla kotła projektuje się z istniejącego szachtu kominowego.

Zaprojektowano przewód spalinowy w nadciśnieniu firmy o średnicy $\phi 120$, w którym przewidziano wyczystki do pracy w nadciśnieniu. Wysokość całkowita pionowego odcinka komina spalinowego o średnicy $\phi 120$ wynosi $H \approx 16,5\text{m}$.

Pionowy przewód spalinowy należy zamontować w istniejącym przewodzie kominowym o wymiarach 300x200mm.

Wykonać otwór w ścianie pomieszczenia kotłowni umożliwiający włączenie projektowanego przewodu powietrzno-spalinowego Ø120/200mm do istniejącego komina wykonanego ze stali kwasoodpornej o wymiarach 20x30cm oraz umożliwiające zamontowanie w istniejącym wkładzie kominowym pionowego komina spalinowego Ø120mm wyprowadzonego ponad dach budynku. Otwór w ścianie wykonać ręcznie lub mechanicznie, tak aby nie naruszyć konstrukcji budynku. Zabrania się wyburzania żelbetowych elementów konstrukcyjnych budynku (słupy, podciąg, żebra). Ewentualne kolizje projektowanego otworu z żelbetowymi elementami konstrukcyjnymi eliminować przesunięciem otworu. Podczas wykonywania otworu w ścianie oraz we wkładzie kominowym wykonanym ze stali kwasoodpornej należy zachować szczególną ostrożność aby nie dopuścić do uszkodzenia istniejącego wkładu kominowego, który będzie wykorzystywany do zasysania powietrza do kotła.

Montaż komina spalinowego należy wykonać poprzez wsunięcie projektowanego komina do istniejącego wkładu kominowego od góry. Przewód spalinowy należy wyprowadzić ponad połac daszka zabezpieczającego, zgodnie z rysunkiem nr S.3. W istniejącym daszku należy wykonać otwór umożliwiający wyprowadzenie komina, a następnie uszczelnić przestrzeń pomiędzy daszkiem i kominem za pomocą uszczelki systemowej.

Mocowanie projektowanego komina przewiduje się do istniejącego wkładu kominowego.

Po zamontowaniu w istniejącym kominie przewodu spalinowego oraz podłączeniu czopucha powietrze dolotowe-spalinowe należy przestrzeń pomiędzy kominem i ścianą zamuruwać oraz uszczelnić zaprawą plastyczną.

Komin należy zamontować zgodnie z lokalizacją pokazaną na rysunku nr S.3 oraz zgodnie z wytycznymi przyjętego producenta kominów.

Lokalizacja i prowadzenie przewodów spalinowych pokazano na rysunku nr S.2 oraz S.3. Wykaz elementów przewodów spalinowych przedstawiono w załączniku nr S.6.

B. DOPROWADZENIE POWIETRZA DO SPALANIA.

Dla kotła typu Vitodens 200 zaprojektowano instalację doprowadzenia powietrza zewnętrznego do komory spalania z istniejącego szachtu kominowego o wymiarach 200x300mm.

Lokalizacja i prowadzenie przewodów powietrza dolotowego pokazano na rysunku nr S.3.

C. KONDESAT.

Dla kotła typu Vitodens 200 zaprojektowano jeden zbiorczy neutralizator kondensatu typu N70 firmy Grunbeck o maksymalnej wydajności 70 l/h.

Z kotła typu Vitodens 200 oraz przewodu spalinowego należy odprowadzić skropliny kondensatu przewodami typu PE o średnicy PE $\phi 25$ ze spadkiem 0,3% w kierunku neutralizatora N70 firmy Grunbeck. Przed włączeniem przewodu PE do neutralizatora N70 należy połączyć go z systemowym wężem dopływowym DN 20, który należy zasyfonować.

Odpływ zneutralizowanego kondensatu przewodem PE $\phi 32$ projektuje się nad studzienką schładzającą w kotłowni. Przewód odpływowy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem prowadząc w rurze osłonowej ze spadkiem grawitacyjnym w kierunku pionu kanalizacji.

UWAGA: W trakcie eksploatacji neutralizatora N70 należy kontrolować okresowo zużycia granulatu neutralizującego zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia.

5.10. WENTYLACJA KOTŁOWNI.

Pozostawia się istniejący nawiew grawitacyjny powietrza do pomieszczenia kotłowni istniejącym kanałem wentylacyjnym o wymiarach 150 x 200mm oraz istniejącą wentylację wywiewną grawitacyjną.

5.11. ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW Z KOTŁOWNI.

Odprowadzenie ścieków z pomieszczenia kotłowni projektuje się do istniejącej studzienki schładzającej w pomieszczeniu kotłowni. Projektuje się wypompowanie zgromadzonej w studzience wody po schłodzeniu za pomocą przenośnej pompy zatapialną PZ typu KP150 firmy Grundfos, następnie poprzez istniejący przewód tłoczny do kanalizacji sanitarnej.

Na rysunku S.1 oraz S.2 pokazano dwie lokalizacje pompy PZ:

- lokalizacja – praca (pompa pompuje ze studzienki schładzającej)
- lokalizacja – postój (pompa nie pompuje ze studzienki schładzającej)

UWAGA: Zaleca się wymianę istniejącej pompy samozasysającej na nowoprojektowaną o parametrach $V=0,64 \text{ m}^3/\text{h}$ i $H=2,0 \text{ mH}_2\text{O}$ oraz wymianę odcinka tłoczego pod zlewem wykonanego z węża giętkiego na przewód tłoczny projektowany z tworzywa typu PEX.

5.12. DOPROWADZENIE GAZU.

Doprowadzenie gazu do kotła Vitodens 200 projektuje się z istniejącego w pomieszczeniu kotłowni przewodu gazowego DN65 doprowadzającego gaz do istniejącego kotła (istniejący kocioł do likwidacji).

Zapotrzebowanie gazu dla projektowanego kotła wynosi $G=17\text{m}^3/\text{h}$ i jest identyczne jak zapotrzebowanie gazu dla kotła istniejącego. W związku z powyższym istniejącą wewnętrzną instalację doprowadzenia gazu do pomieszczenia kotłowni o średnicy DN65 pozostawia się bez zmian. Jedynie w pomieszczeniu kotłowni istniejący przewód gazowy należy zdemontować (pozostawiając ok. 0,6m istniejącego odcinka przewodu gazowego w pomieszczeniu kotłowni).

Projektowaną instalację gazową o średnicy DN40 należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-EN 10216-1:2004 łączonych przez spawanie gazowe. Rury należy spawać na styk, pozostawiając końce prostopadle ścięte oraz zachowując ich odległość od siebie w granicach 0,5-1,5mm. Miejsca spawania powinny być dokładnie oczyszczone z rdzy i brudu a następnie starannie osuszone przez przepalenie palnikiem gazowym. Przewody gazowe mocować uchwytami wykonanymi z materiałów niepalnych w odstępach nie większych niż 1,5 [m].

Wszystkie materiały tj. rury, złączki, armatura powinny posiadać stosowne atesty i certyfikaty.

Przewody wewnątrz budynku należy prowadzić po wierzchu ścian. Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (c.o., wodnej, kanalizacyjnej, elektrycznej) należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania, a odległość między nimi powinna umożliwić wykonanie prac konserwacyjnych. Poziome odcinki instalacji gazowej należy usytuować w odległości co najmniej 10 cm powyżej innych przewodów instalacyjnych, przy skrzyżowaniach odległość ta powinna wynosić co najmniej 2 cm. Od urządzeń elektrycznych iskrzących (wyłączników, łączników, bezpieczników, gniazd wtykowych) odległość ta winna wynosić 60 cm. Przewody gazowe prowadzić w odległości 2÷3 cm od ścian ze spadkiem 4 mm na 1mb w kierunku dopływu gazu.

Podłączenie instalacji gazowej do kotła Vitodens 200 należy wykonać zgodnie z wytycznym producenta kotła, należy zamontować filtr i kurek gazowy o średnicy DN40.

Połączenia instalacji gazowych z odbiornikami należy wykonywać na stałe za pomocą dwuzłazek. Po przeprowadzeniu prób szczelności przewody należy zabezpieczyć antykorozyjnie farbą ftalowo-silikonową przeciwrzdzewną, a następnie pomalować na kolor żółty.

Uwagi wykonawcze.

Instalacja gazowa powinna być wykonana zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z dnia 15.06.2002 r. z późniejszymi zmianami). Instalację gazową może wykonać przedsiębiorstwo lub osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia. Przy wykonywaniu robót i eksploatacji urządzeń należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP. Sposób wykonania robót winien być zgodny z wytycznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II.

Sprawdzenie wykonanej instalacji.

Każda instalacja gazowa po jej wykonaniu lecz przed oddaniem do użytku powinna być sprawdzona przez wykonawcę w obecności dostawcy gazu oraz przedstawiciela użytkownika (właściciela instalacji).

Kontrolę szczelności należy przeprowadzić za pomocą sprężonego powietrza osobno przed i za gazomierzem na ciśnienie 0,1MPa przez okres 30 min.

Próbę szczelności przeprowadza się na instalacji nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, po jej oczyszczeniu, zaślepieniu końcówek, otwarciu kurków przed odbiornikami i odłączeniu odbiorników gazu.

Instalacja jest uważana za szczelną, gdy podłączony manometr rtęciowy o zakresie pomiarowym 0-160 kPa, nie wykaże spadku ciśnienia w czasie trwania próby. Manometr użyty do przeprowadzenia próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji.

Następnie należy podłączyć odbiorniki gazu i wykonać próbę na ciśnienie 3 kPa całej instalacji stosując do pomiaru ciśnienia manometr wodny. Po przeprowadzonej próbie szczelności wykonawca winien w 3 egzemplarzach sporządzić protokół.

W przypadku gdy zaobserwuje się spadek ciśnienia, po uszczelnieniu instalacji, próbę należy przeprowadzić powtórnie. Gdy trzykrotna próba da wynik negatywny, należy instalację zdemontować i wykonać na nowo.

Po wykonaniu próby szczelności przewody gazowe należy zabezpieczyć przed korozją przez pomalowanie farbą podkładową i nawierzchniową olejną koloru żółtego.

5.13. DETEKcja WYCIEKU GAZU.

W celu zabezpieczenia kotłowni przed wyciekami gazu należy w kotłowni zamontować aktywny system detekcji gazu firmy GAZEX.

W jego skład wchodzi:

układ sygnalizacyjno-sterujący zlokalizowany na ścianie kotłowni,
detektory (czujniki) gazu montowane na stropie kotłowni w pobliżu palnika gazowego, kurek z głowicą samozamykającą zlokalizowany w szafce na zewnątrz budynku,
sygnalizator akustyczno-optyczny montowany na zewnątrz kotłowni w miejscu pokazanym na rysunku nr S.1 i S.2. Układ sterujący zasilany jest z sieci 220V/50Hz.
Wyposażony jest w podtrzymanie bateryjne, z czasem pracy 5 godzin.

Centralka połączona jest kablem dwużyłowym ze spustem elektromagnetycznym głowicy samozamykającej.

W pomieszczeniu kotłowni znajdują się czujniki detekcji gazu oraz centralka alarmowa, natomiast na ścianie korytarza przed kotłownią zlokalizowany jest sygnalizator akustyczno-optyczny. Centralka połączona jest także z zaworem odcinającym MAG, który zlokalizowany jest w istniejącej skrzynce gazowej na elewacji. Lokalizację urządzeń pokazano na rysunku S.1 oraz S.2.

Zasady pracy systemu detekcji gazu

Normalny stan pracy - pali się lampka rodzaju zasilania
Przekroczenie I progu alarmowania na dowolnym czujniku powoduje:
zapalenie się lampki "POZIOM I"
sygnał akustyczny
przygotowanie do załączenia sygnalizatora optycznego
ewentualnie powiadomienie telefoniczne służb serwisowych

Przekroczenie II progu alarmowania na dowolnym czujniku powoduje:
włączenie się sygnalizatora akustycznego wewnętrznego i zewnętrznego
zamknięcie dopływu gazu

Ponowne uruchomienie instalacji (dopływ gazu) nie odbywa się automatycznie lecz wymaga ręcznego otwarcia elektrozaworu.

Dodatkowym zabezpieczeniem przed wyciekami gazu będzie kontrola szczelności palnika.

Uwaga! Otwarcie dopływu gazu do kotłowni po ustaleniu przyczyn wycieku gazu w kotłowni.

5.14. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH W POMIESZCZENIU KOTŁOWNI

W związku z wymianą kotła gazowego oraz technologii kotłowni gazowej niezbędne jest przeprowadzenie następujących prac przygotowawczych poprzedzających montaż technologii kotłowni.

1. Uzupelnąć brakującą terakotę na podłodze w pomieszczeniu kotłowni w miejscu zdemontowanego fundamentu pod kocioł z użyciem tych samych materiałów wykończeniowych (np. wylewka betonowa i okładziny z płytek ceramicznych posadzkowych, itp).
2. Uzupelnąć brakujące płytki na ścianie w miejscu zdemontowanego włączenia spalin do komina z użyciem tych samych materiałów wykończeniowych (np. okładziny z płytek ceramicznych ściennych, tynk, malowanie itp).
3. Wykonać otwór w ścianie pomieszczenia umożliwiający włączenie projektowanego przewodu powietrzno-spalinowego Ø120/200mm do istniejącego komina wykonanego ze stali kwasoodpornej o wymiarach 20x29cm oraz umożliwiającego zamontowanie w istniejącym wkładzie kominowym pionowego komina spalinowego Ø120mm wyprowadzonego ponad dach budynku. Prace wyburzeniowe należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP. Otwór w ścianie wykonać ręcznie lub mechanicznie, tak aby nie naruszyć konstrukcji budynku. Zabrania się wyburzania żelbetowych elementów konstrukcyjnych budynku (słupy, podciąg, zebr). Ewentualne kolizje projektowanego otworu z żelbetowymi elementami konstrukcyjnymi eliminować przesunięciem otworu. Podczas wykonywania otworu w ścianie oraz we wkładzie kominowym wykonanym ze stali kwasoodpornej należy zachować szczególną ostrożność aby nie dopuścić do uszkodzenia istniejącego wkładu kominowego, który będzie wykorzystywany do zasysania powietrza do kotła. Po zamontowaniu w istniejącym kominie przewodu spalinowego oraz podłączeniu czopucha powietrze dolotowe-spaliny należy przestrzeń pomiędzy kominem i ścianą zamurować oraz uszczelnić zaprawą plastyczną.
4. Naprawa uszkodzeń tynków ścian i sufitu w pomieszczeniu oraz pomalowanie farbą zmywalną zgodnie z istniejącą kolorystyką pomieszczenia. Uszkodzenia istniejącej wyprawy ścian, sufitów i posadzki powstałe w pomieszczeniach w wyniku prowadzonych robót, naprawić z użyciem tych samych materiałów wykończeniowych (np. okładziny z płytek ceramicznych ściennych, tynk, malowanie itp), lub uzupełnić tynkiem cem. - wap. kat. III z jednowarstwową gładzią gipsową i pomalować farbą akrylową z dopasowaniem kolorystyki po uzgodnieniu z Inwestorem.
5. Oczyszczyć studzienkę schładzającą w pomieszczeniu kotłowni. Wewnętrzną powierzchnię studzienki zabezpieczyć powłoką przeciwwilgociową.
6. Montaż systemowych uchwytów (zawiesi instalacyjnych) dla instalacjach rurowych, w rozstawie zgodnie z wytycznymi producenta. Do wykonywania podwieszonych i montażu rurociągów wykorzystywać systemowe zawiesia, konsole, uchwyty i stołki montażowe wg wybranego systemu zamocować instalacyjnych np. system instalacyjny „HILTI” lub równoważny. Do wykonywania zamocowań stosować atestowane systemy zakotwień chemicznych do stosowania w murach z cegły pełnej oraz pustaków ceramicznych.
Podwieszanie rurociągów wykonywać w rozstawie dostosowanym do max obciążenia poszczególnego (pojedynczego) wieszaka max 25kg (możliwość zakotwienia w pustaku stropowym).

Warunki wykonania robót budowlanych.

Podczas realizacji wymiany technologii kotłowni gazowej należy mieć na względzie, iż projekt dotyczy obiektu istniejącego i został opracowany na podstawie inwentaryzacji budowlanej, projektów archiwalnych i oględzinach budynku. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy sprawdzić zgodność ze stanem istniejącym przyjętych rozwiązań i wymiarów. W tym celu należy wykonać próbne przekucia i odślonięcia odpowiednich fragmentów konstrukcji. Dotyczy to szczególnie prac związanych z przekuciem przejścia w ścianie do włączenia do komina. Należy zwrócić szczególną uwagę na ominięcie żelbetowych i stalowych elementów konstrukcyjnych. Niezbędne wymiary podane w dokumentacji projektowej należy sprawdzić przez pomiar z natury.

W przypadku stwierdzenia istotnych niezgodności przyjętych rozwiązań projektowych ze stanem istniejącym, należy porozumieć się z autorem projektu.

Transport kształtek dla komina spalinowego na dach budynku za pomocą wciągarek. Na czas robót montażowych zabezpieczyć teren wokół obiektu. Montaż prowadzić przy bezwietrznej i bezdeszczowej pogodzie, w temperaturze dodatniej.

Uwagi.

- Zabrania się wyburzania żelbetowych elementów konstrukcyjnych budynku (słupy, podciąg, żebra). Ewentualne kolizje projektowanych otworów z żelbetowymi elementami konstrukcyjnymi eliminować przesunięciem otworów.
- Tolerancja wykonania i jakość robót montażowych zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”.
- Podczas prowadzenia prac budowlanych przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.
- Wszystkie stosowane w projekcie wyroby budowlane przed wbudowaniem muszą posiadać:
 - oznakowanie znakiem budowlanym B lub znakiem CE,
 - krajową deklarację zgodności dla wyrobów oznakowanych znakiem budowlanym B lub deklarację zgodności dla wyrobów oznakowanych znakiem CE albo dobrowolny certyfikat zgodności lub obowiązkowy certyfikat zgodności i oznaczenie znakiem bezpieczeństwa „3”,
 - aprobatę techniczną ITB dla wyrobów nie objętych PN.
- Dopuszcza się zastosowanie innych niż proponowanych w projekcie zamiennie równoważnych wyrobów budowlanych pod warunkiem, że nie pogarszają one jakości i estetyki proponowanych rozwiązań projektowych. Zmiany wymagają zgody i akceptacji projektanta.

6. WYTYCZNE MIĘDZYBRANŻOWE

Należy doprowadzić zasilanie elektryczne do:

- wiszącego kotła kondensacyjnego oraz sterowników kotła,
- pomp obiegowych instalacji c.o. (pompa pracująca i rezerwowa),
- pompy kotłowej,
- zapewnić gniazdko elektryczne umożliwiające podpięcie pompy do usuwania ścieków ze studzienki schładzającej,
- należy wykonać podłączenie elektryczne urządzeń związanych z detektorem gazu (centrala detekcji wycieku gazu, czujników wycieku gazu, lampa optyczno-sygnalizacyjna, zawór szybkozamykający gazu),
- należy wykonać podłączenie elektryczne stacji uzdatniania wody.

7. UWAGI WYKONAWCZE I KOŃCOWE

1. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - instalacje sanitarne i przemysłowe”.
2. Za pełne opracowanie i zakres dokumentacji uważa się wszystko co zostało zapisane, narysowane lub skosztorosowane.
3. **Urządzenia, elementy instalacji i producenci zostały przyjęte w projekcie do celów wymiarowania instalacji i określenia standardu technicznego instalacji. Stanowią one poziom odniesienia – „na zasadzie nie gorsze niż”. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze parametry techniczne. Przyjęte**

rozwiązanie zamienne nie może obniżać standardu instalacji i wymaga zgody Projektanta i Inwestora.

4. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie objęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej dokumentacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić z Projektantem, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.
5. Zapewnić dostęp do elementów regulacji układów.
6. **Zmiany rozwiązań projektowych wynikające z dostawy urządzeń na budowę powinny być uzgodnione z Projektantem i Zamawiającym.**
7. **Zmiana rozwiązań systemowych powinna być uzgodniona docelowo z projektantem i Inwestorem. Zmiana rozwiązań systemowych nie jest rozwiązaniem równoważnym zamiennym.**
8. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.
9. Wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych. Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych stosować zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych i podobnymi uregulowaniami.
10. Wszystkie elementy powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją.
11. Wszystkie wbudowane produkty muszą spełniać wymagania polskich przepisów i obowiązujących norm, w tym w szczególności przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881).
12. Odbiór robót przez może nastąpić po przedłożeniu kompletnej dokumentacji odbiorowej (certyfikaty i atesty od producenta wbudowanych materiałów).
13. Podstawą dokonania odbioru jest zgodność wykonania robót z zatwierdzoną dokumentacją projektową i obowiązującymi normami.
14. Koordynację realizacji należy wykonać bezpośrednio na budowie przed montażem.
15. Należy zapewnić dostęp serwisowy do urządzeń.
16. Rozruch urządzeń dokonać w porozumieniu z producentem.
17. Instalację grzewczą należy napełniać wodą uzdatnioną zgodnie z PN-93/C-04601.
18. Po wykonaniu instalacji należy wykonać próby szczelności na zimno i gorąco. Podczas prób należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż zmiana temperatury o 10°K powoduje zmianę ciśnienia od 0,5 do 1 bara.
19. Przed próbami instalację dokładnie odpowietrzyć.
20. Sposób prowadzenia prób podano w pkt. 11.8.1 „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - instalacje sanitarne i przemysłowe”. Minimalne ciśnienie próbne = $p_{robocze} + 0,2 \text{ MPa}$.
21. Przed wykonaniem prób szczelności całość instalacji centralnego ogrzewania w budynku należy dwukrotnie przepłukać.
22. Po wykonaniu prób szczelności, napełnieniu i odpowietrzeniu instalacji, należy instalację wyregulować poprzez ustawienie nastaw na zaworach regulacyjnych oraz dokonać rozruchu instalacji.
23. W trakcie płukania i prób szczelności zawory regulacyjne muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia.
24. Przejścia przewodów przez strefy p.poż. należy zabezpieczyć opaskami p.poż.

25. Na przejściach przez pozostałe przegrody budowlane montować tuleje ochronne.
26. Na przewodach zasilających i powrotnych w miejscach zaznaczonych na rysunkach przewidzieć króćce do podłączenia odpowietrzników i spustów.
27. Na zaizolowanych rurociągach oznaczyć kierunki przepływu czynnika.
28. W przypadku zmian prowadzenia przewodów należy zapewnić odpowietrzenie w najwyższych punktach instalacji, a odwodnienie w najniższych.
29. Przewody c.o. mocować do ścian i stropu na elementach podwieszenia z wibroizolacją. Wszystkie zamontowane elementy wibroizolacyjne powinny stanowić integralny element wyposażenia systemu zawiesi instalacyjnych danego producenta. Nie dopuszcza się rozwiązania łączonego (składanego), tzn. podstawowe elementy systemu zawieszonych instalacyjnych (szyny, obejmy), a elementy wibroizolacyjne wykonane przez wykonawcę. W obowiązku Wykonawcy pozostaje wykonanie systemu zawiesi dostosowanych do konkretnego producenta urządzeń i rurociągów, uwzględniając ciężar urządzeń, tłumienie drgań oraz ilość zwiesi koniecznych do montażu przewodów i urządzeń.
30. Izolacja cieplna rurociągów musi być wykonana starannie i estetycznie.

Zmiany materiałów, urządzeń, odstępstwa od projektu.

1. Materiały stosowane podczas realizacji robót (o ile nie podano inaczej) muszą być najwyższej jakości, posiadać atesty stosownych władz polskich dopuszczające do ich stosowania jako materiały budowlane w Polsce.
2. **Materiały, urządzenia, armatura, elementy instalacji i producenci zostały przyjęte w projekcie do celów wymiarowania instalacji i określenia standardu technicznego instalacji. Stanowią one poziom odniesienia – „na zasadzie nie gorsze niż”. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze parametry techniczne. Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać standardu instalacji i wymaga zgody Projektanta i Inwestora.**
1. Wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
2. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez Wykonawcę powinny być uzgodnione z Inwestorem i Projektantem. Decyzje o zmianach wprowadzanych w czasie wykonywania robót muszą być potwierdzone wpisem Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy, a w przypadkach zmian urządzeń i materiałów potwierdzone przez Projektanta
3. Wszystkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a w przypadku urządzeń i materiałów nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

8. LITERATURA

1. Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r.- Prawo Budowlane (Dz.U.06.156.1118) wraz ze zmianami.
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.02.75.690 z późniejszymi zmianami).
6. PN EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego.
7. PN EN 13789:2008 Ciepłe właściwości użytkowe budynków. Współczynniki wymiany ciepła przez przenikanie i wentylację. Metody obliczania.
8. PN-91/B-20420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
9. PN-EN 832:2001/AC:2006 Właściwości cieplne budynków — Obliczanie zapotrzebowania na energię do ogrzewania —. Budynki mieszkalne
10. PN-EN ISO 13190:2006 Ciepłe właściwości użytkowe budynków — Obliczanie zużycia energii do ogrzewania.

11. Obowiązują wszystkie powołane rozporządzenia oraz normy wraz z ich późniejszymi aktualizacjami.

12. Literatura fachowa.

9. OBLICZENIA

W oparciu o Projekt Wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania dla budynku Urzędu Statystycznego w Kielcach ul. Wróblewskiego 2 – opracowanie luty 2002:

Obieg 1 (piony 2 do 7 – strona tylna budynku) – 62916 W

Obieg 1 (piony 1– strona boczna budynku) – 5853 W

Obieg 2 (piony 8 do 12 –strona frontowa budynku) – 56149 W

Łączna wydajność grzewcza instalacji centralnego ogrzewania wynosiła: 124,918 kW

W oparciu o Projektu Budowlany modernizacji kotłowni węglowej na kotłownię gazową - opracowanie marzec 1997: Zapotrzebowanie obliczeniowe na moc cieplną kotłowni wyn.: 140 kW

Do zwymiarowania obiegu grzewczego, gdzie źródłem ciepła jest kocioł gazowy kondensacyjny przyjęto następujące założenia:

- temperatura czynnika grzewczego w instalacji: + 80/60 °C.

- wydajność grzewcza kotła równa: 136kW.

Strona grzewcza - średnice

Dobór średnic wykonano w oparciu o maksymalny spadek ciśnienia na mb przewodu, która nie powinien być mniejszy jak 180 Pa/m i nie większy jak 250 Pa/m.

