

ekoprodet Zbigniew Grabarkiewicz
os. Rusa 45/1, 61-245 Poznań
tel./fax 48 61/prefiks/8740681, ekoprodet@poczta.onet.pl

Nazwa inwestycji		
Budowa kotłowni gazowej w budynku Urzędu Gminy w Dominowie ul. Centralna 7, Dominowo		
Inwestor		
Gmina Dominowo		
Nr geodezyjny działki		
111/3		
Obręb		
0004-Dominowo		
Jednostka ewidencyjna		
Dominowo		
Temat opracowania		
PROJEKT BUDOWLANY		
Stadium dokumentacji		Branża
projekt budowlany		instalacje
Proj. prowadzący: Zbigniew Grabarkiewicz, mgr inż. Inżynierii Środowiska		
Autorzy		
Imię i nazwisko	Branża	nr uprawnień proj.
mgr inż. Zbigniew Grabarkiewicz	Instalacje sanitarne, technologia	176/85/Pw 53/90/Pw
mgr inż. Marek Józefowski	Instalacje elektryczne	WKP/0384/POOE/12
mgr inż. Karolina Domazer - Chmura	Instalacje sanitarne, technologia	
Data		
Poznań, październik 2016r.		

Zawartość opracowania

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

2. Cel i zakres opracowania

3. Opis stanu istniejącego kotłowni i instalacji c.o.

4. Opis zastosowanych rozwiązań technicznych w kotłowni

- 4.1. Opis układu technologicznego kotłowni
- 4.2. Uzdatnianie wody i układ uzupełniania zładu c.o.
- 4.3. Rurociągi, zabezpieczenie antykorozyjne i izolacje termiczne
- 4.4. Odprowadzenie spalin
- 4.5. Wentylacja kotłowni
- 4.6. Odwodnienia i spusty

5. Obliczenia i dobór urządzeń kotłowni

- 5.1. Zapotrzebowanie ciepła na cele c.o., c.w.u. i c.t. – dobór kotła i zasobnika c.w.u.
 - 5.1.1. Zapotrzebowanie mocy całkowitej dla instalacji c.o. po termomodernizacji
 - 5.1.2. Zapotrzebowanie ciepła na cele c.w.u.
 - 5.1.3. Zapotrzebowanie ciepła na cele c.t.
- 5.2. Obliczenie zapotrzebowania gazu
- 5.3. Wymagana kubatura kotłowni
- 5.4. Dobór kanału nawiewnego w kotłowni
- 5.5. Dobór kanału wywiewnego w kotłowni
- 5.6. Obliczenie elementów zabezpieczenia kotłowni
 - 5.6.1. Obliczenie i dobór naczynia wzbiorczego przeponowego – zabezpieczenie układu
 - 5.6.2. Obliczenie i dobór zaworu bezpieczeństwa na kotle
 - 5.6.3. Dobór naczynia wzbiorczego przeponowego – zabezpieczenie układu przygotowania c.w.u.
 - 5.6.4. Dobór zaworu bezpieczeństwa w układzie przygotowania c.w.u.
- 5.7. Dobór pompy obiegu kotłowego
- 5.8. Dobór pomp obiegowych c.o
- 5.9. Dobór pompy ładującej zasobnik c.w.u.
- 5.10. Dobór pompy obiegu c.t.
- 5.11. Dobór sprzęgła
- 5.12. Dobór zaworów mieszających obiegów grzewczych

6. Opis instalacji gazowej

- 6.1. Opis stanu istniejącego
- 6.2. Opis projektowej instalacji gazowej zasilającej kocioł
 - 6.2.1. Armatura odcinająca
 - 6.2.2. System bezpieczeństwa
 - 6.2.3. Odbiór instalacji gazowej
 - 6.2.4. Podstawowe zasady bhp i p.poż.
 - 6.2.5. Wymagania eksploatacyjne

7. Wytyczne branżowe

8. Uwagi końcowe

9. Wykaz podstawowych elementów kotłowni

10. Dokumenty projektanta

11. Oświadczenie projektanta

12. Informacja bioz

13. Warunki przyłączenia

14. Rysunki

- Mapa sytuacyjna rys. nr 1
- Schemat technologiczny kotłowni gazowej rys. nr 2
- Rzut kotłowni gazowej rys. nr 3
- Przekrój A-A kotłowni gazowej rys. nr 4
- Rzut piwnicy – wewnętrzna instalacja gazowa rys. nr 5
- Aksonometria instalacji gazowej rys. nr 6
- Schemat instalacji kominowej rys. nr 7

15. Załączniki

- Instalacja elektryczna dla zasilania projektowanych urządzeń w kotłowni.

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowy kotłowni gazowej w budynku przy ul. Centralnej 7 w Dominowie.