Przyjęte przewody stalowe czarne o połączeniach spawanych o średnicach i prędkościach jak niżej:

- DN 50 $v=0,7$ m/s i $dp=184$ Pa/m dla $5,98$ m³/h

Strona grzewcza - opory przepływu

Opory przepływu w przewodach obiegu grzewczego przy uwzględnieniu kryterium jednostkowego spadku ciśnienia przyjęto jak niżej:

- liniowe straty: 0,18 kPa/m dla przewodu DN 50(Φ 60,3 x 3,2) i 5,98 m³/h

- miejscowe straty: 0,26 kPa dla $\xi=1$ przewodu DN 50(Φ 60,3 x 3,2) i 5,98 m³/h

Strona grzewcza – określenie parametrów doboru pompy POK

Przyjęte straty na głównych elementach obiegu grzewczego wynoszą:

Kocioł KGK: 25,0 kPa

Sprzęgło SPH: 1,00 kPa

Armatura (zawory odcinające) łącznie: 1,50 kPa

Przewody: 4,50 kPa

Strata ciśnienia w obiegu wynosi 32,0 kPa. Wymagany przepływ $V = 5,98$ m³/h

Wymagana wysokość podnoszenia pompy :

$H_p = 1,1 \times 32,0 = 32,2$ kPa = 3,31 mH₂O

Wymagana wydajność pompy:

$V_p = 1,1 \times 5,98 = 6,58$ m³/h

Strona grzewcza – określenie parametrów doboru pompy POG

Przyjęte straty na głównych elementach obiegu grzewczego wynoszą:

Istniejący obieg centralnego ogrzewania: 14,0 kPa

Zawory równoważące:	17,2 kPa
Sprzęgło SPH:	1,00 kPa
Armatura (zawory odcinające, zawory zwrotne, filtry, rozdzielacze) łącznie:	3,70 kPa
Przewody:	6,50 kPa
Strata ciśnienia w obiegu wynosi 42,4 kPa. Wymagany przepływ $V = 5,98 \text{ m}^3/\text{h}$	
Wymagana wysokość podnoszenia pompy :	
$H_p = 1,1 \times 42,4 = 46,64 \text{ kPa} = 4,75 \text{ mH}_2\text{O}$	
Wymagana wydajność pompy:	
$V_p = 1,1 \times 5,98 = 6,58 \text{ m}^3/\text{h}$	

Strona grzewcza – określenie parametrów doboru naczynia wzbiorczego NW

przyjęte pojemności na głównych elementach obiegu grzewczego wynoszą:

Istniejący obieg centralnego ogrzewania:	1830 litrów
Kocioł KGK:	15,0 litrów
Sprzęgło SPH:	5,75 litra
Przewody:	6,24 litra

Zład wody w obiegu wynosi 1860 litra. Wysokość statyczna wynosi 14 mH₂O (1,4 bar)

Wysokość ciśnienia w instalacji przyjęto: 0,5 bar.

Wymagana pojemność obiegu do zabezpieczenia przez NW wynosi:

$$V_a = 1,1 \times 1860 = 2046 \text{ litrów}$$

Wymagane ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa wynosi 3,0 bar.

Przyjęto naczynie o 24% wypełnieniu i objętości wody w naczyniu 71 litry.

Strona grzewcza – określenie parametrów zaworu bezpieczeństwa ZB

Przyjęta pojemność zładu w obiegu grzewczego wynosi: 2,046 m³

Przyjęta gęstość wody grzewczej w temperaturze 0°C: 999,732 kg/m³

Przyjęta gęstość wody grzewczej w temperaturze +90°C: 965,253 kg/m³

Przyjęty przyrost objętości zładu w obiegu grzewczym wynosi: 0,073 m³

Wymagany wypływ masowy przez zawór bezpieczeństwa ZB: 4384 kg/h

Wymagane ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa ZB wynosi 3,0 bar.

Uwaga.

Urządzenia, elementy instalacji i producenci zostały przyjęte w projekcie do celów wymiarowania instalacji i określenia standardu technicznego instalacji. Stanowią one poziom odniesienia – „na zasadzie nie gorsze niż”. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze parametry techniczne. Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać standardu instalacji i wymaga zgody Projektanta i Inwestora.

MK Systemy Kominowe



Techniczno-przeciwpożarowy pomiar instalacji do odprowadzania powietrza odlotowego od EN 13384-1

Data 2015.04.27

koncepcja instalacji - proste obsadzenie



rozliczone według	EN 13384-1
instalacja spalinowa	instalacja spalinowa, domowa
położenie/przebieg	W budynku
zaopatrzenie w powietrze	Niezależny od powietrza w pomieszczeniu
dopływ powietrza	Strumień przeciwny (C3)
segmenty	jednościenny element łączący: 1, instalacja spalinowa: 1
ujście	Otwarte ujście zeta = 0



otoczenie



wysokość geodezyjna	150 m
liczba bezpieczeństwa SE	1,2
czynnik korekty SH	0,5
temperatury powietrza w otoczeniu (własne wartości)	
przy wylocie	-5 C (warunki temperaturowe)
na świeżym powietrzu	0 C (warunki temperaturowe)
w rejonie chłodzenia	0 C (warunki temperaturowe)
w rejonie ciepła	0 C (warunki temperaturowe)
powietrze otoczenia	15 C (warunek ciśnieniowy)

kocioł



kategoria	Kocioł gazowy kondensacyjny
producent, typ	Viessmann Vitodens 200-W (Typ B2HA014) / 150 kW 80 / 60 °C
paliwo	Gaz ziemny

	całkowite obciążenie	obciążenie częściowe
nominalna zdolność produkcji ciepła	146 kW	29 kW
ciepło spalania	142 kW	30 kW
zawartość CO2	10,2 %	10,2 %
natężenie przepływu spalin	70,28 g/s	14,72 g/s
temperatura spalin	74 C	32 C
maksymalne oczekiwane ciśnienie	250 Pa	250 Pa
faktyczne oczekiwane ciśnienie	142,7 Pa	13 Pa
króćce rurowe instalacji spalin	Okrągły 100 mm	
rodzaj przejścia	Redukcja stożkowa 60°	
zapotrzebowanie na powietrze (czyli 0,8 Beta)		
zabezpieczenie strumienia wstępnego	zintegrowane w kotle	

miejsce montażu

kategoria	Miejsce montażu
powietrze dochodzące	okna
powietrze wywiewne [zużyte]	żadna

jednościenny element łączący - rodzaj konstrukcji

kategoria	Koncentryczny element łączący
producent, typ	MK Zary MKPS

jednościenny element łączący (spaliny)

przekrój	Okrągły 120 mm (120 / 200 mm)
opór przepływu ciepła	0 m ₂ K/W
grubość	0,8 mm
materiał ściany wewnętrznej	Stal szlachetna
średnia chropowatość	1 mm

rura powietrzna (powietrze spalania)

przekrój	Okrągły 200 mm		
Studzienki jednostkowe	materiał	grubość	skrót od przewodnictwo cieplne
	Błacha stalowa	0,5 mm	58 W/mK
średnia chropowatość	1 mm		
klasyfikacja produktu	T200 H1 W		

Możliwy do zastosowania zgodnie zDeclaration of conformity MK - CE-0432-CPD-219971

jednościenny element łączący - pomiary

opory	Łuk segmentowy (3) 87 °
	Łuk segmentowy (3) 90 °
skuteczna wysokość	0,5 m
długość rozciągnięta	2 m
część instalacji na świeżym powietrzu	0 %
część instalacji w rejonie chłodzenia	0 %
część instalacji w rejonie ciepła	100 %

instalacja spalinowa - rodzaj konstrukcji

kategoria	Instalacja spalinowa w studzience
producent, typ	MK Zary MKKS

przewód spalinowy

przekrój	Okrągły 120 mm
opór przepływu ciepła	0 m ₂ K/W
grubość	0,6 mm
materiał ściany wewnętrznej	Stal szlachetna
średnia chropowatość	1 mm
szczelina pierścieniowa	Strumień przeciwny powietrza (39,4 mm)

powłoka zewnętrzna (studzienka powietrzna)

przekrój	Prostokątny 200 x 300 mm
opór przepływu ciepła	0,12 m ₂ K/W
grubość	115 mm
materiał ściany wewnętrznej	Stal szlachetna
średnia chropowatość	1 mm
klasyfikacja produktu	EN 1856-2 - T450 P1 W V2 L99050 O
oznaczenie załącznika	EN 15287 - T450 P1 W 2 O L90 (R0,00)

Możliwy do zastosowania zgodnie zDeclaration of conformity MK - CE-0432-CPD-219970-4

instalacja spalinowa - pomiary

opory	żadna
skuteczna wysokość	16,5 m
długość rozciągnięta	16,5 m

instalacja spalinowa - przebieg (W budynku)



część instalacji na świeżym powietrzu 0%
 część instalacji w rejonie chłodzenia 0%
 część instalacji w rejonie ciepła 100%
 wysokość ponad studzienką 0 m
 kontakt powierzchni komina z konstrukcją 0

dodatkowa izolacja

na świeżym powietrzu nie jest konieczne
 w rejonie chłodzenia nie jest konieczne

opór na ujściu



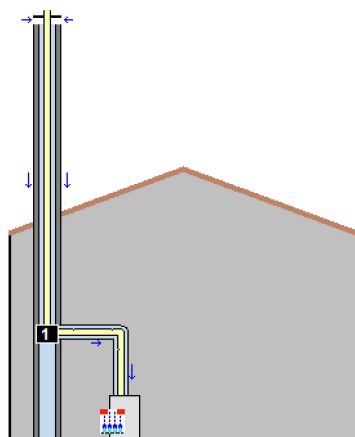
opór na ujściu zeta Otwarte ujście
 0

ujście



opór Łuk 87 °

schematyczne przedstawienie instalacji do przewodzenia gazów odlotowych



wynik obliczenia - instalacja spalinowa



określenie	znak wzoru	jednostka	High Fire	obciążenie częściowe
nadciśnienie na wlocie instalacji przewodzącej gazy odlotowe	P_{ZO}	Pa	100,2	1,2
maksymalne możliwe do wykorzystania nadciśnienie	P_{max}	Pa	100,2	1,2
maksymalnie dopuszczalna	P_{excess}	Pa	200	200
nadciśnienie w elemencie łączącym	P_{ZO}	Pa	104,6	1,2
maksymalnie dopuszczalna	P_{excess}	Pa	5000	5000
górna temperatura gazów odlotowych	t_g	°C	41,6	6,4
górna temperatura ścian wewnętrznych	t_g	°C	31,7	0,2
temperatura graniczna	t_g	°C	0	0
temperatura punktu topnienia	t_p	°C	54,7	54,7
prędkość spalin przy wyjściu	w_m	m/s	6,09	1,16
skrót od niezbędne oczekiwane ciśnienie dla powietrza odlotowego	P_{nie}	Pa	38,1	11,8

sposób eksploatacji		Równomiernie z nadciśnieniem, wilgotność				
warunek	znak wzoru	jednostka	High Fire		obciążenie częściowe	
warunek ciśnieniowy	$P_{zo} - P_{zo}$	Pa	0	+++	0	+++
rezerva ciśnieniowa przy wpuście powietrza odlotowego	$P_{ex} - P_{zo}$	Pa	99,8	+	198,8	+
rezerva ciśnieniowa w elemencie łączącym	$P_{z} - P_{zo}$	Pa	4895,4	+	4998,8	+
warunki temperaturowe	$t_{iob} - t_g$	°C	31,7	+++	0,2	+

dodatkowa informacja

instalacja spalinowa
prędkość spalin przy wyjściu

W_m	m/s	6,09	1,16
-------	-----	------	------

Wszystkie przywoływane warunki normy EN 13384-1 zostały spełnione. Instalacja do odprowadzania spalin została zatem wykonana zgodnie z zapisami norm.

wskazówki

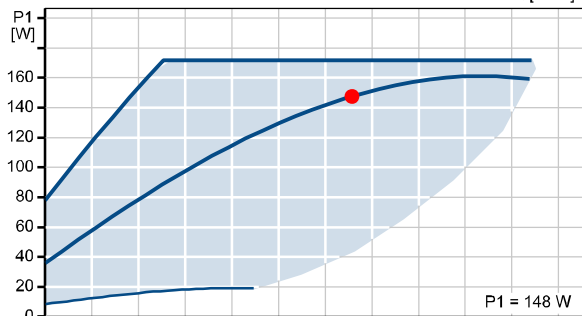
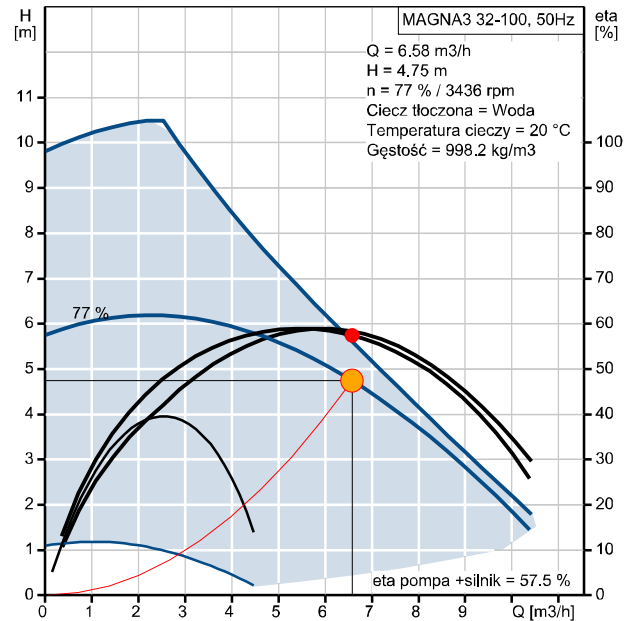
Rzeczywiste ciśnienie tłoczenia generatora ciepła wynosi 142,7 Pa przy pełnym obciążeniu i 13 Pa przy częściowym obciążeniu.

The reserve of pressure $P_{ex} - P_{zo}$ which is given in the results is the difference between the maximum allowed pressure for the flue system P_{ex} and the actual pressure inside the flue P_{zo} . If there is negative pressure inside the flue this difference is of course greater (!) than the maximum allowed pressure P_{ex} itself.



Nazwa firmy: -
 Autor: -
 Telefon: -
 Fax: -
 Dane: -

Opis	Wartość
Informacje ogólne:	
Nazwa wyrobu:	MAGNA3 32-100
Pozycja	
Nr katalogowy:	97924257
Numer EAN:	5710626493326
Cena:	Na życzenie
Techniczne:	
H max:	100 dm
Klasa TF:	110
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE, VDE, EAC
Model:	A
Materiały:	
Korpus pompy:	Żeliwo szare EN-GJL-200 ASTM A48-200B
Wirnik:	PES 30%GF
Instalacja:	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Maksymalne ciśnienie pracy:	10 bar
Przylącze rurowe:	G 2"
Ciśnienie:	PN10
Długość montażowa:	180 mm
Ciecz:	
Zakres temperatury cieczy:	-10 .. 110 °C
Lepkość kinematyczna:	1 mm ² /s
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa-P1:	9 .. 180 W
Max. zużycie prądu:	0.09 .. 1.47 A
Częstotliwość podstawowa:	50 Hz
Napięcie nominalne:	1 x 230 V
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	X4D
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Inne:	
Label:	Grundfos Blueflux
Energy (EEI):	0.19
Masa netto:	4.81 kg
Masa:	5.27 kg
Objętość wysyłkowa:	0.015 m ³





Nazwa projektu:

Data: 2015-04-29 Opracował:

Numer projektu:

Uwaga:

Dane instalacji grzewczej

Źródło ciepła		Moc [w kW]	zawartość wody [w lit.]	Rura wzbiorcza	
Nr.	Typ			l ≤ 10 m	10 < l ≤ 30m
1	Kocioł stalowy/palnik nadmuchiowy	136	15		
2					
3					
4					
5					
6					
Suma:		136	15	DN 20	DN 20

Temp. zasilania	tv	80,0 °C
Temperatura powrotu	tr	60,0 °C
Rozszerzanie	n	2,9 %
Ochrona przed zamrażaniem		0,0 %
Wartość zadana ogr.temp.max (lub czuj.)		85,0 °C
Ciśn. statyczne	pst	1,4 bar
Min. ciśnienie pracy/ciśnienie wstępne	po	1,6 bar
Ciśnienie otwarcia zaw. bezp.	psv	3,0 bar
Ciśnienie instalacji	pe	2,5 bar
Ciśnienie zadane ogranicznika ciśnienia min.		0,0 bar
Ciśnienie zadane ogranicznika ciśnienia max		0,0 bar
Wymagania dla funkcji: Stabilizacja ciśnienia, kompensacja pojemności		
Ciśnienie wody uzupełniającej	pn	4,0 bar
max. średnica zbiornika		2.000 mm
max. wys. ustawienia		8.000 mm

Rodzaj powierzchni gr	Udział w kW	Pojemność w litrach
1. Radiatory	0	0
2. Grzejnik płytowy	136	1.830
3. Konwektory	0	0
4. Wentylacja	0	0
5. Ogrzewanie	0	0
Przewody grzewcze		0
Pojemność - inne (np. zasobnik buforowy)		201
Pojemność układu/sieci		2.031
Źródło ciepła - pojemności Vk		15
Pojemność całkowita instalacji Va		2.046

Pojemność po rozszerzeniu	Ve	59 Litrów	
zawartość wstępna wody	Dobry zasób wod.	0,5 % lub	10 Litrów
DIN 4807: mind. 0,5% oder 3 Liter			
Faktyczny zasób wody		1,5 % lub	31 Litrów

Wart. przybliżone (Messpunkt MAG)

max temp. układu. w °C	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Ciśnienie w bar	1,9	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5				

Poprawność tabeli jest gwarantowana tylko wtedy, gdy dane układu odpowiadają zasadom doboru.



Numer projektu:

Nazwa projektu:

Zabezpieczenie układu/sieci

Pozycja	Nr artykułu	ilość	Tekst
1	7215300	1	<p>'reflex N', przeponowe naczynie wzbiorcze, do zamkniętych instalacji grzewczych i chłodniczych. Konstrukcja zgodnie z DIN 4807, dopuszczenie zgodnie z dyrektywą UE o urządzeniach ciśnieniowych 97/23/WE.</p> <p>- nogi od N 35 - powłoka zewnętrzna - niewymienna membrana</p> <p>Typ : N 300 Pojemność nominalna : 300 Litrów Pojemność użytkowa max: : 270 Litrów Dop. temp. inst. zasil. :120 °C Dop. temp. pracy membrany : 70 °C Dop. ciśnienie pracy : 6 bar Ciśnienie wstępne fabryczne: 1,5 bar Ciśnienie wstępne ustawione: 1,6 bar Średnica : 634 mm Wysokość : 1085 mm Waga : 52,0 kg Przyłącze układu : R 1 Kolor : rot</p>
2	7613100	1	<p>'szybkozłączka' reflex, do naczyń wzbiorczych w zamkniętych obiegach wody grzewczej i chłodniczej. Zawór odcinający i opróżniający zabezpieczony przed przypadkowym zamknięciem, zgodnie z DIN EN 12828, dopuszczenie TÜV.</p> <p>Typ : SU R 1 x 1 Przyłącze : Rp 1 x Rp 1 Dop. ciśnienie pracy : PN 10 Dop. temp. pracy : 120 °C</p>

Śląskie Zakłady Armatury Przemysłowej ARMAK Sp. z o.o
 Al. Mireckiego 5/9; 41-200 Sosnowiec
 tel. (032) 368 00 00; fax (032) 368 00 94
 www.armak.com.pl info@armak.com.pl



ARKUSZ DOBORU - ZAWORY PEŁNOSKOKOWE NR KAT. Si 6301M

Dane potrzebne do przeprowadzenia doboru zaworu bezpieczeństwa

Temperatura robocza	t	80	°C
Ciśnienie początku otwarcia	p _{pocz.otw.}	3	bar (g)
Ciśnienie zrzutowe przy b1 = 10%	p ₁	3,3	bar (g)
Ciśnienie zrzutowe przy b1 = 15%	p ₁	-	bar (g)
Ciśnienie odpływowe	p ₂	0,1	bar (g)
Przepustowość zaworu	m	4384,00	kg/h
Gęstość cieczy przed zaworem	ρ ₁	972,00	kg/m ³
Współczynnik przyrostu ciśnienia	b ₁	10	%
Współczynnik wypływu	α	0,5	-
Przekrój kanału dopływowego	obliczeniowy	A ₀	98,8
	dobrany	A _d	201
			[mm ²]

Typ dobranego zaworu

Si 6301M; DN 20x32

UWAGI

Owiercenie

PN 16/10

Nastawa zaworu

2,9 bar (nadciśnienie)

Czynnik

Woda

Obliczenia przeprowadzono w oparciu o przepisy WUDT-UC-WO-A/01 dla cieczy

$$A = \frac{192}{5,03 \cdot \alpha_0 \cdot \sqrt{(p_1 - p_2)} \cdot \rho_1}$$

UWAGI

OPRACOWAŁ

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I ARMATURY DLA INSTALACJI.

OZNACZENIE	OPIS	ILOŚĆ	TYP/ PRODUCENT
KGK	<p>Gazowy kondensacyjny kocioł wiszący, z modulowanym palnikiem cylindrycznym MatriX na gaz ziemny do pracy z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz VITODENS 200-W typu B2HA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - o wydajności grzewczej 150 kW (przy parametrach czynnika grzewczego 50°C/30°C) - o wydajności grzewczej 136 kW (przy parametrach czynnika grzewczego 80°C/60°C) - pojemność wymiennika ciepła: 15 litrów - przyłącze gazu: 1" - długość: 690 mm, szerokość: 600 mm, wysokość: 900 mm - maks. ilość kondensatu wg. DWA-A251: 21 litrów - przyłącze kondensatu (tuleja przewodu): ϕ 20-24 mm - przyłącze spalin: ϕ 100 mm - przyłącze powietrza dolotowego: ϕ 150 mm <p>Kocioł wraz z systemowym połączeniem hydraulicznym, zestawem przyłącz. pod kocioł 120-150kW z wysokowydajną pompą ob. (kl. energ. A). Elementy składowe zestawu przyłączeniowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pompa obiegowa wysokiej wydajności POK - pompa kotłowa Vi Para 30/1-12 - 2 zawory kulowe z elementami przejściowymi ϕ 54 mm (pierścieniowa złączka zaciskowa) - Trójnik z zaworem kulowym - Zawór zwrotny klapowy - Zawór do napełniania i zawór spustowy kotła - Zawór odcinający gaz z zamontowanym termicznym odcinającym zaworem bezpieczeństwa 1" - izolacja cieplna <p>UWAGA: Kocioł Vitodens ustawić w pomieszczeniu przy zastosowaniu ramy montażowej dostępnej w ramach wyposażenia dodatkowego. Nóżki regulacyjne umożliwiają wypoziomowanie kotła grzewczego. W celu zapewnienia poprawnej pracy urządzenia należy wypoziomować kocioł zgodnie z DTR urządzenia.</p>	1	VITODENS 200 B2HA VISSMANN lub równoważny zamienny
SPH	<p>Sprzęgło hydrauliczne DN50 z czujnikiem dla przepływu obj. do 8 m³/h - przyłącze gwintowane R2". Elementy składowe sprzęgła:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sprzęgło hydrauliczne z wbudowaną tuleją zanurzeniową - izolacja cieplna - Zanurzeniowy czujnik temperatury do sprzęgła hydraulicznego 	1	VISSMANN lub równoważny zamienny

	<ul style="list-style-type: none"> - Automacyjny odpowietrznik - Zawór kulowy z tulejką przewodu do opróżniania lub odmulania - 2 elementy przejściowe Ø42mm (pierścieniowa złączka zaciskowa) - wysokość sprzęgła: 800 mm; szerokość sprzęgła: 120 mm; głębokość: 60 mm <p>UWAGA Sprzęgło zamontować na wsporniku przeznaczonym do montażu na podłodze</p>		
SP	<p>Separator ZEPARO typu ZIO 50F, połączenie kołnierzone PN10 w komplecie z zaworem odszlamiania, reduktorem oraz odpowietrznikiem automatycznym typu ZEPARO ZUTX</p> <ul style="list-style-type: none"> - spadek ciśnienia 0,01 bar dla przepływu czynnika V=6,1 m³/h - montaż poziomy; pojemność: 7 litrów - średnica nominalna: DN50 - funkcja urządzenia :separator powietrza - wysokość całkowita: 626 mm - średnica: 168 mm; długość całkowita: 350 mm 	1	ZIO 50K IMI PNEUMATEX lub równoważny zamienny
SZ	<p>Separator ZEPARO typu ZIO 50F wyposażony we wkład magnetyczny ZEPARO ZIMA, połączenie kołnierzone PN10 w komplecie z zaworem odszlamiania, reduktorem oraz odpowietrznikiem automatycznym typu ZEPARO ZUTX</p> <ul style="list-style-type: none"> - współczynnik KVs=100 m³/h - średnica nominalna: DN50 - wysokość całkowita: 626 mm - średnica: 168 mm - długość całkowita: 350 mm 	1	ZIO 50K IMI PNEUMATEX lub równoważny zamienny
ZO1	<p>Zawór odcinający typu GLOBO-H z gwintem wewnętrznym Rp2 x Rp2</p> <ul style="list-style-type: none"> - montaż poziomy - współczynnik Kvs=100m³/h - średnica nominalna: DN50 - - długość całkowita: 101,5 mm 	12	V3000 IMI HEIMER lub równoważny zamienny
ZZ1	<p>Zawór zwrotny z zespołem zamknięcia grzybkim prowadzonym osiowo i bocznym wspomaganym sprężyną, przeznaczone do montażu na przewodzie pionowym lub poziomym. DN40 z atestem PZH</p> <ul style="list-style-type: none"> - długość montażowa: 41 mm - korpus, : mosiądz; uszczelka: EPDM - sprężyna: stal nierdzewna - prowadnica i zemłów zamknięcia: POM (poliacetal) - ciśnienie nominalne: 10 bar - temp. pracy: +80 °C (ciągłe) 	2	ZWR601 Danfoss lub równoważny zamienny
ZO	<p>Zawór odcinający kulowy DN 50 (2") do pracy z temperatura wody na zasilaniu po stronie wody grzewczej do 90°C i ciśnieniu roboczym po stronie wody użytkowej do</p>	8	V3000 Danfoss lub równoważny zamienny

	10 bar z atestem PZH		
ZZ	Zawór zwrotny z gwintem wewnętrznym typ 601 DN ¾"	1	601 Danfoss lub równoważny zamienny
EA	Zawór antyskażeniowy z gwintem wewnętrznym typ EA 251 DN 3",	1	EA 251 Socla lub równoważny zamienny
WD	Wodomierz jednostrumieniowy typu JS 90-2,5 DN20	1	JS 90-2,5 Aparator lub równoważny zamienny
NEK	Neutralizacja GENO-Neutra V N-70	1	Viessmann
SUW	Stacja zmiękczenia wody typu AQUASET 500-N ze sterowaniem objętościowym, max natężenie przepływu 1,5 m ³ /h; króćce przyłączeniowe: 1"	1	EPURO lub równoważny zamienny
POG	Pompa obiegowa typu MAGNA 3 - punkt pracy pompy V= 6,1 m ³ /h; Hp= 4,75 mH ₂ O: -pompa 1-fazowa. -prędkość obrotowa pompy jest regulowana przez zintegrowaną przetwornicę częstotliwości. - przetwornik różnicy ciśnień i temperatury jest zintegrowany z pompą. - silnik i sterownik elektroniczny, silnik 4-biegunowy; pobór prądu: 180 W - temperatury cieczy co najmniej 2°C do +110°C - maksymalne ciśnienie pracy:10 bar - przyłącze: ½" - długość montażowa nie większa niż – 180 mm - napięcie nominalne: 230 V; częstotliwość: 50 Hz	2	MAGNA3 32 100 Grundfos lub równoważny zamienny
FS1	Filtr siatkowy z z zaworem upustowym, umożliwiającą szybkie i łatwe oczyszczanie osadnika 1 ¼" - średnica otworów filtrujących: 500 mikronów (0,5 mm) - przyłącza : gwint wewnętrzny	2	Y222P Socla lub równoważny zamienny
FS	Filtr mechaniczny na wymienne wkłady typu I 25-50, przyłącze 1" (przed zmiękczaczem jonowymiennym)	1	EURO lub równoważny zamienny
ZP1	Regulator różnicy ciśnienia z gwintem wewnętrznym typu STAP 10-40 kPa - średnica DN 32 - współczynnik Kvs=8,5 m ³ /h - w komplecie z 1 m rurki impulsowej oraz złączki przelotowe G ½" i G ¾"	2	STAP IMI lub równoważny zamienny
ZK1	Zawór równoważący z gwintem wewnętrznym typu STAD bez odwodnienia - średnica DN 32 - współczynnik Kvs=14,2 m ³ /h - w komplecie z 1 m rurki impulsowej oraz złączki przelotowe G ½" i G ¾"	2	STAD IMI lub równoważny zamienny
PZ	Pionowa, jednostopniowa pompa zatapialna ze stali nierdzewnej typu Unilift KP 150-M1 230V 10m; - z pionowym króćcem tłocznym, - z silnikiem 1-fazowym z klasą izolacji F i wbudowanym zabezpieczeniem termiczny	1	Unilift KP 150 Grundfos lub równoważny zamienny

	<ul style="list-style-type: none"> - punkt pracy pompy $V= 0,64 \text{ m}^3/\text{h}$; $H_p= 2,8 \text{ mH}_2\text{O}$ - pompa w komplecie ze sterownikiem typu LC 1 WS - pompa w komplecie z 2 łącznikami pływakowymi typu SAS - pobór mocy elektrycznej: 300 W. - maksymalne ciśnienie pracy: 10 bar; przyłącze: G 1 ¼" 		
NP	<p>Przeponowe naczynie wzbiornicze typu N300 do zamkniętych układów solarnych, grzewczych i chłodniczych zbudowanych wg DIN 4807 wraz ze złączem samo odcinającym dla zabezpieczenia układu o pojemności 2 046 litrów.</p> <ul style="list-style-type: none"> - z nogami do posadowienia - temp. zasilania (t_v) +80 °C - temperatura powrotu (t_r) +60 °C - min. temperatura pracy układu (t_{smin}) +10 °C - max. temperatura pracy układu (t_{sman}) +80 °C - rozszerzalność nie mniejsza niż: n 2,9 % - ciśn. statyczne (pst) nie mniejsze niż 1,4 bar - ciśnienie wstępne (po) ustawione nie mniejsze niż 1,6 bar - dopuszczalne ciśnienie pracy: 6 bar - ciśnienie otwarcia zaw. bezp. (psv) 3,0 bar - ciśnienie instalacji (pe) nie większe niż: 2,5 bar - pojemność nominalna nie mniejsza niż: 300 litrów - pojemność użytkowa max: 270 litrów - dop. temp. inst. zasilającej: 120 °C - dop. temp. pracy membrany: 70 °C - średnica nie większa niż: 634 mm, wysokość nie większa niż: 1085 mm - masa pustego nie większa niż: 52,0 kg - przyłącze układu nie mniejsze niż: R 1 <p>Przyłącze Rp1 x Rp1 z zaworem odcinającym i opróżniającym zabezpieczonym przed przypadkowym zamknięciem zgodnie z DIN EN 12828</p> <ul style="list-style-type: none"> - dop. ciśnienie pracy: PN 10, dop. temp. pracy: 120 °C 	1	N300 Reflex lub równoważny zamienny
ZB	<p>Zawór bezpieczeństwa pełnoskokowy, sprężynowy, z dzwonem wspomagającym, kątowy, kołnierzowy o budowie zamkniętej (z membraną i uszczelnieniem miękkim z tworzywa EPDM) DN 20x32</p> <ul style="list-style-type: none"> - przekrój kanału dopływowego obliczeniowy A_o 98,8 mm² przy przepustowości zaworu (m) 4384,0 kg/h i ciśn. początku otwarcia zaw. bezp. ($p_{pocz.otw.}$) 3,0 bar - zakres ciśnień: 2,5 3,6 bar - $d_1 \times d_2$ nie mniejsze niż: 20x32 - ciśnienie zrzutowe przy $b_1=10\%$ (p_1) 3,30 bar - ciśnienie odpływowe (p_2) 0,1 bar 	1	Si 6301M Armak lub równoważny zamienny

	<ul style="list-style-type: none"> - współczynnik wypływu: $\alpha = 0,5$ - nastawa zaworu: 2,9 bar (nadciśnienie) - kołnierz wlotowy: PN16 - kołnierz wylotowy: PN10 - wysokość montażowa nie większa niż: 345 mm - masa nie większa niż: 7,5 kg 		
VITOTRONIC	Regulator Vitotronic 200 H01B w komplecie z regulatorem czujnik temperatury pogodowej ATS. Regulator steruje obiegiem bezpośrednim A1 i pompą kotłową, drugim obiegiem bezpośrednim poprzez zestaw uzupełniający	1	Viessmann
ZESTAW UZUPEŁN.	Zestaw uzupełniający do obiegu grzewczego z mieszaczem (do montażu ściennego z oddzielnie zamówionym napędem mieszacza) (z okablowanymi wtykami) złożony z: elektroniki mieszacza, czujnika temperatury wody na zasilaniu (czujnik kontaktowy z przewodem przyłączeniowym o długości 5,8 m), wtyku przyłączeniowego pompy obiegu grzewczego, przyłącza elektrycznego i przyłącza KM-BUS, zacisku przyłączeniowego napędu mieszacza.	1	Viessmann
	System detekcji gazu: <ul style="list-style-type: none"> - detektor DEX-12/N – 2szt., - moduł alarmowy/centralka MD-2.Z, - sygnalizator optyczno-akustyczny SL-32, - zawór typu ZB lub MAG-3 DN50 (elektromagnetyczne z cewką 12 V). 	1	Gazex lub równoważny zamienny
ZG	Zawór kulowy do gazu DN 40 gwintowany typu 588	1	EFAR lub równoważny zamienny
FG	Filtr do gazu DN 40 gwintowany typu 3106G	1	EFAR lub równoważny zamienny
ZS	Zawór spustowy gwintowany ze złączką do węża	6	
AO	Odpowietrznik automatyczny z zaworem stopowym i zaworem odcinającym	3	
T	Termometr techniczny w oprawie cylindrycznej, zakres temperatur: 0÷150°C	3	
PI	Manometr techniczny w oprawie cylindrycznej, zakres ciśnień: 0÷1,6 MPa	9	
RZ1	Rozdzielacz zasilający DN65, L=800mm	1	
RZ2	Rozdzielacz zasilający DN65, L=800mm	1	
RP1	Rozdzielacz powrotny DN65, L=800mm	1	

UWAGA

Urządzenia, elementy instalacji i producenci zostały przyjęte w projekcie do celów wymiarowania instalacji i określenia standardu technicznego instalacji. Stanowią one poziom odniesienia – „na zasadzie nie gorsze niż”. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze parametry techniczne. Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać standardu instalacji i wymaga zgody Projektanta i Inwestora.

System koncentryczny powietrzno-spalinowy typu MKPS Ø120-200 oraz spalinowy typu MKKS Ø120 dla kotła f. Viessmann Vitodens 200-W typ B2HA o mocy 150kW - pobór powietrza dla kotła z szachtu kominowego, komplet elementów na 1 komin

L.p.	Nazwa	Nr katalogowy / Nr rys.	j.m.	ilość
1	ST Redukcja RD PS L250 Ø110ZEW-150ZEW/Ø120W-200W	2RDPS110ZEW150ZEW/120W200W	szt.	1
2	ST Kolano BGT PS 90°Ø120-200	2BGTPS90120200	szt.	1
3	ST Kolano z rewizją BGTR PS 90°Ø120-200	2BGTRPS90120200	szt.	1
4	ST Rura RT PS L1000 Ø120-200 *	2RTPS1000120200	szt.	1
5	A Rozeta IP Ø200	0IP200	szt.	1
6	ST Kolano podparte ŁPKK 93°Ø120	1ŁPKK93120	szt.	1
7	ST Rura z uchwytyami montażowymi RPKU L=1000 Ø120	1RPKU1000120	szt.	1
8	ST Rura RPK L=1000 Ø120	1RPK1000120	szt.	17
9	A Kołnierz przeciwdeszczowy RKP Ø120	0RKP120	szt.	1
10	A Uszczelka kondensacyjna UKK Ø120	0UKK120	szt.	23

Uwagi:

* element do docięcia na miejscu montażu wg. wymiaru wynikowego

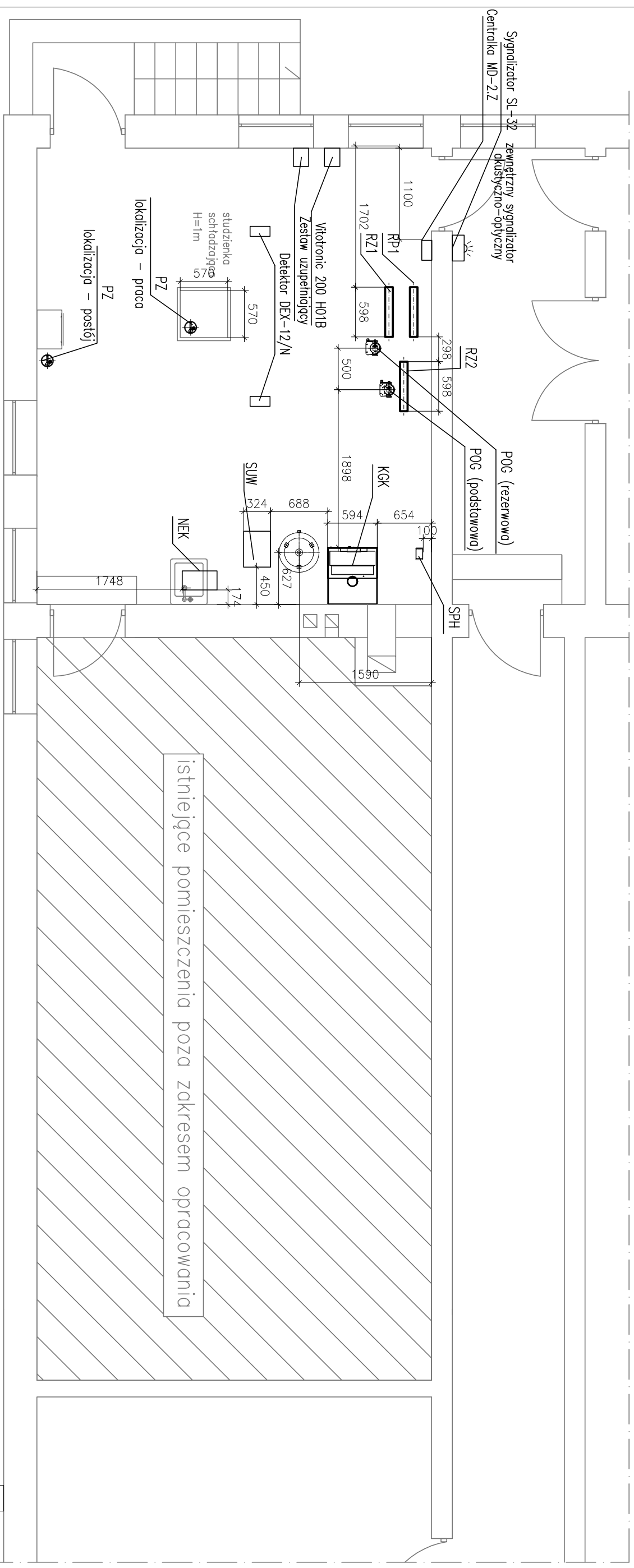
UWAGA

Urządzenia, elementy instalacji i producenci zostały przyjęte w projekcie do celów wymiarowania instalacji i określenia standardu technicznego instalacji. Stanowią one poziom odniesienia – „na zasadzie nie gorsze niż”. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze parametry techniczne. Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać standardu instalacji i wymaga zgody Projektanta i Inwestora.

BILANS ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC ELEKTRYCZNĄ

OZNACZENIE WG SCHEMATU	ILOŚĆ [SZT]	ZAPOTRZEBOWANIE JEDNOSTKOWE [W]	ZIMA [W]	LATO [W]	ilość faz	UWAGI
KGK	1	222	222	0	1x230	
VITOTRONIK	1	10	10	0		
ZESTAW UZUPEŁNIAJĄCY	1	10	10	0		
POK	1	310	310	0	1x230	
POG	1+1(rezerwa)	180	180	0	1x230	
PZ	1	300	300	300	1x230	
SUW	1	15	15	0		sterowanie cyfrowe
DETEKCJA	1				1x230	
			1047	300		

RZUT POMIESZCZENIA KOTŁOWNI



istniejące pomieszczenia poza zakresem opracowania

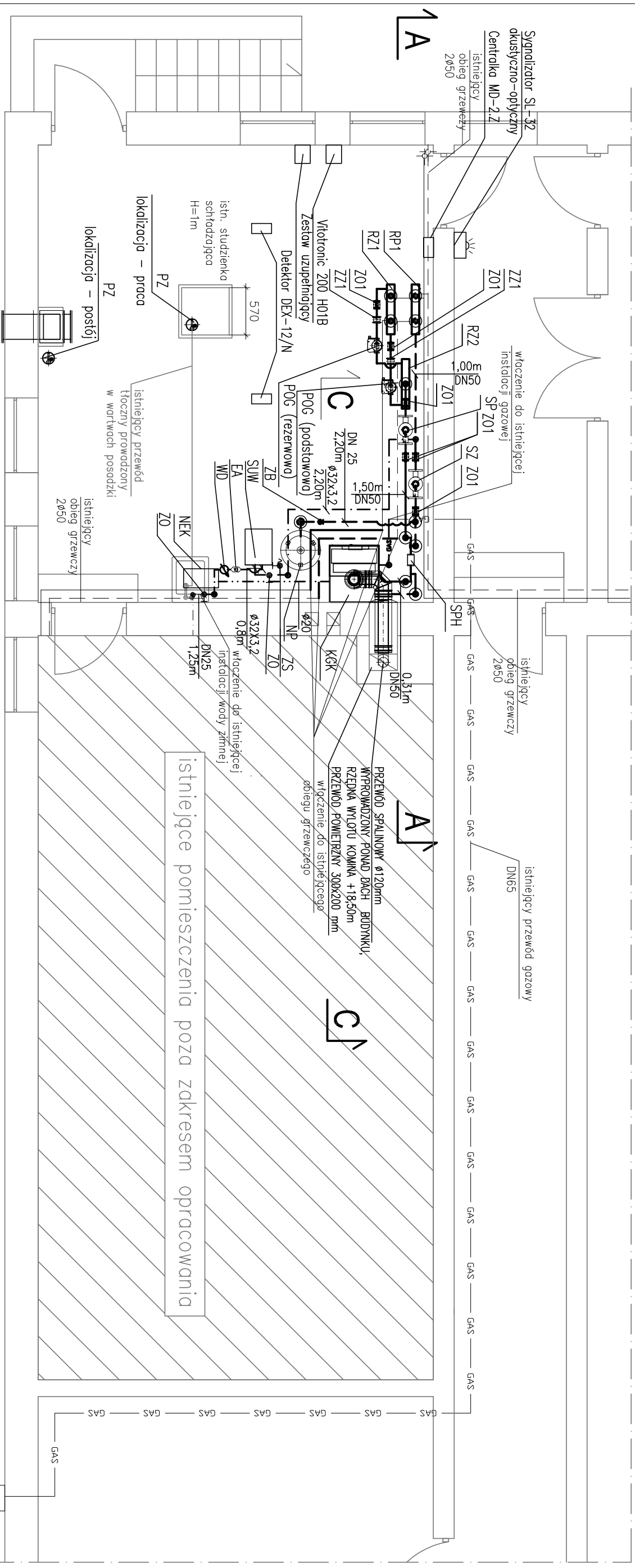
istniejąca skrzynka gazowa z kurkiem głównym, gazomierzem i zaworem elektromagnetycznym

OZNACZENIA:

- FS – FILTR
- WD – WODOMIERZ
- EA – ZAWÓR ANTYSKAŻENIOWY
- KGK – KOCIOL GAZOWY KONDENSACYJNY
- POK, POG – POMPA OBIEGU GRZEWCZEGO
- NEK – NEUTRALIZATOR KONDENSATU
- SPH – SPRZĘGŁO HYDRAULICZNE
- PZ – POMPA ZATAPIALNA
- NW – NACZYNIĘ WZBIORCZE
- ZB – ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA
- ZO – ZAWÓR ODCINAJĄCY
- SPP – SEPARATOR PECHERZYKÓW POWIETRZA
- SPZ – SEPARATOR SZLAMU
- ZS – ZAWÓR SPUSTOWY
- RZ – ROZDZIELACZ ZASILAJĄCY
- RP – ROZDZIELACZ POWROTNY
- ZP – ZAWÓR REGULACJI RÓŻNICY CIŚNIENIA
- ZK – ZAWÓR RÓWNOWAŻĄCY

JEDNOSTKA PROJEKCYJNA F.P.H. TECHPOL 25-900 KIELCE CEDZYNA 178 N		ADRES INWESTORA UL. ZYGUMNTA WRÓBLEWSKIEGO 2 25-389 KIELCE		FAZA PROJEKTU PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA: SANITARNA	
Tytuł projektu: PROJEKT WYKONAWCZY WYMIANY KOTŁA GAZOWEGO WRAZ Z TECHNOLOGIĄ KOTŁOWNI GAZOWEJ DLA BUDYNKU URZĘDU STATYSTYCZNEGO W KIELCACH		INWESTOR: URZĄD STATYSTYCZNY W KIELCACH, UL. ZYGUMNTA WRÓBLEWSKIEGO 2		DATA: 05.2015 NR. DRS: 1:50	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Renata Łach upr. nr ewid.: SWIK0041/POOS/09		PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Krystyna Chodacka upr. nr ewid.: KI-54/2002		Tytuł rysunku: RZUT POM. KOTŁOWNI LOKALIZACJA URZADZEŃ	
OPRACOWAŁ:		RODZIS:		NR. DRS: S.1	

RZUT POMIESZCZENIA KOTŁOWNI



OZNACZENIA:

- FS – FILTR
- WD – WODOMIERZ
- EA – ZAWÓR ANTYSKAŻENIOWY
- KGK – KOCIOL GAZOWY KONDENSACYJNY
- POK, POG – POMPA OBIEGU GRZEWczego
- NEK – NEUTRALIZATOR KONDENSATU
- SPH – SPRZĘGŁO HYDRAULICZNE
- PZ – POMPA ZATAPIALNA
- NW – NACZYNIĘ WZBIORCZE
- ZB – ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA
- ZO – ZAWÓR ODCINAJĄCY
- SPP – SEPARATOR PECHERZYKÓW POWIETRZA
- SPZ – SEPARATOR SZLAMU

LEGENDA:

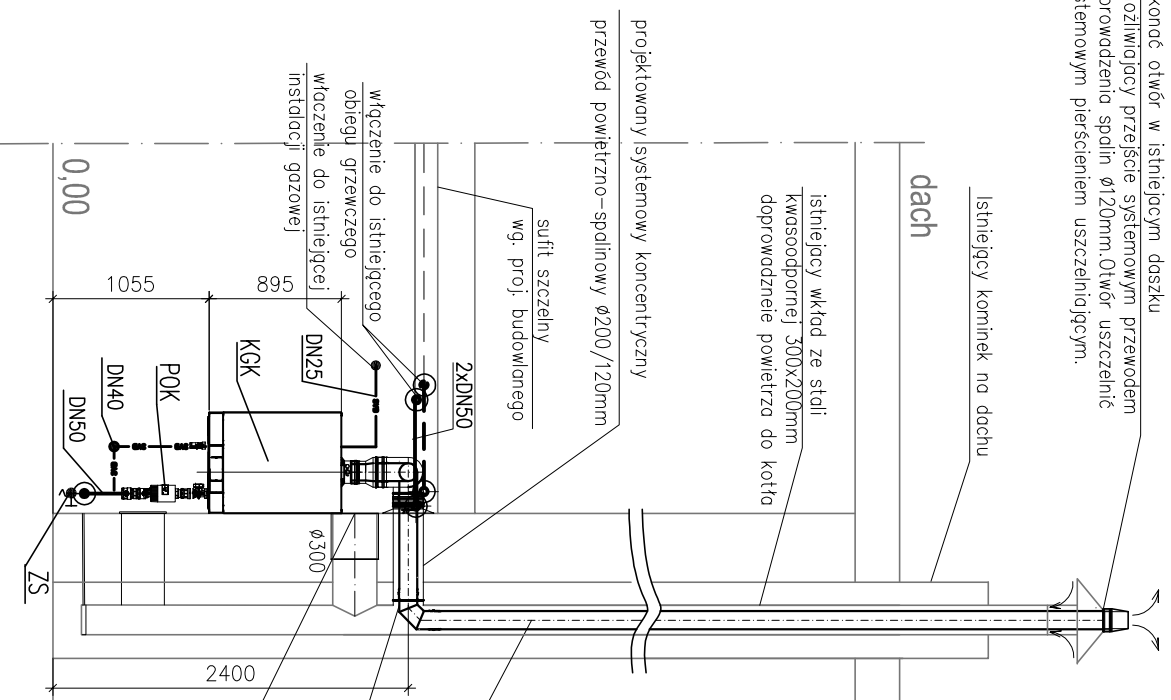
- — — — — obieg grzewczy – powrót
- — — — — obieg grzewczy – zasilanie
- - - - - istn. obieg grzewczy – powrót
- - - - - istn. obieg grzewczy – zasilanie
- — — — — obieg kotłowy – powrót
- — — — — obieg kotłowy – zasilanie
- — — — — instalacja gazowa
- — — — — istn. instalacja gazowa
- — — — — odprowadzenie kondensatu
- — — — — istn. instalacja wodociągowa
- - - - - instalacja wodociągowa

JEDYNOŚĆKA PROJEKCYJNA F.P.H. TECHPOL 25-900 KIELCE CEDZYNA 178 N		Faza projektu: PROJEKT WYKONAWCZY	
Tytuł projektu: PROJEKT WYKONAWCZY WYMIANY KOTŁA GAZOWEGO WRAZ Z TECHNOLOGIĄ KOTŁOWNI GAZOWEJ DLA BUDYNKU URZĘDU STATYSTYCZNEGO W KIELCACH		Adres inwestycji: UL. ZYGUMNTA WRÓBLEWSKIEGO 2 25-389 KIELCE	
Tytuł rysunku: RZUT POM. KOTŁOWNI		Data: 05.2015	
Inwestor: URZĄD STATYSTYCZNY W KIELCACH, UL. ZYGUMNTA WRÓBLEWSKIEGO 2		Branża: SANITARNA	
Projektant: mgr inż. Renata Łach upr. nr ewid.: SWK0041/POOS/09		Nr rys.: S.2	
Opracował: mgr inż. Krystyna Chodacka upr. nr ewid.: KI-54/2002			
Derskownik: (empty)			

istniejąca skrzynka gazowa z kurkiem głównym, gazomierzem i zaworem elektromagnetycznym

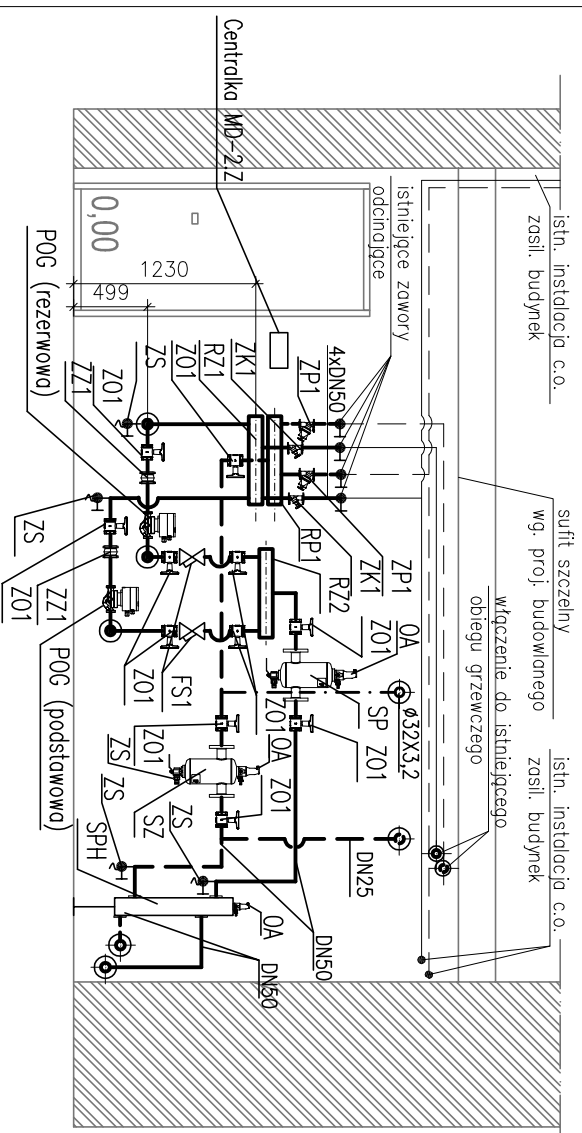
PRZEKRÓJ C-C

Wykonac otwór w istniejącym daszku umożliwiający przebieg systemowym przewodem odprowadzenia spalin $\phi 120\text{mm}$. Otwór uszczelnic systemowym pierścieniem uszczelniającym.