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Podkłady architektoniczno-budowlane
- Inwentaryzacja do celów projektowych istniejącej kotłowni
- Katalogi firmowe, normy, przepisy i literatura techniczna

2. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest projekt budowy kotłowni gazowej w budynku Urzędu Gminy przy ul. Centralnej 7 w Dominowie, z uwzględnieniem zmiany zapotrzebowania ciepła w związku z termomodernizacją budynku.

3. Opis stanu istniejącego kotłowni i instalacji c.o.

Budynek podzielony jest na dwie części funkcjonalne: biurową i mieszkalną. Obecnie na potrzeby ogrzewania energia cieplna wytwarzana jest w kotle węglowym. Ciepła woda dla części biurowej przygotowywana jest w elektrycznym pojemnościowym podgrzewaczu wody. Urządzenia wykazują znaczny stopień wyeksploatowania. Kotłownia usytuowana jest w piwnicy części biurowej obiektu.

Istniejąca instalacja c.o. jest układem zamkniętym, dwururowym. Instalacja wykonana z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie. Przewody rozprowadzające prowadzone w większości pod stropem piwnicy. Budynek wyposażony w grzejniki z ogniw żeliwnych lub stalowych, płytowe kompaktowe lub rurowe ożebrowane typu Faviera. Grzejniki wyposażone w zwykłe zawory odcinające.

4. Opis zastosowanych rozwiązań technicznych w kotłowni

4.1. Opis układu technologicznego kotłowni

Ze względu na zmniejszenie zapotrzebowania ciepła w wyniku przewidywanej termomodernizacji obiektu wielkość pomieszczenia kotłowni może zostać zredukowana. W związku z tym projektuje się pomniejszenie obecnej powierzchni kotłowni wg rysunku nr 3.

Po termomodernizacji instalacja c.o., która dotychczas pracowała na parametrach 90/70°C, będzie pracować przy parametrach obniżonych do 55/40°C.

Do zasilania instalacji c.o., c.w.u. i c.t. zaprojektowano wiszący gazowy kocioł kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania np. typu Eco Therm Plus WGB 50H o mocy nominalnej maksymalnej 50 kW, który zastąpi dotychczasowy kocioł na opał stały.

Układ przygotowania c.w.u. (z priorytetem ciepłej wody użytkowej) wyposażony zostanie w zasobnikowy podgrzewacz EAS 120C o pojemności 120 l.

Kocioł wyposażony jest w automatykę pogodową z czujnikiem zewnętrznym oraz program czasowy dzienny i tygodniowy. Dodatkowo automatykę kotła należy rozszerzyć o moduły ISR EWM B jako regulatory 2 obiegów c.o. z mieszaczem.

Połączenie kotła z instalacją c.o., c.w.u. i c.t. zaprojektowano poprzez sprzęgło hydrauliczne np. SP50/100 i rozdzielacze z zaworami odcinającymi poszczególne gałęzie instalacji z termomanometrami do kontroli parametrów pracy każdej z gałęzi. Przepływ w obiegu kotłowym wymuszony będzie przez pompę o dużej efektywności np. HEP 25-180-10 PWM. W pomieszczeniu kotłowni umieszczono rozdzielacze, z których będą wychodzić 2 obiegi instalacji c.o. (na część biurową i mieszkaniową budynku), zasilanie zasobnika c.w.u. (część biurowa) i obieg na ciepło technologiczne – nagrzewnicę wodną w centrali nawiewno-wywiewnej dla części biurowej budynku (objęte odrębnym opracowaniem).. Do wymuszenia przepływu w poszczególnych obiegach instalacji c.o. zaprojektowano pompy np. Alpha2 25-40 180 dla obiegu 1 i Alpha2 25-80N 180 dla obiegu 2. Na przewodach zasilających poszczególne obiegi c.o. przewidziano zawory mieszające, na obiegu nr 1 np. DR20GMLA o średnicy DN20 i kv = 6,3, wyposażony w siłownik elektryczny VMM20, na obiegu nr 2 np. DR25GMLA o średnicy DN2 i kv = 10, wyposażony w siłownik elektryczny VMM20. Do ładowania zasobnika c.w.u. przewidziano zastosowanie pompy np. Wilo Yonos PICO 15/1-4 130mm, PN10. Dla układu c.t. zamontować układ wg odrębnego opracowania – „Instalacja wentylacji”.

Do zabezpieczenia źródła ciepła projektuje się na kotle zawór bezpieczeństwa np. SYR typ 1915 DN 1/2" o ciśnieniu początku otwarcia 2,5 bar. Do zabezpieczenia instalacji projektuje się naczynie wzbiórcze przeponowe np. Reflex NG100 o pojemności nominalnej 100 dm³, ciśnieniu wstępnym 1,3 bar i maksymalnym ciśnieniu roboczym 6 bar. Naczynie wzbiórcze należy przyłączyć do instalacji z zastosowaniem specjalnego złącza z odcięciem SU R1x1" ułatwiającego odłączenie naczynia wzbiórczego od instalacji dla sprawdzenia i uzupełnienia poduszki gazowej.