- OZNACZENIA:**
- FS – FILTR
 - WD – WODOMIERZ
 - EA – ZAWÓR ANTYSKAŻENIOWY
 - KGC – KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY
 - POK, POG – POMPA OBIEGU GRZEWczego
 - NEK – NEUTRALIZATOR KONDENSATU
 - SPH – SPRZĘGŁO HYDRAULICZNE
 - PZ – POMPA ZATAPIALNA
 - NW – NACZYNIĘ WZBIORCZE
 - ZB – ZAWÓR BEZPIECZENSTWA
 - ZO – ZAWÓR ODCINAJĄCY
 - SPP – SEPARATOR PĘCHERZYKÓW POWIETRZA
 - SPZ – SEPARATOR SZLAMU
 - ZS – ZAWÓR SPUSTOWY
 - RZ – ROZDZIELACZ ZASILAJĄCY
 - RP – ROZDZIELACZ POWROTNY
 - ZP – ZAWÓR REGULACJI RÓŻNICY CIŚNIENIA
 - ZK – ZAWÓR RÓWNOWAŻĄCY

PRZEKRÓJ A-A

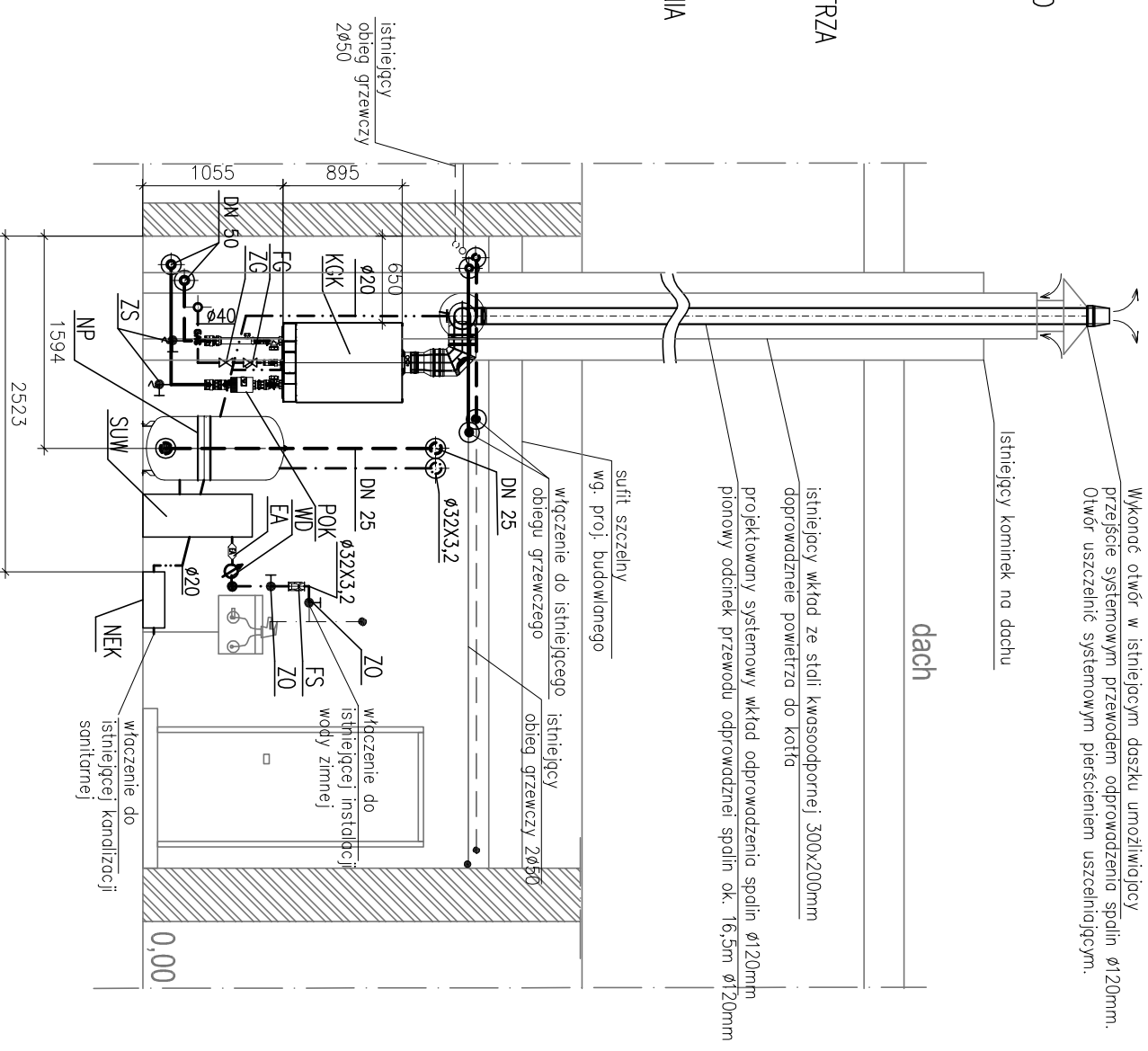


LEGENDA:

- obieg grzewczy – powrót
- obieg grzewczy – zasilanie
- istn. obieg grzewczy – powrót
- istn. obieg grzewczy – zasilanie
- obieg kotłowy – powrót
- obieg kotłowy – zasilanie
- instalacja gazowa
- istn. instalacja gazowa
- odprowadzenie kondensatu
- istn. instalacja wodociągowa
- instalacja wodociągowa

PRZEKRÓJ B-B

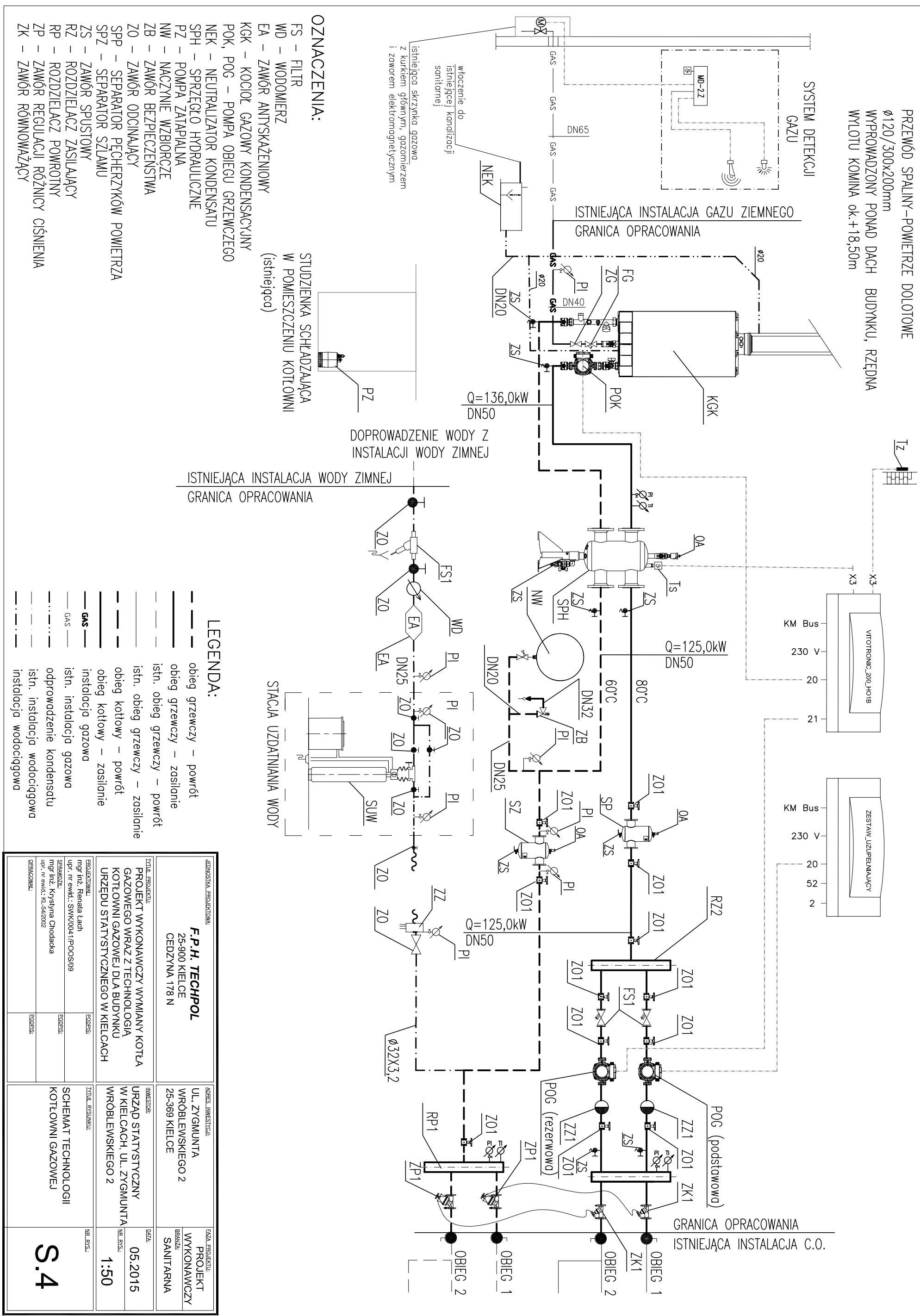
Wykonac otwór w istniejącym daszku umożliwiający przebieg systemowym przewodem odprowadzenia spalin $\phi 120\text{mm}$. Otwór uszczelnic systemowym pierścieniem uszczelniającym.



JEDYNOŚĆ PROJEKTOWA		F.P.H. TECHPOL		ADRES INWESTYCJI		FAZA PROJEKTU	
25-900 KIELCE CEDZYNA 178 N		UL. ZYGmunTA WRÓBLEWSKIEGO 2		25-369 KIELCE		PROJEKT WYKONAWCZY	
Tytuł projektu:		PROJEKT WYKONAWCZY WYMIANY KOTŁA GAZOWEGO WRAZ Z TECHNOLOGIĄ KOTŁOWNI GAZOWEJ DLA BUDYNKU URZĘDU STATYSTYCZNEGO W KIELCACH		INWESTOR:		URZĄD STATYSTYCZNY W KIELCACH, UL. ZYGmunTA WRÓBLEWSKIEGO 2	
ERGOJEDYNOŚĆ:		mgr inż. Renata Łach upr. nr ewid.: SWIK0041/POOS/09		PROJEKTANT:		PRZEKRÓJ A-A, B-B I C-C	
SEPARACJA:		mgr inż. Krystyna Chodacka upr. nr ewid.: KI-54/2002		DATA:		05.2015	
OPRACOWANIE:		mgr inż. Renata Łach upr. nr ewid.: SWIK0041/POOS/09		SKALA:		1:50	
OPRACOWANIE:		mgr inż. Krystyna Chodacka upr. nr ewid.: KI-54/2002		NR DRS:		S.3	

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI GAZOWEJ

PRZEWÓD SPALINY-POWIETRZE DOLOTOWE
 $\phi 120/300 \times 200 \text{ mm}$
 WYPROWADZONY PONAD DACH BUDYNKU, RZĘDNA
 WYLOTU KOMINA ok. +18,50m



OZNACZENIA:

- FS – FILTR
- WD – WODOMIERZ
- EA – ZAWÓR ANTYSKAŻENIOWY
- KGK – KOCIÓŁ GAZOWY KONDENSACYJNY
- POK, POG – POMPA OBIEGU GRZEWczego
- NEK – NEUTRALIZATOR KONDENSATU
- SPH – SPRZĘGŁO HYDRAULICZNE
- PZ – POMPA ZATAPIALNA
- NW – NACZYNIĘ WZBIORCZE
- ZB – ZAWÓR BEZPIECZENSTWA
- Z0 – ZAWÓR ODCINAJĄCY
- SPP – SEPARATOR PECHERZYKÓW POWIETRZA
- SPZ – SEPARATOR SZLAMU
- ZS – ZAWÓR SPUSTOWY
- RZ – ROZDZIELACZ ZASILAJĄCY
- RP – ROZDZIELACZ POWROTNY
- ZP – ZAWÓR REGULACJI RÓŻNICY CIŚNIENIA
- ZK – ZAWÓR RÓWNOWAŻĄCY

LEGENDA:

- obieg grzewczy – powrót
- obieg grzewczy – zasilanie
- istn. obieg grzewczy – powrót
- istn. obieg grzewczy – zasilanie
- obieg kotłowy – powrót
- obieg kotłowy – zasilanie
- instalacja gazowa
- istn. instalacja gazowa
- doprowadzenie kondensatu
- istn. instalacja wodociągowa
- instalacja wodociągowa

JEDNOSTKA PROJEKCYJNA		FAZA PROJEKTU	
F.P.H. TECHPOL		PROJEKT WYKONAWCZY	
25-900 KIELCE		WYKONAWCZY	
CEDZYNA 178 N		BRANŻA: SANITARNA	
Tytuł projektu:		Data:	
PROJEKT WYKONAWCZY WYMIANY KOTŁA GAZOWEGO WRAZ Z TECHNOLOGIĄ KOTŁOWNI GAZOWEJ DLA BUDYNKU URZĘDU STATYSTYCZNEGO W KIELCACH		05.2015	
INWESTOR:		Nr. rys.:	
URZĄD STATYSTYCZNY W KIELCACH, UL. ZYGMUNTA WRÓBLEWSKIEGO 2		1:50	
ERGOLOGOWA:		Tytuł rysunku:	
mgr inż. Renata Łach		SCHEMAT TECHNOLOGII KOTŁOWNI GAZOWEJ	
upr. nr ewid.: SWIK0041/POOS/09		Nr. rys.:	
SERWANZEL:		S.4	
mgr inż. Krystyna Chodacka			
upr. nr ewid.: KI-54/2002			
DESKOWAL:			
RODZIS:			
RODZIS:			

PROJEKT TECHNOLOGI KOTŁOWNI GAZOWEJ BRANŻA SANITARNA

PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT WYKONAWCZY WYMIANY KOTŁA GAZOWEGO
WRAZ Z TECHNOLOGIĄ KOTŁOWNI GAZOWEJ
DLA BUDYNKU URZĘDU STATYSTYCZNEGO W KIELCACH
UL. ZYGMUNTA WRÓBLEWSKIEGO 2

DANE INWESTORA : URZĄD STATYSTYCZNY W KIELCACH
UL. ZYGMUNTA WRÓBLEWSKIEGO 2

DANE PROJEKTANTA : F.P.H. TECHPOL
CEDZYNA 178 N
25 -900 KIELCE

ADRES INWESTYCJI : URZĄD STATYSTYCZNY W KIELCACH
UL. ZYGMUNTA WRÓBLEWSKIEGO 2
25-369 KIELCE

AUTORZY OPRACOWANIA:

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Renata Łach	SWK/0041/POOS/09	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Krystyna Chodacka	KL-54/2002	

KIELCE, MAJ 2015

TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ: BRANŻA SANITARNA

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

A. OŚWIADCZENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW

B. OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE.

- 1.1. WPROWADZENIE.*
- 1.2. INWESTOR.*
- 1.3. JEDNOSTKA PROJEKTOWA.*
- 1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU.*
- 1.5. LOKALIZACJA OBIEKTU.*

2. STAN ISTNIEJĄCY

3. DEMONTAŻE

4. ŹRÓDŁO CIEPŁA.

- 4.1. RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA.*
- 4.2. PARAMETRY ŹRÓDŁA CIEPŁA.*

5. TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ.

- 5.1. LOKALIZACJA KOTŁOWNI.*
- 5.2. MOC GRZEWCZA KOTŁOWNI.*
- 5.3. KOCIOŁ GRZEWczy*
- 5.4. DYSTRYBUCJA CZYNNIKA GRZEWczEGO.*
- 5.5. ZABEZPIECZENIE INSTALACJI I STABILIZACJA CISNIENIA.*
- 5.6. IZOLACJA PRZEWODÓW.*
- 5.7. PRÓBY INSTALACJI WODNYCH.*
- 5.8. UZDATNIENIE WODY DLA POTRZEB KOTŁOWNI.*
- 5.9. ODPROWADZENIE SPALIN I KONDESATU.*
- 5.10. WENTYLACJA KOTŁOWNI.*
- 5.11. ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW Z KOTŁOWNI.*
- 5.12. DOPROWADZENIE GAZU.*
- 5.13. DETEKcja WYCIEKU GAZU.*
- 5.14. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH W POMIESZCZENIU KOTŁOWNI*

6. WYTYCZNE MIĘDZYBRANŻOWE

7. UWAGI WYKONAWCZE I KOŃCOWE

8. LITERATURA

9. OBLICZENIA

C. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik S.1 – Obliczenia komina powietrzno-spalinowego.

Załącznik S.2 – Karta doboru pompy.

Załącznik S.3 – Karta doboru naczynia przeponowego.

Załącznik S.4 - Karta doboru zaworu bezpieczeństwa.

Załącznik S.5 - Wykaz urządzeń i armatury dla kotłowni gazowej.

Załącznik S.6 - Wykaz kształtek dla komina spaliny - powietrze dolotowe

Załącznik S.7 – Bilans zapotrzebowania mocy elektrycznej dla kotłowni.

D. RYSUNKI

Rys. S.1	Rzut pomieszczenia kotłowni – lokalizacja urządzeń	Skala 1:50
Rys. S.2:	Rzut pomieszczenia kotłowni – technologia kotłowni gazowej	Skala 1:50
Rys. S.3:	Przekroje: A-A, B-B, C-C	Skala 1:50
Rys. S.4:	Schemat technologiczny kotłowni gazowej	

OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW

KIELCE, MAJ 2015

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAMY,

że projekt wykonawczy dotyczący Inwestycji:

PROJEKT WYKONAWCZY TECHNOLOGII KOTŁOWNI GAZOWEJ DLA BUDYNKU URZĘDU
STATYSTYCZNEGO W KIELCACH, UL. ZYGMUNTA WRÓBLEWSKIEGO 2 – BRANŻA SANITARNA,

Inwestor:

URZĄD STATYSTYCZNY W KIELCACH

UL. ZYGMUNTA WRÓBLEWSKIEGO 2

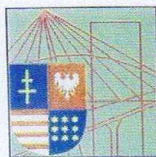
25-369 KIELCE

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Sprawdzający:

UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0001(2)/09

Kielce dnia 22.06.2009 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust.1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2006r., Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r., Nr 83, poz. 578 z późn. zm.*), oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeksu postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz.U. z 2000r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*)

Świętokrzyska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje

Pani Renacie Barbarze Łach
magister inżynier
kierunek: inżynieria środowiska
urodzonej dnia 4 grudnia 1974 roku w Opatowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny SWK/0041/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 odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Otrzymują:

1. Pani Renata Barbara Łach
ul. Chęcińska 4/283
25-020 Kielce
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚIIB

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŚIIB
dr inż. Stefan Szatkowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŚIIB
mgr inż. Edmund Pieniążek

Członek Składu Orzekającego OKK ŚIIB
mgr inż. Józef Piwko

Pani Renata Barbara Łach

**Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
do projektowania bez ograniczeń**

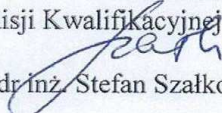
I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

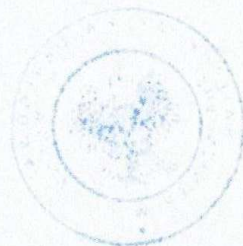
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy
- bez ograniczeń.**

II. Na mocy § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym w/w specjalnością,
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚIIB


dr inż. Stefan Szalkowski



Znak: RA.XVI.7174.5962

DECYZJA

o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 4, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2002r. Nr 136, poz. 1126 z późn. zmianami) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki, Inżynieringu i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnego funkcyjnie pełnionych w budownictwie (Dz. U. z 1995r. Nr 2, poz. 28)

nadaje

Pani KRYSZCZYŃSKIEJ CHODACKIEJ
magister inżynier inżynierii budowlanej

urodzonej 20 stycznia 1958r. w Zawichocie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Nr ewid. RL 54/2002

do projektowania oraz wykonania w szczególności instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.

Do treści wstępu oraz wstępu odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Rakurska 26/42 nr budowlanego Wydziału Inżynierskiego w terminie 14 dni od dnia doręczenia niniejszej decyzji. Stronami 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

Wniosek 41
Pani Krzyszczynie Chodackiej
ul. Szwarczaka 21/52
01-150 Warszawa



Z upr. WOJEWODY
Kielce, dnia 12 lipca 2002 r.
mgr inż. Krzysztof Kozłowski
Zastępca Wojewody

Magister inżynier inżynierii budowlanej
ul. Rakurska 26/42
00-317 Warszawa
osoba wpisana do centralnego rejestru

PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-TS3-SDC-AV4 *

Pani Renata Barbara Łach o numerze ewidencyjnym SWK/IS/0178/09
adres zamieszkania Cedzyna 178 N, 25-900 Kielce
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-10-01 do 2015-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-10-17 roku przez:

Wojciech Płaza, Przewodniczący Okręgowej Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 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.



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kielce, dn. 18 września 2014

Zaświadczenie

Pan(i) Chodacka Krystyna

miejsce zamieszkania :

os. Barwinek 23/62

25-150 Kielce

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym : SWK/IS/0588/03

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 01-10-2014 do 30-09-2015

Z up. Przewodniczącego ŚOIBE
mgr inż. Wiesława Golańska
DYREKTOR BIURA

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
25-304 Kielce, ul. Łopiarza 16; tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82
www.swk.pilb.org.pl, e-mail: swk@pilb.org.pl
Bank Pekao S.A. / O/Kielce, nr rach. 98 124013721111000012505214
Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00, środa - nieczynne
Godziny pracy czytelnik: wtorek - od 10:00 do 15:00

OPIS TECHNICZNY

do Projektu Wykonawczego

wymiany kotła gazowego wraz z technologią kotłowni gazowej dla budynku
Urzędu Statystycznego w Kielcach, ul. Zygmunta Wróblewskiego 2

Branża sanitarna – Technologia kotłowni gazowej

1. DANE OGÓLNE.

1.1. WPROWADZENIE.

Przedmiotem opracowania jest Projekt Wykonawczy wymiany kotła gazowego wraz z technologią kotłowni gazowej dla budynku Urzędu Statystycznego w Kielcach przy ul. Zygmunta Wróblewskiego 2, w miejsce istniejącego kotła gazowego.

Całość opracowania Projektu Wykonawczego technologii kotłowni gazowej obejmuje:

- Technologię kotłowni gazowej – branża sanitarna
- Technologię kotłowni gazowej – branża elektryczna
- Przedmiary robót
- Kosztorysy Inwestorskie
- Specyfikacje techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Niniejsze opracowanie – „**Projekt wykonawczy – branża sanitarna: technologia kotłowni gazowej**” - jest jednym z projektów wchodzących w skład dokumentacji.

1.2. INWESTOR.

Urząd Statystyczny w Kielcach, ul. Zygmunta Wróblewskiego 2.

1.3. JEDNOSTKA PROJEKTOWA.

F.P.H. TECHPOL

Cedzyna 178N, 25-900 Kielce

1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU.

1. Zlecenie z dnia 01.04.2015r. nr KIE-WA.2720.3.2015 pomiędzy Urzędem Statystycznym w Kielcach ul. Zygmunta Wróblewskiego 2, a firmą F.P.H. TECHPOL, Cedzyna 178N, 25-900 Kielce.
2. Projekt wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania dla budynku Urzędu Statystycznego w Kielcach z lutego 2002 r. opracowany przez Zakład Usług Projektowych i Wykonawstwa Budowlanego ul. Targowa 18 POK. 918, Kielce
3. Projekt wykonawczy technologii kotłowni gazowej dla budynku Urzędu Statystycznego w Kielcach z marca 1997 r. opracowany przez Przedsiębiorstwo Wielobranżowe UNIMAX II, ul. Okrzei 35 Kielce.
4. Opinia nr 001058/2015 wydana przez Zakład Usług Kominiarskich „Kominiarz” Kielce, ul. Niecała 5/5.
5. Projekt technologiczny przyłącza gazowego i wewnętrznej instalacji gazowej dla budynku Urzędu Statystycznego w Kielcach z marca 1997 r. opracowany przez Przedsiębiorstwo Wielobranżowe UNIMAX II, ul. Okrzei 35 Kielce.

6. Projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznych wewnętrznych w modernizowanej kotłowni koksowej na kotłownię gazową w Urzędzie statystycznym w Kielcach z marca 1997 r. opracowany przez Przedsiębiorstwo Wielobranżowe UNIMAX II, ul. Okrzei 35 Kielce.
7. Normy i wytyczne projektowe.
8. Uzgodnienia branżowe.

1.5. LOKALIZACJA OBIEKTU.

Obiekt znajduje się w Kielcach przy ul. Zygmunta Wróblewskiego 2.

2. STAN ISTNIEJĄCY.

Budynek Urzędu Statystycznego w Kielcach jest budynkiem biurowym zlokalizowanym przy ul. Zygmunta Wróblewskiego 2. Jest to budynek posiadający piwnicę oraz 4 kondygnacje nadziemne.

Istniejąca kotłownia gazowa zlokalizowana jest w piwnicy budynku.

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją w chwili obecnej źródłem ciepła dla budynku na cele centralnego ogrzewania jest kocioł Vaillant VK 156/3EU, zlokalizowany na posadzce na betonowym fundamencie wysokości 10cm.

Na podstawie Projektu Budowlanego modernizacji kotłowni węglowej na kotłownię gazową z marca 1997 r., opracowanego przez Przedsiębiorstwo Wielobranżowe UNIMAX II, ul. Okrzei 35 Kielce:

- czynnikiem grzewczym jest woda o parametrach 90°C/70°C regulowana mieszaczem,
- wydajność istniejącej kotłowni wynosi: $Q=140,0$ kW,
- przewody obiegów grzewczych oraz rozdzielacze zasilające oraz powrotne zaprojektowano z rur stalowych czarnych bez szwu.

Na podstawie Projektu wykonawczego instalacji centralnego ogrzewania dla budynku Urzędu Statystycznego w Kielcach z lutego 2002 r. opracowanego przez Zakład Usług Projektowych i Wykonawstwa Budowlanego ul. Targowa 18 POK. 918, Kielce:

- czynnikiem grzewczym jest woda o parametrach 80°C/60°C regulowana mieszaczem,
- zapotrzebowanie ciepła dla istniejącej instalacji centralnego ogrzewania wynosi $Q=125$ kW.
- przewody obiegów grzewczych w kotłowni oraz rozdzielacze zasilające i powrotne zaprojektowano z rur stalowych czarnych bez szwu.
- przewody zaizolowane są izolacją termiczną z pianki poliuretanowej o grubości 20mm.

Na podstawie Projektu Wykonawczego przyłącza gazowego i wewnętrznej instalacji gazowej dla budynku Urzędu Statystycznego w Kielcach z marca 1997 r. opracowany przez Przedsiębiorstwo Wielobranżowe UNIMAX II, ul. Okrzei 35 Kielce, do kotła doprowadzono instalację gazową niskiego ciśnienia, przewodem o średnicy DN65. Instalacja gazowa zasilająca kocioł doprowadzona jest od szafki gazowej zlokalizowanej na elewacji budynku. W szafce gazowej zlokalizowany jest kurek główny odcinający oraz zawór szybkozamykający MAG.

W pomieszczeniu kotłowni znajdują się czujniki gazu, natomiast na ścianie korytarza przed kotłownią zlokalizowana jest centralka alarmowa wraz z podłączeniem do zaworu odcinającego MAG, zlokalizowanego w skrzynce gazowej na elewacji.

Odprowadzenie spalin z istniejącego kotła odbywa się przewodem kołowym dwuściennym o średnicy 300mm do komina wykonanego ze stali kwasoodpornej o wymiarach 20x29cm. Zgodnie z opinią nr 001058/2015 wykonaną przez Zakład Usług Kominiarskich „KOMINIARZ”, długość całkowita komina wynosi 18m. Wkład stalowy jest całkowicie sprawny technicznie, nie posiada żadnych usterek lub uszkodzeń.

Pomieszczenie kotłowni wyposażone jest w istniejącą grawitacyjną wentylację nawiewno-wywiewną. Nawiew powietrza odbywa się kanałem typu Z 200x300mm usytuowanym 0,3m nad

posadzką pomieszczenia. Wywiew powietrza odbywa się istniejącym kanałem 150x200mm. Pomieszczeni jest ogrzewane za pomocą instalacji centralnego ogrzewania.

W pomieszczeniu znajduje istniejąca studzienka schładzająca z ażurowym włazem o wymiarach 67x70cm i głębokości 1m. Woda ze studzienki wypompowywana jest za pomocą pompy skrzydełkowej typu S2/2. Studzienka jest zabrudzona, natomiast pompa wykazuje cechy zużycia.

W pomieszczeniu kotłowni znajduje się zlew oraz zawór ze złączką do węża, zamontowany nad zlewem.

Posadzka oraz ściany do wysokości 2,0m posiadają powierzchnię zmywalną (płytki na ścianie oraz terakota na podłodze).

3. DEMONTAŻE.

Wykaz zakresu robót demontażowych istniejącej instalacji sanitarnych oraz wykaz robót towarzyszących związanych z wymianą kotła oraz technologii kotłowni gazowej w obrębie pomieszczenia kotłowni:

- demontaż kotła Vaillant VK 156/3EU wraz z kablami zasilającymi kocioł,
- demontaż (skucie) betonowego fundamentu pod kocioł o wymiarach 180x124cm. Należy skuć około 15cm fundamentu (w tym 10cm fundamentu wystającego nad posadzkę). Zaleca się skucie istniejącego fundamentu oraz uzupełnienie warstw posadzkowych wraz z terakotą do poziomu podłogi w pomieszczeniu.
- demontaż przewodu spalinowego kołowego dwuściennego o średnicy 300mm na odcinku od kotła do ściany wraz ze szczelnym zaślepieniem odprowadzenia spalin na ścianie pomieszczenia,
- demontaż rurociągów grzewczych na odcinku od kotła do rozdzielaczy ciepła na poszczególne obiegi grzewcze, łącznie z rozdzielaczami i armaturą montowana na instalacji (przed demontażem należy opróżnić z wody instalację ,
- demontaż izolacji termicznej na przewodach grzewczych w obrębie pomieszczenia kotłowni,
- demontaż istniejących pomp obiegowych c.o. w pomieszczeniu kotłowni,
- demontaż istniejących naczyń wzbiorczych,
- demontaż istniejącej instalacji zimnej wody do uzupełniania zładu na odcinku od punktu włączenia przy baterii zlewozmywakowej do podłączenia do przewodów grzewczych wraz ze stacją uzdatniania wody,
- likwidacja i demontaż armatury regulacyjno-pomiarowej takiej jak zawory odcinające, filtry, zawór regulacyjny czterodrogowy, zawory bezpieczeństwa, termometry i manometry zamontowanej na przewodach obiegu grzewczego od rozdzielacza zasilającego i powrotnego łącznie do kotła stojącego,
- demontaż istniejącej instalacji gazowej w obrębie pomieszczenia kotłowni wraz z zaworem odcinającym na podłączeniu kotła (zakres pozostawionej instalacji gazowej pokazano na rysunkach w projekcie – pozostawiono odcinek ok. 0,6m w pomieszczeniu),
- demontaż pompy przenośnej do opróżniania wody ze studzienki schładzającej,
- oczyszczenie studzienki schładzającej,
- demontaż istniejących czujników detekcji gazu wraz z centralną sygnalizacyjną,
- demontaż istniejącego w skrzynce gazowej zaworu szybkozamykającego MAG,
- demontaż wraz z wymianą na nowy odcinka tłoczno-pompowego do opróżniania studzienki schładzającej prowadzonego nad posadzką pomieszczenia, wykonanego z węża giętkiego na przewód tłoczny projektowany z tworzywa typu PEX,
- przekładka (ominięcie przewodu odprowadzenia spalin) przewodów centralnego ogrzewania prowadzonych pod stropem pomieszczenia na odcinku ok. 1,5m.

Przed przystąpieniem do demontażu instalacji grzewczych i urządzeń należy spuścić czynnik grzewczy z instalacji centralnego ogrzewania.

Przed przystąpieniem do demontażu instalacji gazowej należy odciąć kurkiem gazowym głównym dopływ gazu do budynku.

Zdemontowany złom (przewody stalowe kocioł, naczynia) stanowi własność Inwestora.

Prace demontażowe należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP.

4. ŹRÓDŁO CIEPŁA

4.1. RODZAJ ŹRÓDŁA CIEPŁA

Podstawowym źródłem ciepła dla pokrycia zapotrzebowania na ciepło dla celów ogrzewania budynku Urzędu Statystycznego w Kielcach jest kotłownia gazowa zlokalizowana w piwnicy budynku.

Projektuje się kotłownię opartą na wiszącym gazowym kotle kondensacyjnym zasilanym gazem ziemnym niskiego ciśnienia. Istniejąca instalacja grzewcza zasilana jest wodą o parametrach 80°C/60°C. Kotłownia pokrywa zapotrzebowanie na cel e centralne ogrzewanie budynku. Obliczeniowa moc cieplna na cele centralnego ogrzewania wynosi 125kW (zgodnie z dokumentacją archiwalną Projekt Wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania dla budynku Urzędu Statystycznego w Kielcach z lutego 2002 r., opracowany przez Zakład Usług Projektowych i Wykonawstwa Budowlanego ul. Targowa 18 Pok. 918, Kielce).

4.2. PARAMETRY ŹRÓDŁA CIEPŁA

Projekt Wykonawczy wymiany kotła gazowego przewiduje pozostawienie parametrów czynnika grzewczego w obiegach centralnego ogrzewania 80°C/60°C dla temperatury obliczeniowej powietrze zewnętrzne -20°C (istniejące parametry w instalacji c.o.). Niniejszy projekt zakłada sterowanie pogodowe temperaturą czynnika grzewczego w instalacji centralnego ogrzewania, tzn. przy wyższych temperaturach zewnętrznych (np. -10°C) projektuje się pracę obiegów centralnego ogrzewania na czynniku grzewczym o parametrach niższych np. 65°C/45°C dla wykorzystania efektu kondensacji w kotle.

5. TECHNOLOGIA KOTŁOWNI GAZOWEJ.

5.1. LOKALIZACJA KOTŁOWNI.

Kotłownię gazową dla budynku Urzędu Statystycznego w Kielcach przy ul. Zygmunta Wróblewskiego 2, została zlokalizowana na poziomie 0,0 m, w pomieszczeniu kotłowni, co pokazano na rysunku nr S.1 i S.2.

Niniejsze pomieszczenie jest wydzieloną strefą przeciwpożarową i przejścia przewodów prze ściany i stropy pomieszczenia należy zabezpieczyć ognioochronnie.

5.2. MOC GRZEWICZA KOTŁOWNI.

Zaprojektowano kotłownię gazową wodną o parametrach 80/60°C pokrywającą zapotrzebowanie na ciepło dla potrzeb:

-instalacji centralnego ogrzewania: 125,2 kW

5.3. KOCIOŁ GRZEWICZY

W celu pokrycia zapotrzebowania na ciepło dla budynku Urzędu Statystycznego zaprojektowano kocioł gazowy kondensacyjny typu Vitodens 200 firmy Viessmann o znamionowym obciążeniu cieplnym w zakresie 136-150 kW.

UWAGA: Kocioł należy ustawić w pomieszczeniu przy zastosowaniu ramy montażowej dostępnej w ramach wyposażenia dodatkowego. Nóżki regulacyjne umożliwiają wypoziomowanie kotła grzewczego. Podczas montażu bezwzględnie należy wypoziomować kocioł.

Kocioł Vitodens 200 należy wyposażyć w regulator typu Vitotronic 200-H01B, który należy spiąć z zestawem sterującym firmy Viessmann. Lokalizację regulatorów pokazano na rysunku S.1 oraz S.2.

5.4. DYSTRYBUCJA CZYNNIKA GRZEWCZEGO.

A. OBIEGI GRZEWCZE.

Na podstawie Projektu Wykonawczego instalacji centralnego ogrzewania dla budynku Urzędu Statystycznego w Kielcach ul. Wróblewskiego 2 – opracowanie luty 2002, z rozwinięć instalacji centralnego ogrzewania wynika:

Obieg 1 (piony 2 do 7 – strona tylna budynku) – 62916 W

Obieg 1 (piony 1 – strona boczna budynku) – 5853 W

Obieg 2 (piony 8 do 12 – strona frontowa budynku) – 56149 W

Łączna wydajność grzewcza instalacji centralnego ogrzewania wynosi: 124,918 kW

W celu zapewnienia wymaganych przepływów i ciśnienia w obiegach grzewczych instalacji centralnego ogrzewania w ramach niniejszego opracowania zaprojektowano dodatkowo:

a) na przewodzie powrotnym każdego z obiegów zaworu regulacji ciśnienia o średnicy o jedną dymensję mniejszą niż przewód powrotny (oznaczenie ZP).

b) na przewodzie zasilającym każdego z obiegów zaworu równoważącego o średnicy o jedną dymensję mniejszą niż przewód zasilający (oznaczenie ZK).

Lokalizację zaworów pokazano na rysunku S.3 oraz S.4.

B. PRZEWODY OBIEGÓW GRZEWCZYCH.

Zaprojektowano przewody grzewcze o średnicy DN50 prowadzone w pomieszczeniu kotłowni z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219-P-CZ, łączonych przez spawanie, prowadzonych po trasach zgodnie z rysunkiem nr S.2 oraz S.3.

Połączenia z armaturą wykonać przy pomocy typowych złączek i kształtek dla danego producenta rur. Przewody instalacji centralnego ogrzewania należy prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku zaworów spustowych, a w najwyższych punktach instalacji należy zamontować automatyczne zawory odpowietrzające.

Przewody z rur stalowych czarnych zabezpieczyć antykorozyjnie następująco:

- rurociągi należy oczyścić do II stopnia czystości wg PN-70/H-970511 i pomalować:
- 1 x farbą ftalową miniową beżołowiową FOSKOR M SWW 1313-121,
- 1 x farbą etylokrzemianową CYNKOSIL-1 SWW 1317-82.

Przewody grzewcze mocować do ścian i stropów na elementach podwieszenia z wibroizolacją. Wszystkie zamontowane elementy wibroizolacyjne powinny stanowić integralny element wyposażenia systemu zamocowań instalacyjnych danego producenta. Nie dopuszcza się rozwiązania łączonego (składanego), tzn. podstawowe elementy systemu zawieszzeń instalacyjnych (szyny, obejmy), a elementy wibroizolacyjne wykonane przez wykonawcę.

C. KOMPENSACJA WYDŁUZEŃ TERMICZNYCH.

Wydłużenia rurociągów rozprowadzających w związku z rozszerzalnością cieplną przewodów kompensowane będą poprzez samokompensację rurociągów.

D. POMPY OBIEGÓW GRZEWCZYCH.

Wymagany punkt pracy pompy POK dla obiegu sprzęgło SPH – kocioł KGK:

- strumień wody w instalacji grzewczej: 6,58 m³/h
- opór hydrauliczny instalacji grzewczej: 3,31 mH₂O

Zaprojektowano pompę typu VI Para 30/1-12, dostarczaną jako wyposażenie przez producenta kotła.

Sygnał pracy pompy VI Para firmy Viessmann należy wyprowadzić ze sterownika Vitotronic 200 H01B firmy Viessmann (zgodnie z rysunkiem nr S.4).

Wymagany punkt pracy pompy POG dla obiegu sprzęgło SPH – instalacja centralnego ogrzewania:

- strumień wody w instalacji grzewczej: 6,58 m³/h

- opór hydrauliczny instalacji grzewczej: 4,75 mH₂O
Zaprojektowano pompę typu MAGNA3 firmy Grundfos.
Pompę POG projektuje się jako podstawową oraz rezerwową.

Sygnał pracy pompy MAGNA 3 (podstawowej) firmy Grundfos należy wyprowadzić ze sterownika zestawu uzupełniającego firmy Viessmann (zgodnie z rysunkiem nr S.4). Sygnał pracy pompy MAGNA 3 (rezerwowej) firmy Grundfos należy wyprowadzić ze sterownika Vitotronic 200 H01B firmy Viessmann (zgodnie z rysunkiem nr S.4).

E. WYKONANIE INSTALACJI.

Prowadzenie rur, odległości i rzędne prowadzenia pokazano rysunku nr S.2 i nr S.3.
Przewody należy prowadzić ze spadkami 3‰ w kierunku spustów. W najwyższych miejscach zamontować odpowietrzniki automatyczne.

Zamocowanie przewodów do elementów konstrukcji wykonać wg systemu zamocowań instalacyjnych HILTI.

Nie dopuszcza się możliwości dowolnego prowadzenia instalacji grzewczych z uwagi na możliwość wystąpienia kolizji z innymi instalacjami.

Trasę rurociągów grzewczych zaprojektowano tak, aby zapewnić samokompensację układu.

Na przewodach zasilających i powrotnych zaznaczyć kierunki przepływu w kolorach „zimny”, „ciepły”.

Zamontować króćce do podłączenia termometrów i manometrów na przewodach zasilającym i powrotnym w miejscach oznaczonych schemacie technologicznym (rysunek nr S.4).

UWAGA: Należy wykonać przekładki istniejących przewodów centralnego ogrzewania, których prowadzenie będzie kolidować z nowoprojektowanym przewodem odprowadzenia spalin z kotła Vitodens 200. Na rysunkach S.2 oraz S.3 pokazano nową trasę dla przekładanych przewodów.

5.5. ZABEZPIECZENIE INSTALACJI I STABILIZACJA CIŚNIENIA.

Do zabezpieczenia obiegów grzewczych w kotłowni projektuje się naczynie wzbiornicze typu N 300 firmy Reflex z szybkozłączką typu SU 1x1" firmy Reflex jako zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w instalacji centralnego ogrzewania. Lokalizację naczynia typu N 300 pokazano na rysunku nr S.1, S.2 oraz S.3.

Dodatkowo projektuje się zawór bezpieczeństwa typu Si 6103M firmy Armak o ciśnieniu otwarcia 3,0 bar.

W załącznikach nr S.3 oraz S.4 przedstawione dane zabezpieczenia instalacji w kotłowni.

5.6. IZOLACJA PRZEWODÓW.

Projektowane przewody grzewcze o średnicy DN50 prowadzone w pomieszczeniu kotłowni należy zaizolować izolacją typu FRZ grubości 55 mm firmy THERMAFLEX. Projektuje się wykonanie osłony z blachy aluminiowej o grubości 0,6 mm na izolację typu FRZ.

Niniejszy projekt wykonawczy zakłada pozostawienie w pomieszczeniu kotłowni istniejących przewodów zasilających i powrotnych obiegów centralnego ogrzewania na odcinkach zaworów odcinających za rozdzielaczami do wyjścia z pomieszczenia kotłowni. Projektuje się natomiast wymianę zamocowań rurociągów oraz istniejącej izolacji rurociągów na izolację o grubościach zgodnych z obowiązującymi przepisami.

Istniejące przewody grzewcze w pomieszczeniu kotłowni o średnicy DN50 prowadzone w pomieszczeniu kotłowni należy zaizolować izolacją typu FRZ grubości 55 mm firmy THERMAFLEX, natomiast istniejące przewody grzewcze o średnicy DN25 należy zaizolować izolacją typu FRZ grubości 25 mm firmy THERMAFLEX. Projektuje się wykonanie osłony z blachy aluminiowej o grubości 0,6 mm na izolację typu FRZ.

Na przewodach przechodzących przez ściany i stropy oraz na ich skrzyżowaniach należy zastosować połowę wymaganej grubości izolacji nie mniej jednak niż 19mm.

Armaturę kołnierзовą zaizolować izolacją grub.32 mm. Armaturę odcinającą kulową należy zaizolować izolacją grub.32 mm.

5.7. PRÓBY INSTALACJI WODNYCH.

Instalacje grzewcze po wykonaniu poddać próbie szczelności. Przed próbami instalację dokładnie odpowietrzyć i przepłukać. Dwukrotnemu płukaniu należy poddać całą projektowaną instalację grzewczą oraz bezwzględnie istniejącą instalację centralnego ogrzewania w budynku. W trakcie płukania i prób szczelności zawory regulacyjne muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia.

Sposób prowadzenia prób podano w pkt. 11.8.1 „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Minimalne ciśnienie próbne = $p_{\text{robocze}} + 0,2 \text{ MPa}$.

5.8. UZDATNIENIE WODY DLA POTRZEB KOTŁOWNI.

Dla zapewnienia bezawaryjnej pracy kotła i instalacji zaprojektowano napełnianie i uzupełnianie wodą uzdatnioną ze stacji uzdatniania typu AQUASET 500 firmy Epuro. Zaprojektowana stacja uzdatniania wody jest kompletnym automatycznym systemem z ciągłością dostawy wody, sterowanym wolumetrycznie. Uzdatnianie wody polegać będzie na zmiękczeniu i korekcji wody zmiękczonej przez dozowanie środka regulującego pH, wiążącego tlen i usuwającego twardość resztkową.

W celu przygotowania wody wodociągowej dla potrzeb układu kotłowego zaprojektowano zmiękczac jonowymienny typu AQUASET 500 firmy EPURO. Stacja zlokalizowana jest w pomieszczeniu kotłowni obiektu Urzędu Statystycznego (rys nr S.1 oraz S.2). Woda wodociągowa do stacji zmiękczenia doprowadzona będzie przewodem typu PE-RT/AL/PE-RT firmy Uponor o średnicy $\phi 32 \times 3$, który stanowi odnogę z istniejącej instalacji wodociągowej w pomieszczeniu kotłowni.

UWAGA: Na odnodze z istniejącej instalacji wodociągowej projektuje się dodatkowo zawór antyskażeniowy typu EA o średnicy $\phi 20$ firmy Socla oraz projektuje się wymianę istniejącego wodomierza typu JS-2,5 firmy Powogaz na wodomierz JS90-2,5 firmy Aparator.

Maksymalne natężenie przepływu wody przez stację wynosi 1,5 m³/h, średnica przyłączy stacji: 1", regeneracja stacji załączana objętościowo po uzdatnieniu zaprogramowanej ilości wody.

W skład stacji wchodzi:

- filtr mechaniczny typu I 25-50
- zewnętrzna obudowa
- butla ze złożem (złoże regenerowane roztworem NaCl)
- głowica sterująca
- podzespoły elektroniczne
- wąż do odprowadzenia popłuczyn

Przewód PE-RT/AL/PE-RT o średnicy $\phi 32 \times 3$ ze stacji zmiękczenia (z wodą uzdatnioną dla celów kotłowych) należy włączyć do przewodu stalowego DN50 obiegu powrotnego kotłowni w miejscu za rozdzielaczem powrotem, ale przed separatorem szlamu SPZ. Na przewodzie tym zaprojektowano także zawory odcinające typu V3000 o średnicy $\phi 25$ oraz zawór zwrotny typu 601 o średnicy $\phi 20$ firmy Danfoss.

Zarówno przed jak i za filtrem typu I25-50 należy zamontować manometry do pomiaru stopnia zabrudzenia filtra oraz zawory odcinające typu V3000 o średnicy $\phi 25$ firmy Danfoss.

Dodatkowo projektuje się przed i za stacją zmiękczenia dwa miejsca do poboru prób wody o średnicy $\phi 16 \times 2$ zakończone zaworem ze złączką do węża.

Przewód PE-RT/AL/PE-RT o średnicy $\phi 32 \times 3$ należy zaizolować izolacją typu FRZ o grubości 13 mm firmy Thermaflex w osłonie z blachy aluminiowej o grubości 0,6 mm.

5.9. ODPROWADZENIE SPALIN I KONDESATU.

A. PRZEWODY ODPROWADZENIA SPALIN.

Dla kotła typu Vitodens 200 typ B2HA o mocy 150kW zaprojektowano instalację odprowadzenia spalin w systemie blachy jednościennej, ze stali nierdzewnej firmy MK Komin.

Poziomy odcinek od kotła do komina projektuje się jako system koncentryczny powietrzno-spalinowy typu MKPS Ø120-200. Pionowy odcinek komina spalinowego projektuje się typu MKKS Ø120. Pobór powietrza dla kotła projektuje się z istniejącego szachtu kominowego.

Zaprojektowano przewód spalinowy w nadciśnieniu firmy o średnicy $\phi 120$, w którym przewidziano wyczystki do pracy w nadciśnieniu. Wysokość całkowita pionowego odcinka komina spalinowego o średnicy $\phi 120$ wynosi $H \approx 16,5\text{m}$.

Pionowy przewód spalinowy należy zamontować w istniejącym przewodzie kominowym o wymiarach 300x200mm.

Wykonać otwór w ścianie pomieszczenia kotłowni umożliwiający włączenie projektowanego przewodu powietrzno-spalinowego Ø120/200mm do istniejącego komina wykonanego ze stali kwasoodpornej o wymiarach 20x30cm oraz umożliwiającego zamontowanie w istniejącym wkładzie kominowym pionowego komina spalinowego Ø120mm wyprowadzonego ponad dach budynku. Otwór w ścianie wykonać ręcznie lub mechanicznie, tak aby nie naruszyć konstrukcji budynku. Zabrania się wyburzania żelbetowych elementów konstrukcyjnych budynku (słupy, podciąg, żebra). Ewentualne kolizje projektowanego otworu z żelbetowymi elementami konstrukcyjnymi eliminować przesunięciem otworu. Podczas wykonywania otworu w ścianie oraz we wkładzie kominowym wykonanym ze stali kwasoodpornej należy zachować szczególną ostrożność aby nie dopuścić do uszkodzenia istniejącego wkładu kominowego, który będzie wykorzystywany do zasysania powietrza do kotła.

Montaż komina spalinowego należy wykonać poprzez wsunięcie projektowanego komina do istniejącego wkładu kominowego od góry. Przewód spalinowy należy wyprowadzić ponad połac dachka zabezpieczającego, zgodnie z rysunkiem nr S.3. W istniejącym daszku należy wykonać otwór umożliwiający wyprowadzenie komina, a następnie uszczelnić przestrzeń pomiędzy daszkiem i kominem za pomocą uszczelki systemowej.

Mocowanie projektowanego komina przewiduje się do istniejącego wkładu kominowego.

Po zamontowaniu w istniejącym kominie przewodu spalinowego oraz podłączeniu czopucha powietrze dolotowe-spalinowy należy przestrzeń pomiędzy kominem i ścianą zamurować oraz uszczelnić zaprawą plastyczną.

Komin należy zamontować zgodnie z lokalizacją pokazaną na rysunku nr S.3 oraz zgodnie z wytycznymi przyjętego producenta kominów.

Lokalizacja i prowadzenie przewodów spalinowych pokazano na rysunku nr S.2 oraz S.3. Wykaz elementów przewodów spalinowych przedstawiono w załączniku nr S.6.

B. DOPROWADZENIE POWIETRZA DO SPALANIA.

Dla kotła typu Vitodens 200 zaprojektowano instalację doprowadzenia powietrza zewnętrznego do komory spalania z istniejącego szachtu kominowego o wymiarach 200x300mm.

Lokalizacja i prowadzenie przewodów powietrza dolotowego pokazano na rysunku nr S.3.

C. KONDESAT.

Dla kotła typu Vitodens 200 zaprojektowano jeden zbiorczy neutralizator kondensatu typu N70 firmy Grunbeck o maksymalnej wydajności 70 l/h.

Z kotła typu Vitodens 200 oraz przewodu spalinowego należy odprowadzić skropliny kondensatu przewodami typu PE o średnicy PE $\phi 25$ ze spadkiem 0,3% w kierunku neutralizatora N70 firmy Grunbeck. Przed włączeniem przewodu PE do neutralizatora N70 należy połączyć go z systemowym wężem dopływowym DN 20, który należy zasyfonować.

Odpływ zneutralizowanego kondensatu przewodem PE $\phi 32$ projektuje się nad studzienką schładzającą w kotłowni. Przewód odpływowy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem prowadząc w rurze osłonowej ze spadkiem grawitacyjnym w kierunku pionu kanalizacji.

UWAGA: W trakcie eksploatacji neutralizatora N70 należy kontrolować okresowo zużycia granulatu neutralizującego zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia.

5.10. WENTYLACJA KOTŁOWNI.

Pozostawia się istniejący nawiew grawitacyjny powietrza do pomieszczenia kotłowni istniejącym kanałem wentylacyjnym o wymiarach 150 x 200mm oraz istniejącą wentylację wywiewną grawitacyjną.

5.11. ODPROWADZENIE ŚCIEKÓW Z KOTŁOWNI.

Odprowadzenie ścieków z pomieszczenia kotłowni projektuje się do istniejącej studzienki schładzającej w pomieszczeniu kotłowni. Projektuje się wypompowanie zgromadzonej w studzience wody po schłodzeniu za pomocą przenośnej pompy zatopialną PZ typu KP150 firmy Grundfos, następnie poprzez istniejący przewód tłoczny do kanalizacji sanitarnej.

Na rysunku S.1 oraz S.2 pokazano dwie lokalizacje pompy PZ:

- lokalizacja – praca (pompa pompuje ze studzienki schładzającej)
- lokalizacja – postój (pompa nie pompuje ze studzienki schładzającej)

UWAGA: Zaleca się wymianę istniejącej pompy samozasysającej na nowoprojektowaną o parametrach $V=0,64 \text{ m}^3/\text{h}$ i $H=2,0 \text{ mH}_2\text{O}$ oraz wymianę odcinka tłoczego pod zlewem wykonanego z węża giętkiego na przewód tłoczny projektowany z tworzywa typu PEX.

5.12. DOPROWADZENIE GAZU.

Doprowadzenie gazu do kotła Vitodens 200 projektuje się z istniejącego w pomieszczeniu kotłowni przewodu gazowego DN65 doprowadzającego gaz do istniejącego kotła (istniejący kocioł do likwidacji).

Zapotrzebowanie gazu dla projektowanego kotła wynosi $G=17\text{m}^3/\text{h}$ i jest identyczne jak zapotrzebowanie gazu dla kotła istniejącego. W związku z powyższym istniejącą wewnętrzną instalację doprowadzenia gazu do pomieszczenia kotłowni o średnicy DN65 pozostawia się bez zmian. Jedynie w pomieszczeniu kotłowni istniejący przewód gazowy należy zdemontować (pozostawiając ok. 0,6m istniejącego odcinka przewodu gazowego w pomieszczeniu kotłowni).

Projektowaną instalację gazową o średnicy DN40 należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-EN 10216-1:2004 łączonych przez spawanie gazowe. Rury należy spawać na styk, pozostawiając końce prostopadle ścięte oraz zachowując ich odległość od siebie w granicach 0,5-1,5mm. Miejsca spawania powinny być dokładnie oczyszczone z rdzy i brudu a następnie starannie osuszone przez przepalenie palnikiem gazowym. Przewody gazowe mocować uchwytami wykonanymi z materiałów niepalnych w odstępach nie większych niż 1,5 [m].

Wszystkie materiały tj. rury, złączki, armatura powinny posiadać stosowne atesty i certyfikaty.

Przewody wewnątrz budynku należy prowadzić po wierzchu ścian. Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (c.o., wodnej, kanalizacyjnej, elektrycznej) należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania, a odległość między nimi powinna umożliwić wykonanie prac konserwacyjnych. Poziome odcinki instalacji gazowej należy usytuować w odległości co najmniej 10 cm powyżej innych przewodów instalacyjnych, przy skrzyżowaniach odległość ta powinna wynosić co najmniej 2 cm. Od urządzeń elektrycznych iskrzących (wyłączników, łączników, bezpieczników, gniazd wtykowych) odległość ta winna wynosić 60 cm. Przewody gazowe prowadzić w odległości 2÷3 cm od ścian ze spadkiem 4 mm na 1mb w kierunku dopływu gazu.

Podłączenie instalacji gazowej do kotła Vitodens 200 należy wykonać zgodnie z wytycznym producenta kotła, należy zamontować filtr i kurek gazowy o średnicy DN40.

Połączenia instalacji gazowych z odbiornikami należy wykonywać na stałe za pomocą dwuzłazek. Po przeprowadzeniu prób szczelności przewody należy zabezpieczyć antykorozyjnie farbą ftalowo-silikonową przeciwrzdzewną, a następnie pomalować na kolor żółty.

Uwagi wykonawcze.

Instalacja gazowa powinna być wykonana zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z dnia 15.06.2002 r. z późniejszymi zmianami). Instalację gazową może wykonać przedsiębiorstwo lub osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia. Przy wykonywaniu robót i eksploatacji urządzeń należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP. Sposób wykonania robót winien być zgodny z wytycznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II.

Sprawdzenie wykonanej instalacji.

Każda instalacja gazowa po jej wykonaniu lecz przed oddaniem do użytku powinna być sprawdzona przez wykonawcę w obecności dostawcy gazu oraz przedstawiciela użytkownika (właściciela instalacji).

Kontrolę szczelności należy przeprowadzić za pomocą sprężonego powietrza osobno przed i za gazomierzem na ciśnienie 0,1MPa przez okres 30 min.

Próbę szczelności przeprowadza się na instalacji nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, po jej oczyszczeniu, zaślepieniu końcówek, otwarciu kurków przed odbiornikami i odłączeniu odbiorników gazu.

Instalacja jest uważana za szczelną, gdy podłączony manometr rtęciowy o zakresie pomiarowym 0-160 kPa, nie wykaże spadku ciśnienia w czasie trwania próby. Manometr użyty do przeprowadzenia próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji.

Następnie należy podłączyć odbiorniki gazu i wykonać próbę na ciśnienie 3 kPa całej instalacji stosując do pomiaru ciśnienia manometr wodny. Po przeprowadzonej próbie szczelności wykonawca winien w 3 egzemplarzach sporządzić protokół.

W przypadku gdy zaobserwuje się spadek ciśnienia, po uszczelnieniu instalacji, próbę należy przeprowadzić powtórnie. Gdy trzykrotna próba da wynik negatywny, należy instalację zdemontować i wykonać na nowo.

Po wykonaniu próby szczelności przewody gazowe należy zabezpieczyć przed korozją przez pomalowanie farbą podkładową i nawierzchniową olejną koloru żółtego.

5.13. DETEKcja WYCIEKU GAZU.

W celu zabezpieczenia kotłowni przed wyciekami gazu należy w kotłowni zamontować aktywny system detekcji gazu firmy GAZEX.

W jego skład wchodzi:

układ sygnalizacyjno-sterujący zlokalizowany na ścianie kotłowni,
detektory (czujniki) gazu montowane na stropie kotłowni w pobliżu palnika gazowego, kurek z głowicą samozamykającą zlokalizowany w szafce na zewnątrz budynku,
sygnalizator akustyczno-optyczny montowany na zewnątrz kotłowni w miejscu pokazanym na rysunku nr S.1 i S.2. Układ sterujący zasilany jest z sieci 220V/50Hz.
Wyposażony jest w podtrzymanie bateryjne, z czasem pracy 5 godzin.

Centralka połączona jest kablem dwużyłowym ze spustem elektromagnetycznym głowicy samozamykającej.

W pomieszczeniu kotłowni znajdują się czujniki detekcji gazu oraz centralka alarmowa, natomiast na ścianie korytarza przed kotłownią zlokalizowany jest sygnalizator akustyczno-optyczny. Centralka połączona jest także z zaworem odcinającym MAG, który zlokalizowany jest w istniejącej skrzynce gazowej na elewacji. Lokalizację urządzeń pokazano na rysunku S.1 oraz S.2.

Zasady pracy systemu detekcji gazu

Normalny stan pracy - pali się lampka rodzaju zasilania
Przekroczenie I progu alarmowania na dowolnym czujniku powoduje:
zapalenie się lampki "POZIOM I"
sygnał akustyczny
przygotowanie do załączenia sygnalizatora optycznego
ewentualnie powiadomienie telefoniczne służb serwisowych

Przekroczenie II progu alarmowania na dowolnym czujniku powoduje:
włączenie się sygnalizatora akustycznego wewnętrznego i zewnętrznego
zamknięcie dopływu gazu

Ponowne uruchomienie instalacji (dopływ gazu) nie odbywa się automatycznie lecz wymaga ręcznego otwarcia elektrozaworu.

Dodatkowym zabezpieczeniem przed wyciekami gazu będzie kontrola szczelności palnika.

Uwaga! Otwarcie dopływu gazu do kotłowni po ustaleniu przyczyn wycieku gazu w kotłowni.

5.14. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH W POMIESZCZENIU KOTŁOWNI

W związku z wymianą kotła gazowego oraz technologii kotłowni gazowej niezbędne jest przeprowadzenie następujących prac przygotowawczych poprzedzających montaż technologii kotłowni.

1. Uzupelnąć brakującą terakotę na podłodze w pomieszczeniu kotłowni w miejscu zdemontowanego fundamentu pod kocioł z użyciem tych samych materiałów wykończeniowych (np. wylewka betonowa i okładziny z płytek ceramicznych posadzkowych, itp).
2. Uzupelnąć brakujące płytki na ścianie w miejscu zdemontowanego włączenia spalin do komina z użyciem tych samych materiałów wykończeniowych (np. okładziny z płytek ceramicznych ściennych, tynk, malowanie itp).
3. Wykonać otwór w ścianie pomieszczenia umożliwiający włączenie projektowanego przewodu powietrzno-spalinowego $\varnothing 120/200\text{mm}$ do istniejącego komina wykonanego ze stali kwasoodpornej o wymiarach $20 \times 29\text{cm}$ oraz umożliwiającego zamontowanie w istniejącym wkładzie kominowym pionowego komina spalinowego $\varnothing 120\text{mm}$ wyprowadzonego ponad dach budynku. Prace wyburzeniowe należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP. Otwór w ścianie wykonać ręcznie lub mechanicznie, tak aby nie naruszyć konstrukcji budynku. Zabrania się wyburzania żelbetowych elementów konstrukcyjnych budynku (słupy, podciąg, zebr). Ewentualne kolizje projektowanego otworu z żelbetowymi elementami konstrukcyjnymi eliminować przesunięciem otworu. Podczas wykonywania otworu w ścianie oraz we wkładzie kominowym wykonanym ze stali kwasoodpornej należy zachować szczególną ostrożność aby nie dopuścić do uszkodzenia istniejącego wkładu kominowego, który będzie wykorzystywany do zasysania powietrza do kotła. Po zamontowaniu w istniejącym kominie przewodu spalinowego oraz podłączeniu czopucha powietrze dolotowe-spaliny należy przestrzeń pomiędzy kominem i ścianą zamurować oraz uszczelnić zaprawą plastyczną.
4. Naprawa uszkodzeń tynków ścian i sufitu w pomieszczeniu oraz pomalowanie farbą zmywalną zgodnie z istniejącą kolorystyką pomieszczenia. Uszkodzenia istniejącej wyprawy ścian, sufitów i posadzki powstałe w pomieszczeniach w wyniku prowadzonych robót, naprawić z użyciem tych samych materiałów wykończeniowych (np. okładziny z płytek ceramicznych ściennych, tynk, malowanie itp), lub uzupełnić tynkiem cem. - wap. kat. III z jednowarstwową gładzią gipsową i pomalować farbą akrylową z dopasowaniem kolorystyki po uzgodnieniu z Inwestorem.
5. Oczyszczyć studzienkę schładzającą w pomieszczeniu kotłowni. Wewnętrzną powierzchnię studzienki zabezpieczyć powłoką przeciwwilgociową.
6. Montaż systemowych uchwytów (zawiesi instalacyjnych) dla instalacjach rurowych, w rozstawie zgodnie z wytycznymi producenta. Do wykonywania podwieszonych i montażu rurociągów wykorzystywać systemowe zawiesia, konsole, uchwyty i stołki montażowe wg wybranego systemu zamocować instalacyjnych np. system instalacyjny „HILTI” lub równoważny. Do wykonywania zamocowań stosować atestowane systemy zakotwień chemicznych do stosowania w murach z cegły pełnej oraz pustaków ceramicznych.
Podwieszanie rurociągów wykonywać w rozstawie dostosowanym do max obciążenia poszczególnego (pojedynczego) wieszaka max 25kg (możliwość zakotwienia w pustaku stropowym).

Warunki wykonania robót budowlanych.

Podczas realizacji wymiany technologii kotłowni gazowej należy mieć na względzie, iż projekt dotyczy obiektu istniejącego i został opracowany na podstawie inwentaryzacji budowlanej, projektów archiwalnych i oględzinach budynku. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy sprawdzić zgodność ze stanem istniejącym przyjętych rozwiązań i wymiarów. W tym celu należy wykonać próbne przekucia i odślonięcia odpowiednich fragmentów konstrukcji. Dotyczy to szczególnie prac związanych z przekuciem przejścia w ścianie do włączenia do komina. Należy zwrócić szczególną uwagę na ominięcie żelbetowych i stalowych elementów konstrukcyjnych. Niezbędne wymiary podane w dokumentacji projektowej należy sprawdzić przez pomiar z natury.

W przypadku stwierdzenia istotnych niezgodności przyjętych rozwiązań projektowych ze stanem istniejącym, należy porozumieć się z autorem projektu.

Transport kształtek dla komina spalinowego na dach budynku za pomocą wciągarek. Na czas robót montażowych zabezpieczyć teren wokół obiektu. Montaż prowadzić przy bezwietrznej i bezdeszczowej pogodzie, w temperaturze dodatniej.

Uwagi.

- Zabrania się wyburzania żelbetowych elementów konstrukcyjnych budynku (słupy, podciąg, żebra). Ewentualne kolizje projektowanych otworów z żelbetowymi elementami konstrukcyjnymi eliminować przesunięciem otworów.
- Tolerancja wykonania i jakość robót montażowych zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”.
- Podczas prowadzenia prac budowlanych przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.
- Wszystkie stosowane w projekcie wyroby budowlane przed wbudowaniem muszą posiadać:
 - oznakowanie znakiem budowlanym B lub znakiem CE,
 - krajową deklarację zgodności dla wyrobów oznakowanych znakiem budowlanym B lub deklarację zgodności dla wyrobów oznakowanych znakiem CE albo dobrowolny certyfikat zgodności lub obowiązkowy certyfikat zgodności i oznaczenie znakiem bezpieczeństwa „3”,
 - aprobatę techniczną ITB dla wyrobów nie objętych PN.
- Dopuszcza się zastosowanie innych niż proponowanych w projekcie zamiennie równoważnych wyrobów budowlanych pod warunkiem, że nie pogarszają one jakości i estetyki proponowanych rozwiązań projektowych. Zmiany wymagają zgody i akceptacji projektanta.

6. WYTYCZNE MIĘDZYBRANŻOWE

Należy doprowadzić zasilanie elektryczne do:

- wiszącego kotła kondensacyjnego oraz sterowników kotła,
- pomp obiegowych instalacji c.o. (pompa pracująca i rezerwowa),
- pompy kotłowej,
- zapewnić gniazdko elektryczne umożliwiające podpięcie pompy do usuwania ścieków ze studzienki schładzającej,
- należy wykonać podłączenie elektryczne urządzeń związanych z detektorem gazu (centrala detekcji wycieku gazu, czujników wycieku gazu, lampa optyczno-sygnalizacyjna, zawór szybkozamykający gazu),
- należy wykonać podłączenie elektryczne stacji uzdatniania wody.

7. UWAGI WYKONAWCZE I KOŃCOWE

1. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - instalacje sanitarne i przemysłowe”.
2. Za pełne opracowanie i zakres dokumentacji uważa się wszystko co zostało zapisane, narysowane lub skosztyrowane.
3. **Urządzenia, elementy instalacji i producenci zostały przyjęte w projekcie do celów wymiarowania instalacji i określenia standardu technicznego instalacji. Stanowią one poziom odniesienia – „na zasadzie nie gorsze niż”. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze parametry techniczne. Przyjęte**

rozwiązanie zamienne nie może obniżać standardu instalacji i wymaga zgody Projektanta i Inwestora.

4. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie objęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej dokumentacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić z Projektantem, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.
5. Zapewnić dostęp do elementów regulacji układów.
6. **Zmiany rozwiązań projektowych wynikające z dostawy urządzeń na budowę powinny być uzgodnione z Projektantem i Zamawiającym.**
7. **Zmiana rozwiązań systemowych powinna być uzgodniona docelowo z projektantem i Inwestorem. Zmiana rozwiązań systemowych nie jest rozwiązaniem równoważnym zamiennym.**
8. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.
9. Wszystkie prace muszą być wykonywane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z zachowaniem szczególnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych. Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych stosować zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych i podobnymi uregulowaniami.
10. Wszystkie elementy powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją.
11. Wszystkie wbudowane produkty muszą spełniać wymagania polskich przepisów i obowiązujących norm, w tym w szczególności przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881).
12. Odbiór robót przez może nastąpić po przedłożeniu kompletnej dokumentacji odbiorowej (certyfikaty i atesty od producenta wbudowanych materiałów).
13. Podstawą dokonania odbioru jest zgodność wykonania robót z zatwierdzoną dokumentacją projektową i obowiązującymi normami.
14. Koordynację realizacji należy wykonać bezpośrednio na budowie przed montażem.
15. Należy zapewnić dostęp serwisowy do urządzeń.
16. Rozruch urządzeń dokonać w porozumieniu z producentem.
17. Instalację grzewcze należy napełniać wodą uzdatnioną zgodnie z PN-93/C-04601.
18. Po wykonaniu instalacji należy wykonać próby szczelności na zimno i gorąco. Podczas prób należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż zmiana temperatury o 10°K powoduje zmianę ciśnienia od 0,5 do 1 bara.
19. Przed próbami instalację dokładnie odpowietrzyć.
20. Sposób prowadzenia prób podano w pkt. 11.8.1 „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - instalacje sanitarne i przemysłowe”. Minimalne ciśnienie próbne = $p_{robocze} + 0,2 \text{ MPa}$.
21. Przed wykonaniem prób szczelności całość instalacji centralnego ogrzewania w budynku należy dwukrotnie przepłukać.
22. Po wykonaniu prób szczelności, napełnieniu i odpowietrzeniu instalacji, należy instalację wyregulować poprzez ustawienie nastaw na zaworach regulacyjnych oraz dokonać rozruchu instalacji.
23. W trakcie płukania i prób szczelności zawory regulacyjne muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia.
24. Przejścia przewodów przez strefy p.poż. należy zabezpieczyć opaskami p.poż.

25. Na przejściach przez pozostałe przegrody budowlane montować tuleje ochronne.
26. Na przewodach zasilających i powrotnych w miejscach zaznaczonych na rysunkach przewidzieć króćce do podłączenia odpowietrzników i spustów.
27. Na zaizolowanych rurociągach oznaczyć kierunki przepływu czynnika.
28. W przypadku zmian prowadzenia przewodów należy zapewnić odpowietrzenie w najwyższych punktach instalacji, a odwodnienie w najniższych.
29. Przewody c.o. mocować do ścian i stropu na elementach podwieszenia z wibroizolacją. Wszystkie zamontowane elementy wibroizolacyjne powinny stanowić integralny element wyposażenia systemu zawiesi instalacyjnych danego producenta. Nie dopuszcza się rozwiązania łączonego (składanego), tzn. podstawowe elementy systemu zawieszonych instalacyjnych (szyny, obejmy), a elementy wibroizolacyjne wykonane przez wykonawcę. W obowiązku Wykonawcy pozostaje wykonanie systemu zawiesi dostosowanych do konkretnego producenta urządzeń i rurociągów, uwzględniając ciężar urządzeń, tłumienie drgań oraz ilość zwiesi koniecznych do montażu przewodów i urządzeń.
30. Izolacja cieplna rurociągów musi być wykonana starannie i estetycznie.

Zmiany materiałów, urządzeń, odstępstwa od projektu.

1. Materiały stosowane podczas realizacji robót (o ile nie podano inaczej) muszą być najwyższej jakości, posiadać atesty stosownych władz polskich dopuszczające do ich stosowania jako materiały budowlane w Polsce.
2. **Materiały, urządzenia, armatura, elementy instalacji i producenci zostały przyjęte w projekcie do celów wymiarowania instalacji i określenia standardu technicznego instalacji. Stanowią one poziom odniesienia – „na zasadzie nie gorsze niż”. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze parametry techniczne. Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać standardu instalacji i wymaga zgody Projektanta i Inwestora.**
1. Wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
2. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez Wykonawcę powinny być uzgodnione z Inwestorem i Projektantem. Decyzje o zmianach wprowadzanych w czasie wykonywania robót muszą być potwierdzone wpisem Inspektora Nadzoru do Dziennika Budowy, a w przypadkach zmian urządzeń i materiałów potwierdzone przez Projektanta
3. Wszystkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a w przypadku urządzeń i materiałów nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

8. LITERATURA

1. Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r.- Prawo Budowlane (Dz.U.06.156.1118) wraz ze zmianami.
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.02.75.690 z późniejszymi zmianami).
6. PN EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego.
7. PN EN 13789:2008 Ciepłe właściwości użytkowe budynków. Współczynniki wymiany ciepła przez przenikanie i wentylację. Metody obliczania.
8. PN-91/B-20420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
9. PN-EN 832:2001/AC:2006 Właściwości cieplne budynków — Obliczanie zapotrzebowania na energię do ogrzewania —. Budynki mieszkalne
10. PN-EN ISO 13190:2006 Ciepłe właściwości użytkowe budynków — Obliczanie zużycia energii do ogrzewania.

11. Obowiązują wszystkie powołane rozporządzenia oraz normy wraz z ich późniejszymi aktualizacjami.

12. Literatura fachowa.

9. OBLICZENIA

W oparciu o Projekt Wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania dla budynku Urzędu Statystycznego w Kielcach ul. Wróblewskiego 2 – opracowanie luty 2002:

Obieg 1 (piony 2 do 7 – strona tylna budynku) – 62916 W

Obieg 1 (piony 1– strona boczna budynku) – 5853 W

Obieg 2 (piony 8 do 12 –strona frontowa budynku) – 56149 W

Łączna wydajność grzewcza instalacji centralnego ogrzewania wynosiła: 124,918 kW

W oparciu o Projektu Budowlany modernizacji kotłowni węglowej na kotłownię gazową - opracowanie marzec 1997: Zapotrzebowanie obliczeniowe na moc cieplną kotłowni wyn.: 140 kW

Do zwymiarowania obiegu grzewczego, gdzie źródłem ciepła jest kocioł gazowy kondensacyjny przyjęto następujące założenia:

- temperatura czynnika grzewczego w instalacji: + 80/60 °C.

- wydajność grzewcza kotła równa: 136kW.

Strona grzewcza - średnice

Dobór średnic wykonano w oparciu o maksymalny spadek ciśnienia na mb przewodu, która nie powinien być mniejszy jak 180 Pa/m i nie większy jak 250 Pa/m.

Przyjęte przewody stalowe czarne o połączeniach spawanych o średnicach i prędkościach jak niżej:

- DN 50 $v=0,7$ m/s i $dp=184$ Pa/m dla $5,98$ m³/h

Strona grzewcza - opory przepływu

Opory przepływu w przewodach obiegu grzewczego przy uwzględnieniu kryterium jednostkowego spadku ciśnienia przyjęto jak niżej:

- liniowe straty: 0,18 kPa/m dla przewodu DN 50(Φ 60,3 x 3,2) i 5,98 m³/h

- miejscowe straty: 0,26 kPa dla $\xi=1$ przewodu DN 50(Φ 60,3 x 3,2) i 5,98 m³/h

Strona grzewcza – określenie parametrów doboru pompy POK

Przyjęte straty na głównych elementach obiegu grzewczego wynoszą:

Kocioł KGK: 25,0 kPa

Sprzęgło SPH: 1,00 kPa

Armatura (zawory odcinające) łącznie: 1,50 kPa

Przewody: 4,50 kPa

Strata ciśnienia w obiegu wynosi 32,0 kPa. Wymagany przepływ $V = 5,98$ m³/h

Wymagana wysokość podnoszenia pompy :

$H_p = 1,1 \times 32,0 = 32,2$ kPa = 3,31 mH₂O

Wymagana wydajność pompy:

$V_p = 1,1 \times 5,98 = 6,58$ m³/h

Strona grzewcza – określenie parametrów doboru pompy POG

Przyjęte straty na głównych elementach obiegu grzewczego wynoszą:

Istniejący obieg centralnego ogrzewania: 14,0 kPa

Zawory równoważące:	17,2 kPa
Sprzęgło SPH:	1,00 kPa
Armatura (zawory odcinające, zawory zwrotne, filtry, rozdzielacze) łącznie:	3,70 kPa
Przewody:	6,50 kPa
Strata ciśnienia w obiegu wynosi 42,4 kPa. Wymagany przepływ $V = 5,98 \text{ m}^3/\text{h}$	
Wymagana wysokość podnoszenia pompy :	
$H_p = 1,1 \times 42,4 = 46,64 \text{ kPa} = 4,75 \text{ mH}_2\text{O}$	
Wymagana wydajność pompy:	
$V_p = 1,1 \times 5,98 = 6,58 \text{ m}^3/\text{h}$	

Strona grzewcza – określenie parametrów doboru naczynia wzbiorczego NW

przyjęte pojemności na głównych elementach obiegu grzewczego wynoszą:

Istniejący obieg centralnego ogrzewania:	1830 litrów
Kocioł KGK:	15,0 litrów
Sprzęgło SPH:	5,75 litra
Przewody:	6,24 litra

Zład wody w obiegu wynosi 1860 litra. Wysokość statyczna wynosi 14 mH₂O (1,4 bar)

Wysokość ciśnienia w instalacji przyjęto: 0,5 bar.

Wymagana pojemność obiegu do zabezpieczenia przez NW wynosi:

$$V_a = 1,1 \times 1860 = 2046 \text{ litrów}$$

Wymagane ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa wynosi 3,0 bar.

Przyjęto naczynie o 24% wypełnieniu i objętości wody w naczyniu 71 litry.

Strona grzewcza – określenie parametrów zaworu bezpieczeństwa ZB

Przyjęta pojemność zładu w obiegu grzewczego wynosi: 2,046 m³

Przyjęta gęstość wody grzewczej w temperaturze 0°C: 999,732 kg/m³

Przyjęta gęstość wody grzewczej w temperaturze +90°C: 965,253 kg/m³

Przyjęty przyrost objętości zładu w obiegu grzewczym wynosi: 0,073 m³

Wymagany wypływ masowy przez zawór bezpieczeństwa ZB: 4384 kg/h

Wymagane ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa ZB wynosi 3,0 bar.

Uwaga.

Urządzenia, elementy instalacji i producenci zostały przyjęte w projekcie do celów wymiarowania instalacji i określenia standardu technicznego instalacji. Stanowią one poziom odniesienia – „na zasadzie nie gorsze niż”. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze parametry techniczne. Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać standardu instalacji i wymaga zgody Projektanta i Inwestora.

MK Systemy Kominowe



Techniczno-przeciwpożarowy pomiar instalacji do odprowadzania powietrza odlotowego od EN 13384-1

Data 2015.04.27

koncepcja instalacji - proste obsadzenie



rozliczone według	EN 13384-1
instalacja spalinowa	instalacja spalinowa, domowa
położenie/przebieg	W budynku
zaopatrzenie w powietrze	Niezależny od powietrza w pomieszczeniu
dopływ powietrza	Strumień przeciwny (C3)
segmenty	jednościenny element łączący: 1, instalacja spalinowa: 1
ujście	Otwarte ujście zeta = 0



otoczenie



wysokość geodezyjna	150 m	
liczba bezpieczeństwa SE	1,2	
czynnik korekty SH	0,5	
temperatury powietrza w otoczeniu (własne wartości)		
przy wylocie	-5 C	(warunki temperaturowe)
na świeżym powietrzu	0 C	(warunki temperaturowe)
w rejonie chłodzenia	0 C	(warunki temperaturowe)
w rejonie ciepła	0 C	(warunki temperaturowe)
powietrze otoczenia	15 C	(warunek ciśnieniowy)

kocioł

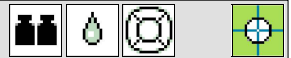


kategoria	Kocioł gazowy kondensacyjny
producent, typ	Viessmann Vitodens 200-W (Typ B2HA014) / 150 kW 80 / 60 °C
paliwo	Gaz ziemny

	całkowite obciążenie	obciążenie częściowe
nominalna zdolność produkcji ciepła	146 kW	29 kW
ciepło spalania	142 kW	30 kW
zawartość CO2	10,2 %	10,2 %
natężenie przepływu spalin	70,28 g/s	14,72 g/s
temperatura spalin	74 C	32 C
maksymalne oczekiwane ciśnienie	250 Pa	250 Pa
faktyczne oczekiwane ciśnienie	142,7 Pa	13 Pa
krońce rurowe instalacji spalin	Okrągły 100 mm	
rodzaj przejścia	Redukcja stożkowa 60°	
zapotrzebowanie na powietrze (czyli 0,0)	0,0	
zabezpieczenie strumienia wstęcznego	zintegrowane w kotle	

miejsce montażu

kategoria	Miejsce montażu
powietrze dochodzące	okna
powietrze wywiewne [zużyte]	żadna

jednościenny element łączący - rodzaj konstrukcji

kategoria	Koncentryczny element łączący
producent, typ	MK Zary MKPS

jednościenny element łączący (spaliny)

przekrój	Okrągły 120 mm (120 / 200 mm)
opór przepływu ciepła	0 m ₂ K/W
grubość	0,8 mm
materiał ściany wewnętrznej	Stal szlachetna
średnia chropowatość	1 mm

rura powietrzna (powietrze spalania)

przekrój	Okrągły 200 mm		
Studzienki jednostkowe	materiał	grubość	skrót od przewodnictwo cieplne
	Błacha stalowa	0,5 mm	58 W/mK
średnia chropowatość	1 mm		
klasyfikacja produktu	T200 H1 W		

Możliwy do zastosowania zgodnie zDeclaration of conformity MK - CE-0432-CPD-219971

jednościenny element łączący - pomiary

opory	Łuk segmentowy (3) 87 °
	Łuk segmentowy (3) 90 °
skuteczna wysokość	0,5 m
długość rozciągnięta	2 m
część instalacji na świeżym powietrzu	0 %
część instalacji w rejonie chłodzenia	0 %
część instalacji w rejonie ciepła	100 %

instalacja spalinowa - rodzaj konstrukcji

kategoria	Instalacja spalinowa w studzience
producent, typ	MK Zary MKKS

przewód spalinowy

przekrój	Okrągły 120 mm
opór przepływu ciepła	0 m ₂ K/W
grubość	0,6 mm
materiał ściany wewnętrznej	Stal szlachetna
średnia chropowatość	1 mm
szczelina pierścieniowa	Strumień przeciwny powietrza (39,4 mm)

powłoka zewnętrzna (studzienka powietrzna)

przekrój	Prostokątny 200 x 300 mm
opór przepływu ciepła	0,12 m ₂ K/W
grubość	115 mm
materiał ściany wewnętrznej	Stal szlachetna
średnia chropowatość	1 mm
klasyfikacja produktu	EN 1856-2 - T450 P1 W V2 L99050 O
oznaczenie załącznika	EN 15287 - T450 P1 W 2 O L90 (R0,00)

Możliwy do zastosowania zgodnie zDeclaration of conformity MK - CE-0432-CPD-219970-4

instalacja spalinowa - pomiary

opory	żadna
skuteczna wysokość	16,5 m
długość rozciągnięta	16,5 m

instalacja spalinowa - przebieg (W budynku)



część instalacji na świeżym powietrzu 0 %
część instalacji w rejonie chłodzenia 0 %
część instalacji w rejonie ciepła 100 %
wysokość ponad studzienką 0 m
kontakt powierzchni komina z konstrukcją 0 m

dodatkowa izolacja

na świeżym powietrzu nie jest konieczne
w rejonie chłodzenia nie jest konieczne

opór na ujściu



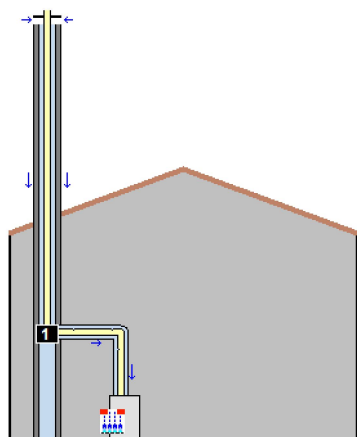
opór na ujściu zeta Otwarte ujście
0

ujście



opór Łuk 87 °

schematyczne przedstawienie instalacji do przewodzenia gazów odlotowych



wynik obliczenia - instalacja spalinowa



określenie	znak wzoru	jednostka	High Fire	obciążenie częściowe
nadciśnienie na wlocie instalacji przewodzącej gazy odlotowe	P_{ZO}	Pa	100,2	1,2
maksymalne możliwe do wykorzystania nadciśnienie	P_{max}	Pa	100,2	1,2
maksymalnie dopuszczalna	P_{excess}	Pa	200	200
nadciśnienie w elemencie łączącym	P_{ZO}	Pa	104,6	1,2
maksymalnie dopuszczalna	P_{excess}	Pa	5000	5000
górna temperatura gazów odlotowych	t_g	°C	41,6	6,4
górna temperatura ścian wewnętrznych	t_g	°C	31,7	0,2
temperatura graniczna	t_g	°C	0	0
temperatura punktu topnienia	t_p	°C	54,7	54,7
prędkość spalin przy wyjściu	w_m	m/s	6,09	1,16
skrót od niezbędne oczekiwane ciśnienie dla powietrza odlotowego	P_{nie}	Pa	38,1	11,8

sposób eksploatacji		Równomiernie z nadciśnieniem, wilgotność				
warunek	znak wzoru	jednostka	High Fire		obciążenie częściowe	
warunek ciśnieniowy	$P_{zo} - P_{zo}$	Pa	0	+++	0	+++
rezerva ciśnieniowa przy wpuście powietrza odlotowego	$P_{ex} - P_{zo}$	Pa	99,8	+	198,8	+
rezerva ciśnieniowa w elemencie łączącym	$P_{z} - P_{zo}$	Pa	4895,4	+	4998,8	+
warunki temperaturowe	$t_{iob} - t_g$	°C	31,7	+++	0,2	+

dodatkowa informacja

instalacja spalinowa
prędkość spalin przy wyjściu

W_m	m/s	6,09	1,16
-------	-----	------	------

Wszystkie przywoływane warunki normy EN 13384-1 zostały spełnione. Instalacja do odprowadzania spalin została zatem wykonana zgodnie z zapisami norm.

wskazówki

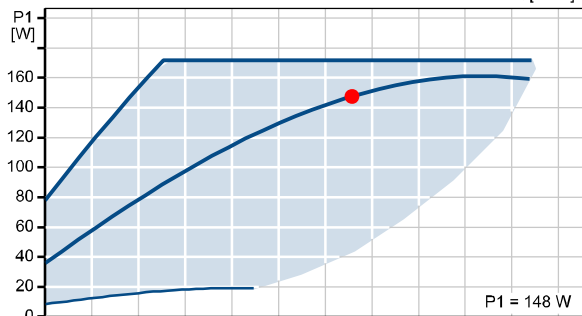
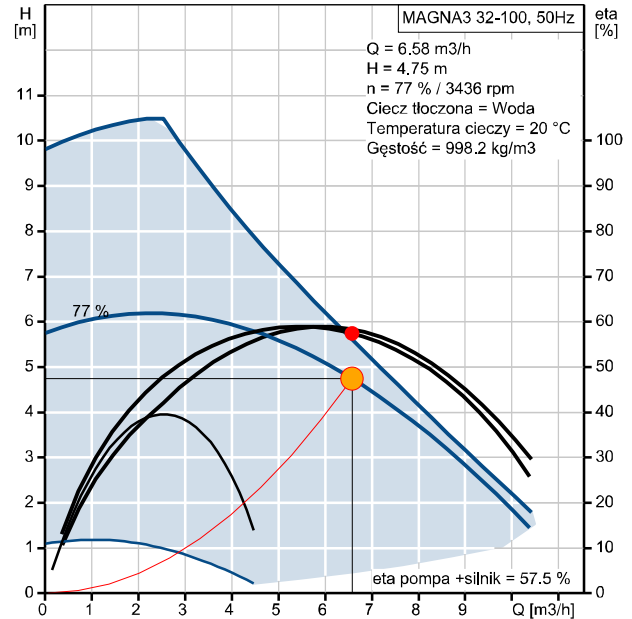
Rzeczywiste ciśnienie tłoczenia generatora ciepła wynosi 142,7 Pa przy pełnym obciążeniu i 13 Pa przy częściowym obciążeniu.

The reserve of pressure $P_{ex} - P_{zo}$ which is given in the results is the difference between the maximum allowed pressure for the flue system P_{ex} and the actual pressure inside the flue P_{zo} . If there is negative pressure inside the flue this difference is of course greater (!) than the maximum allowed pressure P_{ex} itself.



Nazwa firmy: -
 Autor: -
 Telefon: -
 Fax: -
 Dane: -

Opis	Wartość
Informacje ogólne:	
Nazwa wyrobu:	MAGNA3 32-100
Pozycja	
Nr katalogowy:	97924257
Numer EAN:	5710626493326
Cena:	Na życzenie
Techniczne:	
H max:	100 dm
Klasa TF:	110
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE, VDE, EAC
Model:	A
Materiały:	
Korpus pompy:	Żeliwo szare EN-GJL-200 ASTM A48-200B
Wirnik:	PES 30%GF
Instalacja:	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Maksymalne ciśnienie pracy:	10 bar
Przylącze rurowe:	G 2"
Ciśnienie:	PN10
Długość montażowa:	180 mm
Ciecz:	
Zakres temperatury cieczy:	-10 .. 110 °C
Lepkość kinematyczna:	1 mm ² /s
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa-P1:	9 .. 180 W
Max. zużycie prądu:	0.09 .. 1.47 A
Częstotliwość podstawowa:	50 Hz
Napięcie nominalne:	1 x 230 V
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	X4D
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Inne:	
Label:	Grundfos Blueflux
Energy (EEI):	0.19
Masa netto:	4.81 kg
Masa:	5.27 kg
Objętość wysyłkowa:	0.015 m ³





Nazwa projektu:

Data: 2015-04-29 Opracował:

Numer projektu:

Uwaga:

Dane instalacji grzewczej

Źródło ciepła		Moc [w kW]	zawartość wody [w lit.]	Rura wzbiorcza	
Nr.	Typ			l ≤ 10 m	10 < l ≤ 30m
1	Kocioł stalowy/palnik nadmuchiowy	136	15		
2					
3					
4					
5					
6					
Suma:		136	15	DN 20	DN 20

Temp. zasilania	tv	80,0 °C
Temperatura powrotu	tr	60,0 °C
Rozszerzanie	n	2,9 %
Ochrona przed zamrażaniem		0,0 %
Wartość zadana ogr.temp.max (lub czuj.)		85,0 °C
Ciśn. statyczne	pst	1,4 bar
Min. ciśnienie pracy/ciśnienie wstępne	po	1,6 bar
Ciśnienie otwarcia zaw. bezp.	psv	3,0 bar
Ciśnienie instalacji	pe	2,5 bar
Ciśnienie zadane ogranicznika ciśnienia min.		0,0 bar
Ciśnienie zadane ogranicznika ciśnienia max		0,0 bar
Wymagania dla funkcji: Stabilizacja ciśnienia, kompensacja pojemności		
Ciśnienie wody uzupełniającej	pn	4,0 bar
max. średnica zbiornika		2.000 mm
max. wys. ustawienia		8.000 mm

Rodzaj powierzchni gr	Udział w kW	Pojemność w litrach
1. Radiatory	0	0
2. Grzejnik płytowy	136	1.830
3. Konwektory	0	0
4. Wentylacja	0	0
5. Ogrzewanie	0	0
Przewody grzewcze		0
Pojemność - inne (np. zasobnik buforowy)		201
Pojemność układu/sieci		2.031
Źródło ciepła - pojemności V _k		15
Pojemność całkowita instalacji V _a		2.046

Pojemność po rozszerzeniu	V _e	59 Litrów	
zawartość wstępna wody	Dobry zasób wod.	0,5 % lub	10 Litrów
DIN 4807: mind. 0,5% oder 3 Liter			
Faktyczny zasób wody		1,5 % lub	31 Litrów

Wart. przybliżone (Messpunkt MAG)

max temp. układu. w °C	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Ciśnienie w bar	1,9	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5				

Poprawność tabeli jest gwarantowana tylko wtedy, gdy dane układu odpowiadają zasadom doboru.



Numer projektu:

Nazwa projektu:

Zabezpieczenie układu/sieci

Pozycja	Nr artykułu	ilość	Tekst
1	7215300	1	<p>'reflex N', przeponowe naczynie wzbiorcze, do zamkniętych instalacji grzewczych i chłodniczych. Konstrukcja zgodnie z DIN 4807, dopuszczenie zgodnie z dyrektywą UE o urządzeniach ciśnieniowych 97/23/WE.</p> <p>- nogi od N 35 - powłoka zewnętrzna - niewymienna membrana</p> <p>Typ : N 300 Pojemność nominalna : 300 Litrów Pojemność użytkowa max: : 270 Litrów Dop. temp. inst. zasil. :120 °C Dop. temp. pracy membrany : 70 °C Dop. ciśnienie pracy : 6 bar Ciśnienie wstępne fabryczne: 1,5 bar Ciśnienie wstępne ustawione: 1,6 bar Średnica : 634 mm Wysokość : 1085 mm Waga : 52,0 kg Przyłącze układu : R 1 Kolor : rot</p>
2	7613100	1	<p>'szybkozłączka' reflex, do naczyń wzbiorczych w zamkniętych obiegach wody grzewczej i chłodniczej. Zawór odcinający i opróżniający zabezpieczony przed przypadkowym zamknięciem, zgodnie z DIN EN 12828, dopuszczenie TÜV.</p> <p>Typ : SU R 1 x 1 Przyłącze : Rp 1 x Rp 1 Dop. ciśnienie pracy : PN 10 Dop. temp. pracy : 120 °C</p>

Śląskie Zakłady Armatury Przemysłowej ARMAK Sp. z o.o
 Al. Mireckiego 5/9; 41-200 Sosnowiec
 tel. (032) 368 00 00; fax (032) 368 00 94
 www.armak.com.pl info@armak.com.pl



ARKUSZ DOBORU - ZAWORY PEŁNOSKOKOWE NR KAT. Si 6301M

Dane potrzebne do przeprowadzenia doboru zaworu bezpieczeństwa

Temperatura robocza	t	80	°C
Ciśnienie początku otwarcia	p _{pocz.otw.}	3	bar (g)
Ciśnienie zrzutowe przy b1 = 10%	p ₁	3,3	bar (g)
Ciśnienie zrzutowe przy b1 = 15%	p ₁	-	bar (g)
Ciśnienie odpływowe	p ₂	0,1	bar (g)
Przepustowość zaworu	m	4384,00	kg/h
Gęstość cieczy przed zaworem	ρ ₁	972,00	kg/m ³
Współczynnik przyrostu ciśnienia	b ₁	10	%
Współczynnik wypływu	α	0,5	-
Przekrój kanału dopływowego	obliczeniowy	A ₀	98,8
	dobrany	A _d	201
			[mm ²]

Typ dobranego zaworu

Si 6301M; DN 20x32

UWAGI

Owiercenie

PN 16/10

Nastawa zaworu

2,9 bar (nadciśnienie)

Czynnik

Woda

Obliczenia przeprowadzono w oparciu o przepisy WUDT-UC-WO-A/01 dla cieczy

$$A = \frac{192}{5,03 \cdot \alpha_0 \cdot \sqrt{(p_1 - p_2)} \cdot \rho_1}$$

UWAGI

OPRACOWAŁ

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I ARMATURY DLA INSTALACJI.

OZNACZENIE	OPIS	ILOŚĆ	TYP/ PRODUCENT
KGK	<p>Gazowy kondensacyjny kocioł wiszący, z modulowanym palnikiem cylindrycznym MatriX na gaz ziemny do pracy z zasysaniem powietrza do spalania z zewnątrz VITODENS 200-W typu B2HA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - o wydajności grzewczej 150 kW (przy parametrach czynnika grzewczego 50°C/30°C) - o wydajności grzewczej 136 kW (przy parametrach czynnika grzewczego 80°C/60°C) - pojemność wymiennika ciepła: 15 litrów - przyłącze gazu: 1" - długość: 690 mm, szerokość: 600 mm, wysokość: 900 mm - maks. ilość kondensatu wg. DWA-A251: 21 litrów - przyłącze kondensatu (tuleja przewodu): ϕ 20-24 mm - przyłącze spalin: ϕ 100 mm - przyłącze powietrza dolotowego: ϕ 150 mm <p>Kocioł wraz z systemowym połączeniem hydraulicznym, zestawem przyłącz. pod kocioł 120-150kW z wysokowydajną pompą ob. (kl. energ. A). Elementy składowe zestawu przyłączeniowego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pompa obiegowa wysokiej wydajności POK - pompa kotłowa Vi Para 30/1-12 - 2 zawory kulowe z elementami przejściowymi ϕ 54 mm (pierścieniowa złączka zaciskowa) - Trójnik z zaworem kulowym - Zawór zwrotny klapowy - Zawór do napełniania i zawór spustowy kotła - Zawór odcinający gaz z zamontowanym termicznym odcinającym zaworem bezpieczeństwa 1" - izolacja cieplna <p>UWAGA: Kocioł Vitodens ustawić w pomieszczeniu przy zastosowaniu ramy montażowej dostępnej w ramach wyposażenia dodatkowego. Nóżki regulacyjne umożliwiają wypoziomowanie kotła grzewczego. W celu zapewnienia poprawnej pracy urządzenia należy wypoziomować kocioł zgodnie z DTR urządzenia.</p>	1	VITODENS 200 B2HA VISSMANN lub równoważny zamienny
SPH	<p>Sprzęgło hydrauliczne DN50 z czujnikiem dla przepływu obj. do 8 m³/h - przyłącze gwintowane R2". Elementy składowe sprzęgła:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sprzęgło hydrauliczne z wbudowaną tuleją zanurzeniową - izolacja cieplna - Zanurzeniowy czujnik temperatury do sprzęgła hydraulicznego 	1	VISSMANN lub równoważny zamienny

	<ul style="list-style-type: none"> - Automacyjny odpowietrznik - Zawór kulowy z tulejką przewodu do opróżniania lub odmulania - 2 elementy przejściowe Ø42mm (pierścieniowa złączka zaciskowa) - wysokość sprzęgła: 800 mm; szerokość sprzęgła: 120 mm; głębokość: 60 mm <p>UWAGA Sprzęgło zamontować na wsporniku przeznaczonym do montażu na podłodze</p>		
SP	<p>Separator ZEPARO typu ZIO 50F, połączenie kołnierzone PN10 w komplecie z zaworem odszlamiania, reduktorem oraz odpowietrznikiem automatycznym typu ZEPARO ZUTX</p> <ul style="list-style-type: none"> - spadek ciśnienia 0,01 bar dla przepływu czynnika V=6,1 m³/h - montaż poziomy; pojemność: 7 litrów - średnica nominalna: DN50 - funkcja urządzenia :separator powietrza - wysokość całkowita: 626 mm - średnica: 168 mm; długość całkowita: 350 mm 	1	ZIO 50K IMI PNEUMATEX lub równoważny zamienny
SZ	<p>Separator ZEPARO typu ZIO 50F wyposażony we wkład magnetyczny ZEPARO ZIMA, połączenie kołnierzone PN10 w komplecie z zaworem odszlamiania, reduktorem oraz odpowietrznikiem automatycznym typu ZEPARO ZUTX</p> <ul style="list-style-type: none"> - współczynnik KVs=100 m³/h - średnica nominalna: DN50 - wysokość całkowita: 626 mm - średnica: 168 mm - długość całkowita: 350 mm 	1	ZIO 50K IMI PNEUMATEX lub równoważny zamienny
ZO1	<p>Zawór odcinający typu GLOBO-H z gwintem wewnętrznym Rp2 x Rp2</p> <ul style="list-style-type: none"> - montaż poziomy - współczynnik Kvs=100m³/h - średnica nominalna: DN50 - - długość całkowita: 101,5 mm 	12	V3000 IMI HEIMER lub równoważny zamienny
ZZ1	<p>Zawór zwrotny z zespołem zamknięcia grzybkim prowadzonym osiowo i bocznym wspomagany sprężyną, przeznaczone do montażu na przewodzie pionowym lub poziomym. DN40 z atestem PZH</p> <ul style="list-style-type: none"> - długość montażowa: 41 mm - korpus, : mosiądz; uszczelka: EPDM - sprężyna: stal nierdzewna - prowadnica i zemłów zamknięcia: POM (poliacetal) - ciśnienie nominalne: 10 bar - temp. pracy: +80 °C (ciągłe) 	2	ZWR601 Danfoss lub równoważny zamienny
ZO	<p>Zawór odcinający kulowy DN 50 (2") do pracy z temperatura wody na zasilaniu po stronie wody grzewczej do 90°C i ciśnieniu roboczym po stronie wody użytkowej do</p>	8	V3000 Danfoss lub równoważny zamienny

	10 bar z atestem PZH		
ZZ	Zawór zwrotny z gwintem wewnętrznym typ 601 DN ¾"	1	601 Danfoss lub równoważny zamienny
EA	Zawór antyskażeniowy z gwintem wewnętrznym typ EA 251 DN 3",	1	EA 251 Socla lub równoważny zamienny
WD	Wodomierz jednostrumieniowy typu JS 90-2,5 DN20	1	JS 90-2,5 Aparator lub równoważny zamienny
NEK	Neutralizacja GENO-Neutra V N-70	1	Viessmann
SUW	Stacja zmiękczenia wody typu AQUASET 500-N ze sterowaniem objętościowym, max natężenie przepływu 1,5 m ³ /h; króćce przyłączeniowe: 1"	1	EPURO lub równoważny zamienny
POG	Pompa obiegowa typu MAGNA 3 - punkt pracy pompy V= 6,1 m ³ /h; Hp= 4,75 mH ₂ O: -pompa 1-fazowa. -prędkość obrotowa pompy jest regulowana przez zintegrowaną przetwornicę częstotliwości. - przetwornik różnicy ciśnień i temperatury jest zintegrowany z pompą. - silnik i sterownik elektroniczny, silnik 4-biegunowy; pobór prądu: 180 W - temperatury cieczy co najmniej 2°C do +110°C - maksymalne ciśnienie pracy:10 bar - przyłącze: ½" - długość montażowa nie większa niż – 180 mm - napięcie nominalne: 230 V; częstotliwość: 50 Hz	2	MAGNA3 32 100 Grundfos lub równoważny zamienny
FS1	Filtr siatkowy z z zaworem upustowym, umożliwiającą szybkie i łatwe oczyszczanie osadnika 1 ¼" - średnica otworów filtrujących: 500 mikronów (0,5 mm) - przyłącza : gwint wewnętrzny	2	Y222P Socla lub równoważny zamienny
FS	Filtr mechaniczny na wymienne wkłady typu I 25-50, przyłącze 1" (przed zmiękczaczem jonowymiennym)	1	EURO lub równoważny zamienny
ZP1	Regulator różnicy ciśnienia z gwintem wewnętrznym typu STAP 10-40 kPa - średnica DN 32 - współczynnik Kvs=8,5 m ³ /h - w komplecie z 1 m rurki impulsowej oraz złączki przelotowe G ½" i G ¾"	2	STAP IMI lub równoważny zamienny
ZK1	Zawór równoważący z gwintem wewnętrznym typu STAD bez odwodnienia - średnica DN 32 - współczynnik Kvs=14,2 m ³ /h - w komplecie z 1 m rurki impulsowej oraz złączki przelotowe G ½" i G ¾"	2	STAD IMI lub równoważny zamienny
PZ	Pionowa, jednostopniowa pompa zatapialna ze stali nierdzewnej typu Unilift KP 150-M1 230V 10m; - z pionowym króćcem tłocznym, - z silnikiem 1-fazowym z klasą izolacji F i wbudowanym zabezpieczeniem termiczny	1	Unilift KP 150 Grundfos lub równoważny zamienny

	<ul style="list-style-type: none"> - punkt pracy pompy $V= 0,64 \text{ m}^3/\text{h}$; $H_p= 2,8 \text{ mH}_2\text{O}$ - pompa w komplecie ze sterownikiem typu LC 1 WS - pompa w komplecie z 2 łącznikami pływakowymi typu SAS - pobór mocy elektrycznej: 300 W. - maksymalne ciśnienie pracy: 10 bar; przyłącze: G 1 ¼" 		
NP	<p>Przeponowe naczynie wzbiórcze typu N300 do zamkniętych układów solarnych, grzewczych i chłodniczych zbudowanych wg DIN 4807 wraz ze złączem samo odcinającym dla zabezpieczenia układu o pojemności 2 046 litrów.</p> <ul style="list-style-type: none"> - z nogami do posadowienia - temp. zasilania (t_v) +80 °C - temperatura powrotu (t_r) +60 °C - min. temperatura pracy układu (t_{smin}) +10 °C - max. temperatura pracy układu (t_{sman}) +80 °C - rozszerzalność nie mniejsza niż: n 2,9 % - ciśn. statyczne (pst) nie mniejsze niż 1,4 bar - ciśnienie wstępne (po) ustawione nie mniejsze niż 1,6 bar - dopuszczalne ciśnienie pracy: 6 bar - ciśnienie otwarcia zaw. bezp. (psv) 3,0 bar - ciśnienie instalacji (pe) nie większe niż: 2,5 bar - pojemność nominalna nie mniejsza niż: 300 litrów - pojemność użytkowa max: 270 litrów - dop. temp. inst. zasilającej: 120 °C - dop. temp. pracy membrany: 70°C - średnica nie większa niż: 634 mm, wysokość nie większa niż: 1085 mm - masa pustego nie większa niż: 52,0 kg - przyłącze układu nie mniejsze niż: R 1 <p>Przyłącze Rp1 x Rp1 z zaworem odcinającym i opróżniającym zabezpieczonym przed przypadkowym zamknięciem zgodnie z DIN EN 12828</p> <ul style="list-style-type: none"> - dop. ciśnienie pracy: PN 10, dop. temp. pracy: 120 °C 	1	N300 Reflex lub równoważny zamienny
ZB	<p>Zawór bezpieczeństwa pełnoskokowy, sprężynowy, z dzwonem wspomagającym, kątowy, kołnierzowy o budowie zamkniętej (z membraną i uszczelnieniem miękkim z tworzywa EPDM) DN 20x32</p> <ul style="list-style-type: none"> - przekrój kanału dopływowego obliczeniowy A_0 98,8 mm² przy przepustowości zaworu (m) 4384,0 kg/h i ciśn. początku otwarcia zaw. bezp. ($p_{pocz.otw.}$) 3,0 bar - zakres ciśnień: 2,5 3,6 bar - $d_1 \times d_2$ nie mniejsze niż: 20x32 - ciśnienie zrzutowe przy $b_1=10\%$ (p_1) 3,30 bar - ciśnienie odpływowe (p_2) 0,1 bar 	1	Si 6301M Armak lub równoważny zamienny

	<ul style="list-style-type: none"> - współczynnik wypływu: $\alpha = 0,5$ - nastawa zaworu: 2,9 bar (nadciśnienie) - kołnierz wlotowy: PN16 - kołnierz wylotowy: PN10 - wysokość montażowa nie większa niż: 345 mm - masa nie większa niż: 7,5 kg 		
VITOTRONIC	Regulator Vitotronic 200 H01B w komplecie z regulatorem czujnik temperatury pogodowej ATS. Regulator steruje obiegiem bezpośrednim A1 i pompą kotłową, drugim obiegiem bezpośrednim poprzez zestaw uzupełniający	1	Viessmann
ZESTAW UZUPEŁN.	Zestaw uzupełniający do obiegu grzewczego z mieszaczem (do montażu ściennego z oddzielnie zamówionym napędem mieszacza) (z okablowanymi wtykami) złożony z: elektroniki mieszacza, czujnika temperatury wody na zasilaniu (czujnik kontaktowy z przewodem przyłączeniowym o długości 5,8 m), wtyku przyłączeniowego pompy obiegu grzewczego, przyłącza elektrycznego i przyłącza KM-BUS, zacisku przyłączeniowego napędu mieszacza.	1	Viessmann
	System detekcji gazu: <ul style="list-style-type: none"> - detektor DEX-12/N – 2szt., - moduł alarmowy/centralka MD-2.Z, - sygnalizator optyczno-akustyczny SL-32, - zawór typu ZB lub MAG-3 DN50 (elektromagnetyczne z cewką 12 V). 	1	Gazex lub równoważny zamienny
ZG	Zawór kulowy do gazu DN 40 gwintowany typu 588	1	EFAR lub równoważny zamienny
FG	Filtr do gazu DN 40 gwintowany typu 3106G	1	EFAR lub równoważny zamienny
ZS	Zawór spustowy gwintowany ze złączką do węża	6	
AO	Odpowietrznik automatyczny z zaworem stopowym i zaworem odcinającym	3	
T	Termometr techniczny w oprawie cylindrycznej, zakres temperatur: 0÷150°C	3	
PI	Manometr techniczny w oprawie cylindrycznej, zakres ciśnień: 0÷1,6 MPa	9	
RZ1	Rozdzielacz zasilający DN65, L=800mm	1	
RZ2	Rozdzielacz zasilający DN65, L=800mm	1	
RP1	Rozdzielacz powrotny DN65, L=800mm	1	

UWAGA

Urządzenia, elementy instalacji i producenci zostały przyjęte w projekcie do celów wymiarowania instalacji i określenia standardu technicznego instalacji. Stanowią one poziom odniesienia – „na zasadzie nie gorsze niż”. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze parametry techniczne. Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać standardu instalacji i wymaga zgody Projektanta i Inwestora.

System koncentryczny powietrzno-spalinowy typu MKPS Ø120-200 oraz spalinowy typu MKKS Ø120 dla kotła f. Viessmann Vitodens 200-W typ B2HA o mocy 150kW - pobór powietrza dla kotła z szachtu kominowego, komplet elementów na 1 komin

L.p.	Nazwa	Nr katalogowy / Nr rys.	j.m.	ilość
1	ST Redukcja RD PS L250 Ø110ZEW-150ZEW/Ø120W-200W	2RDPS110ZEW150ZEW/120W200W	szt.	1
2	ST Kolano BGT PS 90°Ø120-200	2BGTPS90120200	szt.	1
3	ST Kolano z rewizją BGTR PS 90°Ø120-200	2BGTRPS90120200	szt.	1
4	ST Rura RT PS L1000 Ø120-200 *	2RTPS1000120200	szt.	1
5	A Rozeta IP Ø200	0IP200	szt.	1
6	ST Kolano podparte ŁPKK 93°Ø120	1ŁPKK93120	szt.	1
7	ST Rura z uchwytyami montażowymi RPKU L=1000 Ø120	1RPKU1000120	szt.	1
8	ST Rura RPK L=1000 Ø120	1RPK1000120	szt.	17
9	A Kołnierz przeciwdeszczowy RKP Ø120	0RKP120	szt.	1
10	A Uszczelka kondensacyjna UKK Ø120	0UKK120	szt.	23

Uwagi:

* element do docięcia na miejscu montażu wg. wymiaru wynikowego

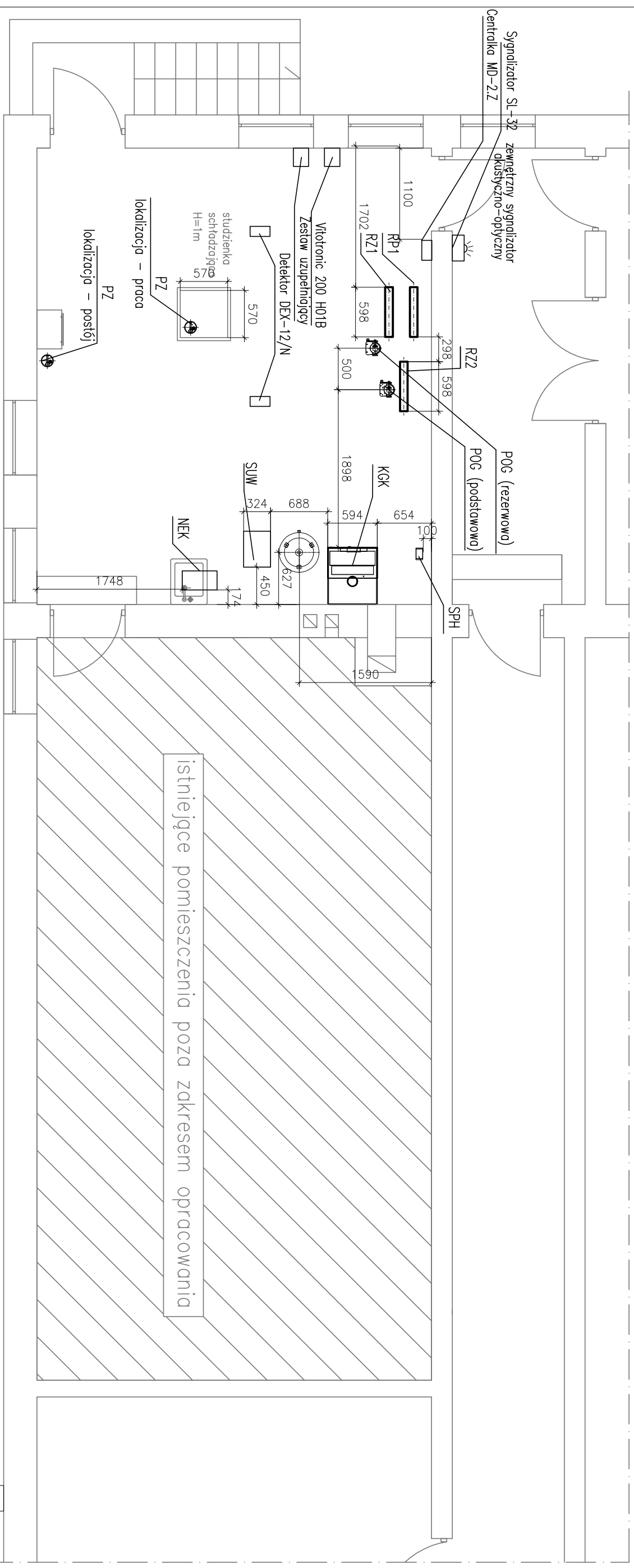
UWAGA

Urządzenia, elementy instalacji i producenci zostały przyjęte w projekcie do celów wymiarowania instalacji i określenia standardu technicznego instalacji. Stanowią one poziom odniesienia – „na zasadzie nie gorsze niż”. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze parametry techniczne. Przyjęte rozwiązanie zamienne nie może obniżać standardu instalacji i wymaga zgody Projektanta i Inwestora.

BILANS ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC ELEKTRYCZNĄ

OZNACZENIE WG SCHEMATU	ILOŚĆ [SZT]	ZAPOTRZEBOWANIE JEDNOSTKOWE [W]	ZIMA [W]	LATO [W]	ilość faz	UWAGI
KGK	1	222	222	0	1x230	
VITOTRONIK	1	10	10	0		
ZESTAW UZUPEŁNIAJĄCY	1	10	10	0		
POK	1	310	310	0	1x230	
POG	1+1(rezerwa)	180	180	0	1x230	
PZ	1	300	300	300	1x230	
SUW	1	15	15	0		sterowanie cyfrowe
DETEKCJA	1				1x230	
			1047	300		

RZUT POMIESZCZENIA KOTŁOWNI



istniejące pomieszczenia poza zakresem opracowania

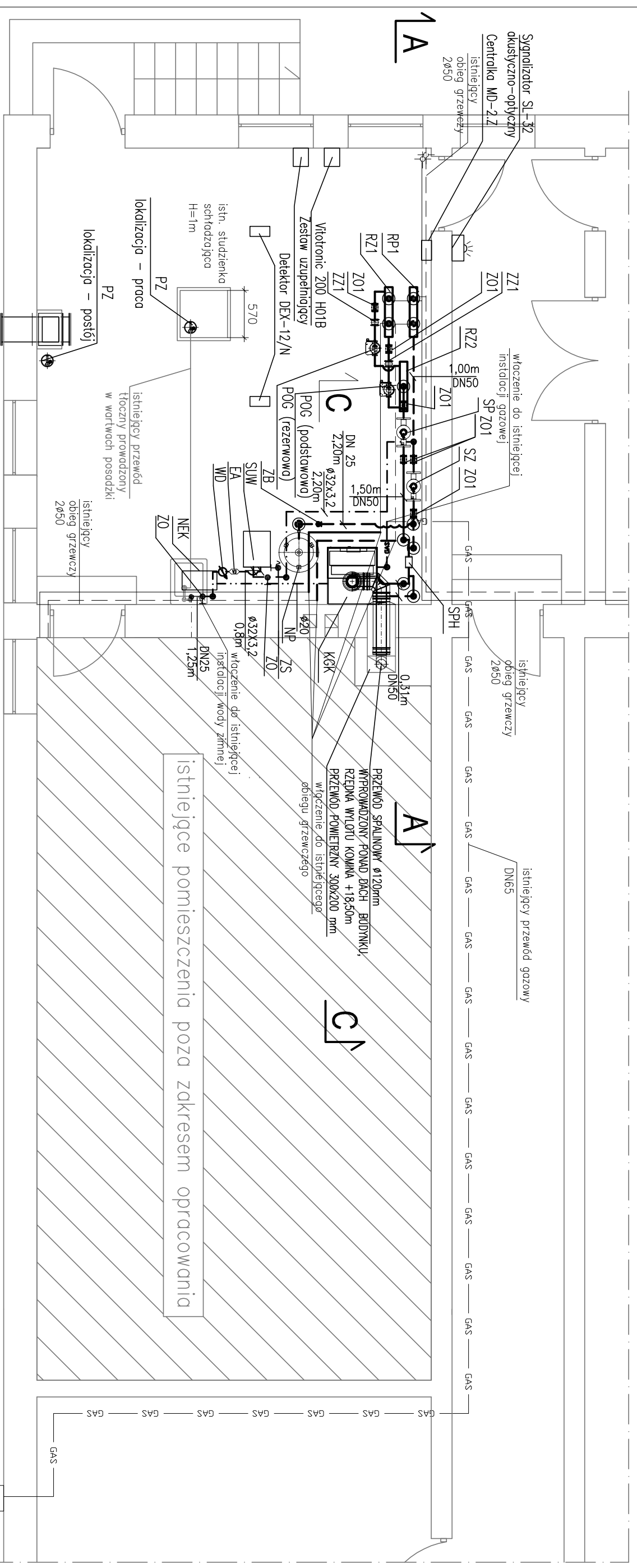
istniejąca skrzynka gazowa z kurkiem głównym, gazomierzem i zaworem elektromagnetycznym

OZNACZENIA:

- FS – FILTR
- WD – WODOMIERZ
- EA – ZAWÓR ANTYSKAŻENIOWY
- KGK – KOCIÓŁ GAZOWY KONDENSACYJNY
- POK, POG – POMPA OBIEGU GRZEWICZEGO
- NEK – NEUTRALIZATOR KONDENSATU
- SPH – SPRZĘGŁO HYDRAULICZNE
- PZ – POMPA ZATAPIALNA
- NW – NACZYNIĘ WZBIORCZE
- ZB – ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA
- ZO – ZAWÓR ODCINAJĄCY
- SPP – SEPARATOR PECHERZYKÓW POWIETRZA
- SPZ – SEPARATOR SZLAMU
- ZS – ZAWÓR SPUSTOWY
- RZ – ROZDZIELACZ ZASILAJĄCY
- RP – ROZDZIELACZ POWROTNY
- ZP – ZAWÓR REGULACJI RÓŻNICY CIŚNIENIA
- ZK – ZAWÓR RÓWNOWAŻĄCY

JEDNOSTKA PROJEKCYJNA: F.P.H. TECHPOL 25-900 KIELCE CEDZYNA 178 N		ADRES INWESTORA: UL. ZYGMUNTA WRÓBLEWSKIEGO 2 25-389 KIELCE		FAZA PROJEKTU: PROJEKT WYKONAWCZY	
Tytuł projektu: PROJEKT WYKONAWCZY WYMIANY KOTŁA GAZOWEGO WRAZ Z TECHNOLOGIĄ KOTŁOWNI GAZOWEJ DLA BUDYNKU URZĘDU STATYSTYCZNEGO W KIELCACH		INWESTOR: URZĄD STATYSTYCZNY W KIELCACH, UL. ZYGMUNTA WRÓBLEWSKIEGO 2		DATA: 05.2015	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Renata Łach upr. nr ewid.: SWIK0041/POOS/09		PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Krystyna Chodacka upr. nr ewid.: KI-54/2002		NUMER RYSU: 1:50	
OPRACOWAŁ:		TYTUŁ RYSUNKU: RZUT POM. KOTŁOWNI LOKALIZACJA URZADZENI		SKALA: S.1	

RZUT POMIESZCZENIA KOTŁOWNI



OZNACZENIA:

- FS – FILTR
- WD – WODOMIERZ
- EA – ZAWÓR ANTYSKAŻENIOWY
- KGK – KOCIOL GAZOWY KONDENSACYJNY
- POK, POG – POMPA OBIEGU GRZEWczego
- NEK – NEUTRALIZATOR KONDENSATU
- SPH – SPRZĘGŁO HYDRAULICZNE
- PZ – POMPA ZATAPIALNA
- NW – NACZYNIĘ WZBIORCZE
- ZB – ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA
- ZO – ZAWÓR ODCINAJĄCY
- SPP – SEPARATOR PECHERZYKÓW POWIETRZA
- SPZ – SEPARATOR SZLAMU

LEGENDA:

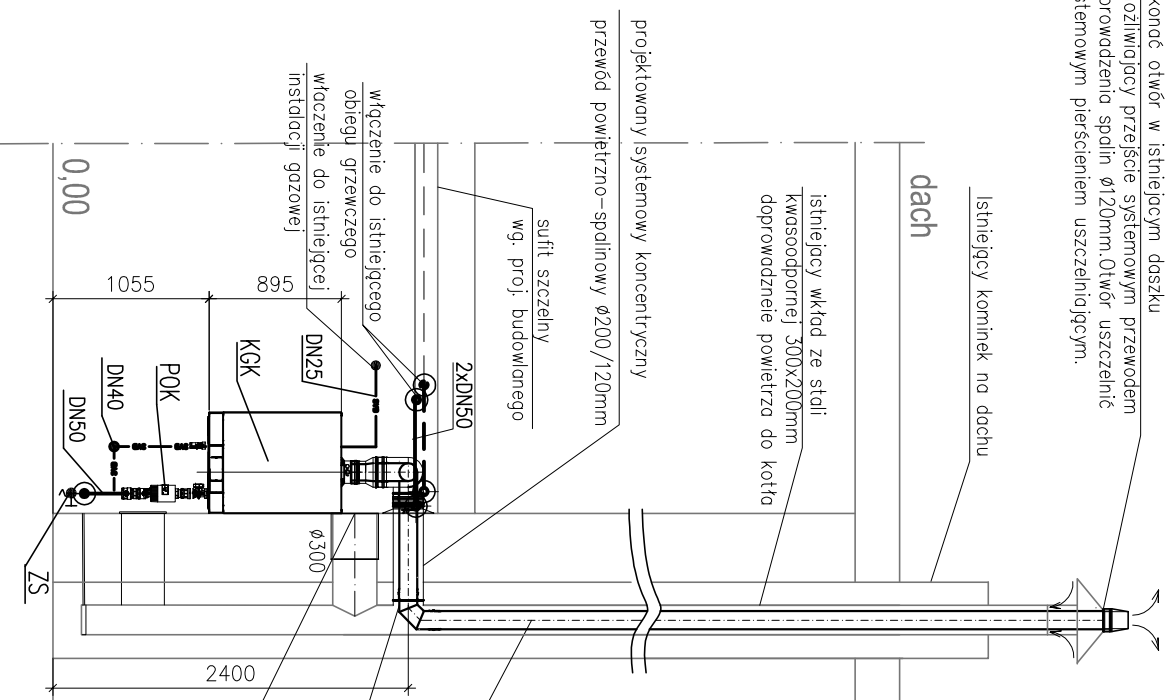
- obieg grzewczy – powrót
- obieg grzewczy – zasilanie
- istn. obieg grzewczy – powrót
- istn. obieg grzewczy – zasilanie
- obieg kotłowy – powrót
- obieg kotłowy – zasilanie
- instalacja gazowa
- istn. instalacja gazowa
- odprowadzenie kondensatu
- istn. instalacja wodociągowa
- instalacja wodociągowa

JEDYNOŚĆKA PROJEKCYJNA F.P.H. TECHPOL 25-900 KIELCE CEDZYNA 178 N		ADRES INWESTYCJI UL. ZYGMUNTA WRÓBLEWSKIEGO 2 25-389 KIELCE		FAZA PROJEKTU PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA: SANITARNA	
Tytuł projektu: PROJEKT WYKONAWCZY WYMIANY KOTŁA GAZOWEGO WRAZ Z TECHNOLOGIĄ KOTŁOWNI GAZOWEJ DLA BUDYNKU URZĘDU STATYSTYCZNEGO W KIELCACH		INWESTOR: URZĄD STATYSTYCZNY W KIELCACH, UL. ZYGMUNTA WRÓBLEWSKIEGO 2		Data: 05.2015 Nr rys.: 1:50	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Renata Łach upr. nr ewid.: SWIK0041/POOS/09		PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Krystyna Chodacka upr. nr ewid.: KI-54/2002		TYTUŁ PRZYSIĘGI RZUT POM. KOTŁOWNI	
OPRACOWAŁ:		OPRACOWAŁ:		NR RYS.: S.2	

istniejąca skrzynka gazowa z kurkiem głównym, gazomierzem i zaworem elektromagnetycznym

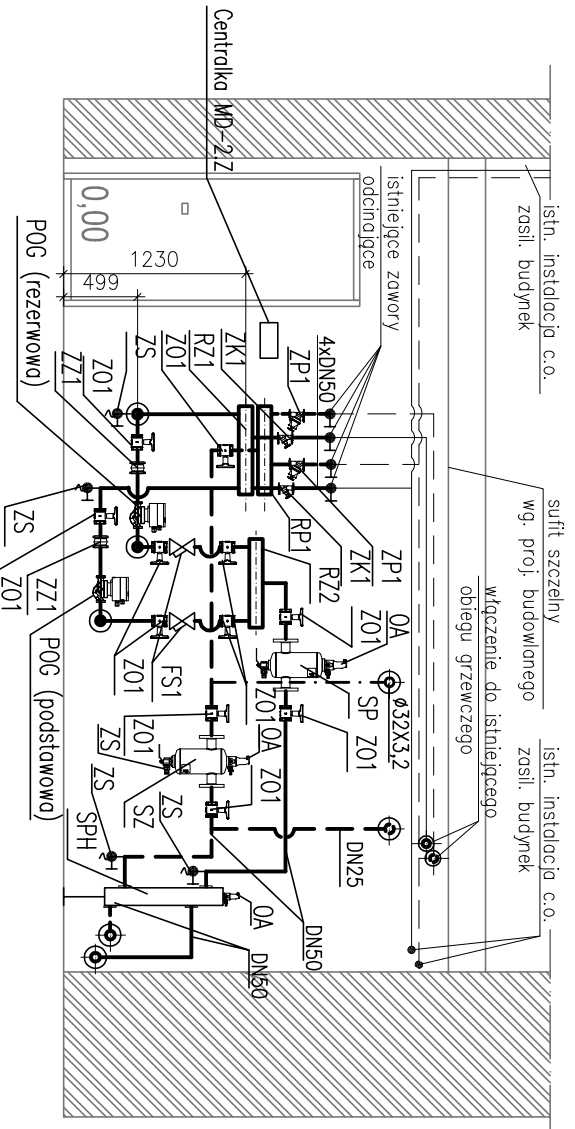
PRZEKRÓJ C-C

Wykonac otwor w istniejącym daszku umożliwiający przebieg systemowym przewodem odprowadzenia spalin $\phi 120\text{mm}$. Otwór uszczelnic systemowym pierścieniem uszczelniającym.



- OZNACZENIA:**
- FS – FILTR
 - WD – WODOMIERZ
 - EA – ZAWÓR ANTYSKAŻENIOWY
 - KGC – KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY
 - POK, POG – POMPA OBIEGU GRZEWCZEGO
 - NEK – NEUTRALIZATOR KONDENSATU
 - SPH – SPRZĘGŁO HYDRAULICZNE
 - PZ – POMPA ZATAPIALNA
 - NW – NACZYNIĘ WZBIORCZE
 - ZB – ZAWÓR BEZPIECZENSTWA
 - ZO – ZAWÓR ODCINAJĄCY
 - SPP – SEPARATOR PĘCHERZYKÓW POWIETRZA
 - SPZ – SEPARATOR SZLAMU
 - ZS – ZAWÓR SPUSTOWY
 - RZ – ROZDZIELACZ ZASILAJĄCY
 - RP – ROZDZIELACZ POWROTNY
 - ZP – ZAWÓR REGULACJI RÓŻNICY CIŚNIENIA
 - ZK – ZAWÓR RÓWNOWAŻĄCY

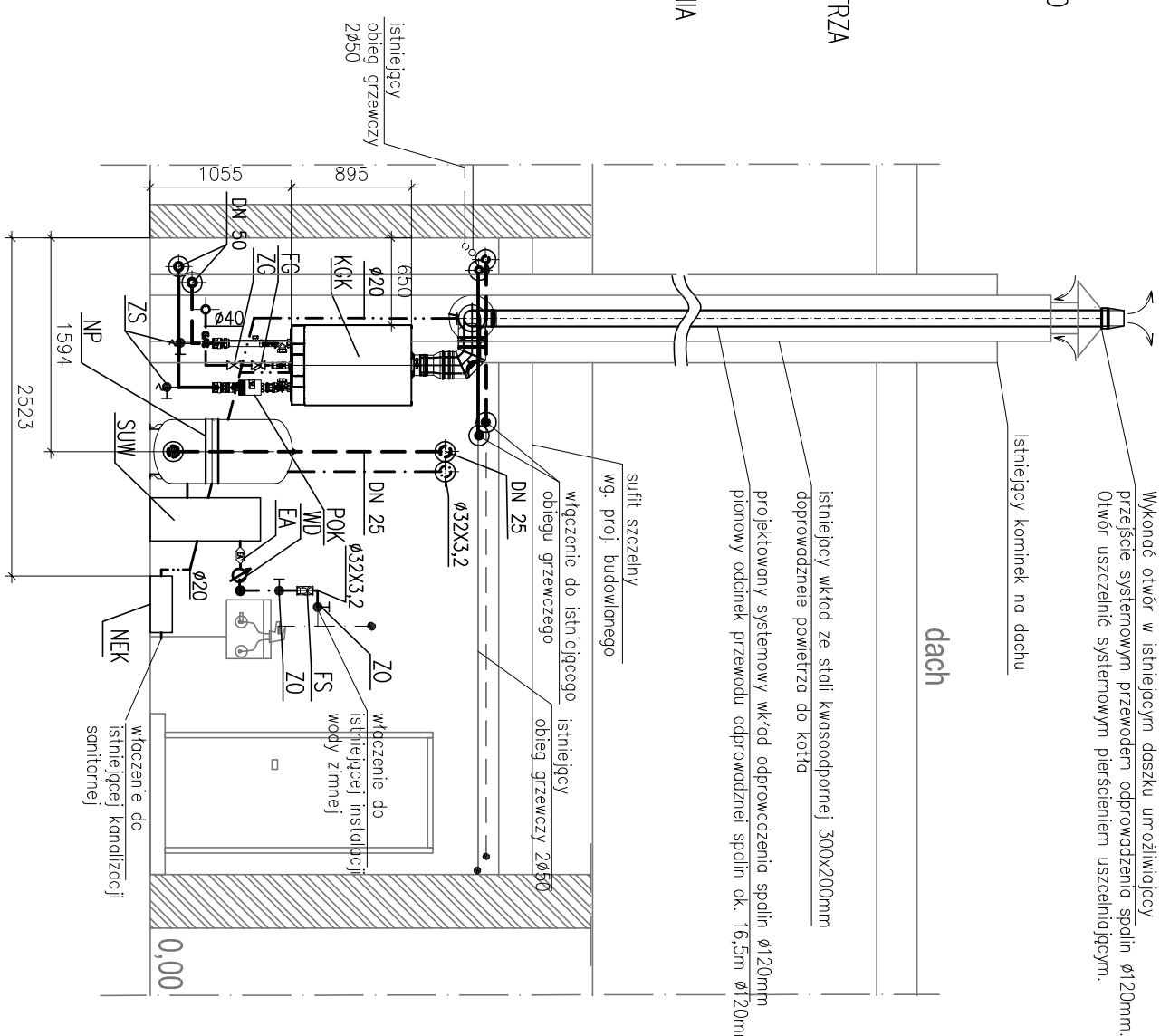
PRZEKRÓJ A-A



- projektowany systemowy wkład odprowadzenia spalin $\phi 120\text{mm}$
- projektowany pionowy odcinek przewodu odprowadzenia spalin ok. 16,5m $\phi 120\text{mm}$
- projektowane włączenie przewodu koncentrycznego powietrze-spaliny $\phi 200/120\text{mm}$ do istniejącego wkładu ze stali kwasoodpornej $300 \times 200\text{mm}$
- istniejące odprowadzenie spalin z kotła należy zasłonić szczelnie pokrywką z blachy kwasoodpornej $\phi 300\text{mm}$

PRZEKRÓJ B-B

Wykonac otwor w istniejącym daszku umożliwiający przebieg systemowym przewodem odprowadzenia spalin $\phi 120\text{mm}$. Otwór uszczelnic systemowym pierścieniem uszczelniającym.



- istniejący wkład ze stali kwasoodpornej $300 \times 200\text{mm}$ doprowadzające powietrza do kotła
- projektowany systemowy wkład odprowadzenia spalin $\phi 120\text{mm}$
- projektowany pionowy odcinek przewodu odprowadznej spalin ok. 16,5m $\phi 120\text{mm}$

LEGENDA:

- obieg grzewczy – powrót
- obieg grzewczy – zasilanie
- istn. obieg grzewczy – powrót
- istn. obieg grzewczy – zasilanie
- obieg kotłowy – powrót
- obieg kotłowy – zasilanie
- instalacja gazowa
- istn. instalacja gazowa
- odprowadzenie kondensatu
- istn. instalacja wodociągowa
- instalacja wodociągowa

JEDYNOŚĆKA PROJEKCYJNA F.P.H. TECHPOL 25-900 KIELCE CEDZYNA 178 N		ADRES INWESTYCJI UL. ZYGUNTA WRÓBLEWSKIEGO 2 25-369 KIELCE		FAZA PROJEKTU PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA: SANITARNA	
TITUL PROJEKTU PROJEKT WYKONAWCZY WYMIANY KOTŁA GAZOWEGO WRAZ Z TECHNOLOGIĄ KOTŁOWNI GAZOWEJ DLA BUDYNKU URZĘDU STATYSTYCZNEGO W KIELCACH		INWESTOR URZĄD STATYSTYCZNY W KIELCACH, UL. ZYGUNTA WRÓBLEWSKIEGO 2		DATA 05.2015 NR DRS: 1:50	
ERGOJEDYNIKI: mgr inż. Renata Łach mgr. inż. Krystyna Chodacka upr. nr ewid.: SWK0041/POOS/09 SEPARACJA: mgr inż. Krystyna Chodacka upr. nr ewid.: KI-54/2002 OBRACZKIWAŁ: OBRACZKIWAŁ		TITUL PRSUNIĘCIA PRZEKRÓJ A-A, B-B I C-C		NR DRS: S.3	

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI GAZOWEJ

PRZEWÓD SPALINY-POWIETRZE DOLOTOWE
 $\phi 120/300 \times 200 \text{ mm}$
 WYPROWADZONY PONAD DACH BUDYNKU, RZĘDNA
 WYLOTU KOMINA ok. +18,50m

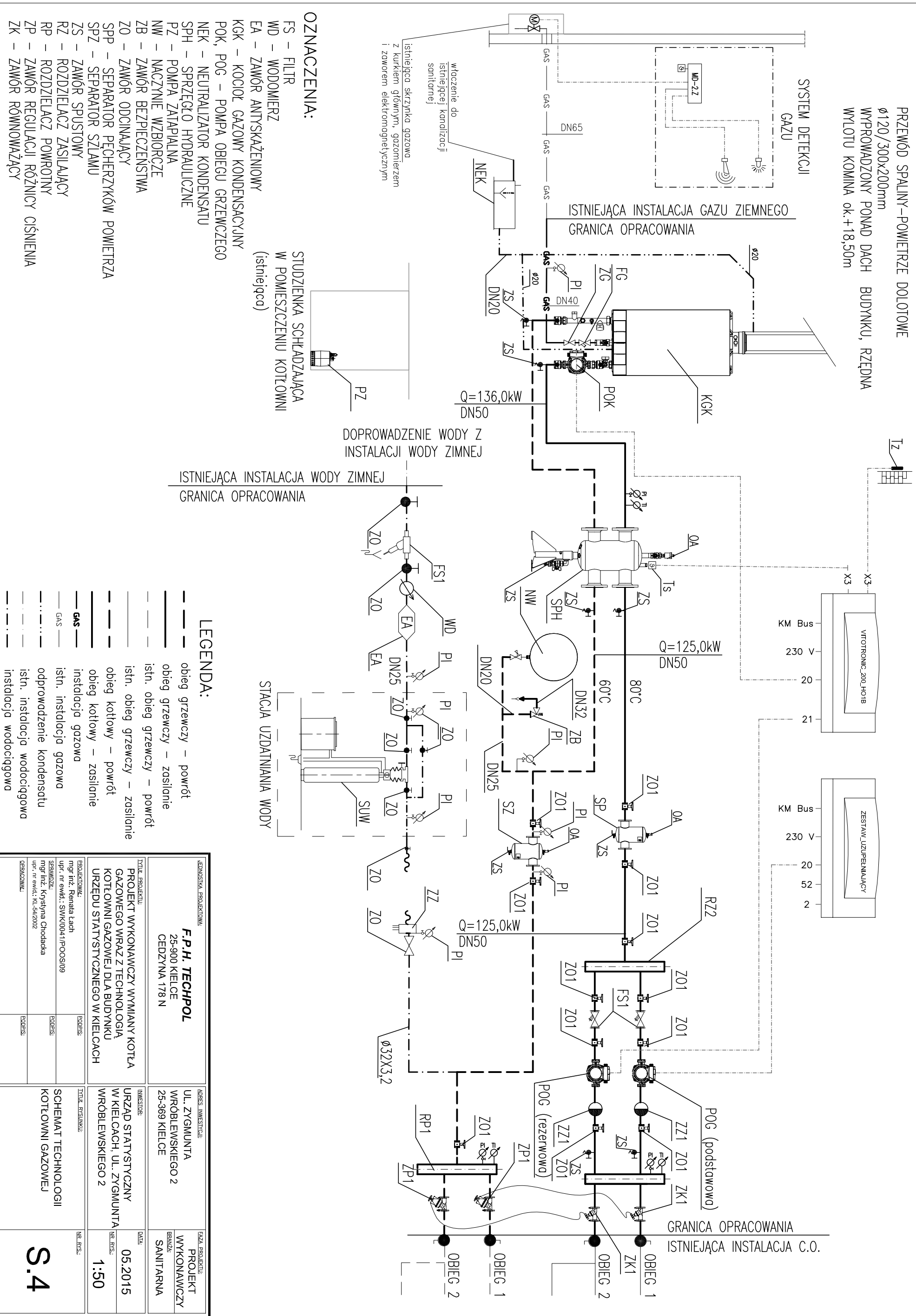
SYSTEM DETEKCJI
 GAZU

ISTNIEJĄCA INSTALACJA GAZU ZIEMNEGO
 GRANICA OPRACOWANIA

DOPROWADZENIE WODY Z
 INSTALACJI WODY ZIMNEJ

ISTNIEJĄCA INSTALACJA WODY ZIMNEJ
 GRANICA OPRACOWANIA

STACJA UZDATNIANIA WODY



OZNACZENIA:

- FS – FILTR
- WD – WODOMIERZ
- EA – ZAWÓR ANTYSKAŻENIOWY
- KGK – KOCIÓŁ GAZOWY KONDENSACYJNY
- POK, POG – POMPA OBIEGU GRZEWczego
- NEK – NEUTRALIZATOR KONDENSATU
- SPH – SPRZĘGŁO HYDRAULICZNE
- PZ – POMPA ZATAPIALNA
- NW – NACZYNIĘ WZBIORCZE
- ZB – ZAWÓR BEZPIECZENSTWA
- ZO – ZAWÓR ODCINAJĄCY
- SPP – SEPARATOR PECHERZYKÓW POWIETRZA
- SPZ – SEPARATOR SZLAMU
- ZS – ZAWÓR SPUSTOWY
- RZ – ROZDZIELACZ ZASILAJĄCY
- RP – ROZDZIELACZ POWROTNY
- ZP – ZAWÓR REGULACJI RÓŻNICY CIŚNIENIA
- ZK – ZAWÓR RÓWNOWAŻĄCY

LEGENDA:

- obieg grzewczy – powrót
- obieg grzewczy – zasilanie
- istn. obieg grzewczy – powrót
- istn. obieg grzewczy – zasilanie
- obieg kotłowy – powrót
- obieg kotłowy – zasilanie
- instalacja gazowa
- istn. instalacja gazowa
- odprowadzenie kondensatu
- istn. instalacja wodociągowa
- instalacja wodociągowa

JEDNOSTKA PROJEKTYWNA		Faza projektu	
F.P.H. TECHPOL		PROJEKT WYKONAWCZY	
25-900 KIELCE CEDZYNA 178 N		WYKONAWCZY	
Tytuł projektu		BRANŻA	
PROJEKT WYKONAWCZY WYMIANY KOTŁA GAZOWEGO WRAZ Z TECHNOLOGIĄ KOTŁOWNI GAZOWEJ DLA BUDYNKU URZĘDU STATYSTYCZNEGO W KIELCACH		SANITARNA	
INWESTOR		Data	
URZĄD STATYSTYCZNY W KIELCACH, UL. ZYGMUNTA WRÓBLEWSKIEGO 2		Nr. rys.: 05.2015	
Tytuł rysunku		Skala	
SCHEMAT TECHNOLOGII KOTŁOWNI GAZOWEJ		1:50	
Nr. rys.		S.4	