Do zabezpieczenia układu przygotowania c.w.u. projektuje się zawór bezpieczeństwa np. SYR typ 2115 DN 1/2" o ciśnieniu początku otwarcia zaworu: 6,0 bar. W układzie przygotowania ciepłej wody zaleca

się zastosowanie przeponowego naczynia zbiorczego np. Reflex DD8 o pojemności nominalnej 8 dm³, maksymalnym ciśnieniu roboczym 10 bar, temperaturze dopuszczalnej 70 °C.

W celu zabezpieczenia projektowanej instalacji kotłowej i c.o. na przewodach powrotnych obiegów c.o. projektuje się filtry siatkowe.

4.2. Uzdatnianie wody i układ uzupełniania zładu c.o.

Przewiduje się, że po modernizacji zład c.o. napełniany i uzupełniany będzie wodą wodociągową uzdatnioną. Stacja uzdatniania wody kotłowej dostarczana w komplecie przez producenta kotła, po sprawdzeniu właściwości fizyko-chemicznych wody. Dla pomiaru ilości wody zmiękczonej pobranej ze stacji uzdatniania na rurociągu wody uzupełniającej zamontować należy wodomierz jednostrumieniowy typu Js 1,5 o przepustowości nominalnej 1,5 m³/h. Do uzupełniania zładu zaprojektowano specjalny zawór uzupełniający np. typu VF 06-1/2" A wyposażony w manometr MF126, nastawa ciśnienia wyjściowego 1.5 bar, pełniący funkcje reduktora ciśnienia zaworu odcinającego i zaworu zwrotnego. Zawór ten na czas uzupełniania zładu połączyć wężem elastycznym ze złączką do węża na końcu instalacji uzdatniania wody. Po zakończeniu uzupełniania zładu waż należy odłączyć o stacji uzdatniania. Stację należy na stałe podłączyć do instalacji wodociągowej wody zimnej.

4.3. Rurociągi, zabezpieczenie antykorozyjne i izolacje termiczne

Rurociągi sieci instalacji technologicznych w kotłowni wykonać należy z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-84/H-74244 łączonych przez spawanie.

Rurociągi należy (przed malowaniem) przedmuchać i przepłukać wodą, a następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie p=0,75 MPa (bez kotła i naczynia zbiorczego).

Po wykonaniu próby szczelności należy instalację poddać dwukrotnemu płukaniu. Po każdym płukaniu wyczyścić filtry.

Rurociągi stalowe czarne należy oczyścić do drugiego stopnia czystości wg KOR-3A i zabezpieczyć antykorozyjnie przez pomalowanie:

- jednokrotnie farbą poliwinylową do gruntowania termoodporną do 400 °C, szarą, srebrzystą (symbol 1521503)
- dwukrotnie emalią poliwinylową termoodporną do 400 °C (symbol 1523001).

Można stosować również farby kreodurowe.

Rurociągi grzewcze należy izolować cieplnie zgodnie z obowiązującą normą. Izolację cieplną wykonać z otulin z pianki poliuretanowej w osłonie PVC np. w systemie STEINONORM 300, typu 310, według wytycznych branżowych i producenta.

Rurociągi wody zimnej do uzupełniania zładu c.o. wykonać należy z rur stalowych ocynkowanych.

4.4. Odprowadzenie spalin

Do odprowadzenia spalin i poboru powietrza do kotła zastosować należy przewody kominowe typu TURBO w systemie współosiowym powietrzno-spalinowym & 110/160, połączone z kotłem poprzez adapter o tych samych przekrojach. Komin prowadzić w istniejącym kominie dymowym wg rysunków. Całość instalacji spalinowej wykonać należy z elementów systemowych dopuszczonych do stosowania w budownictwie przeznaczonych do kotłów kondensacyjnych np. firmy WADEX (wg schematu na rys.7), zgodnie z wytycznymi producenta. Komin wyprowadzić ponad ocieploną powierzchnię dachu na minimalną wysokość 60 cm. Wysokość istniejącego komina zredukować do odpowiedniej wielkości - wg projektu "Termomodernizacji budynku".

4.5. Wentylacja kotłowni

W kotłowni zaprojektowano wentylację grawitacyjną nawiewno – wywiewną. Wentylacja nawiewna kotłowni zapewniona zostanie przez niezamykany kanał typu "Z" w ścianie zewnętrznej o powierzchni minimum 300 cm² (o przekroju np. 200x150 mm). Dolna krawędź kratki wentylacyjnej umieszczona jest nie wyżej niż 30 cm nad posadzką kotłowni. Wentylację wywiewną zapewni przewód wentylacyjny w istniejącej kotłowni (wskazany w opinii kominiarskiej), do którego należy podłączyć pomieszczenie projektowanej kotłowni gazowej. Kratkę wywiewną o powierzchni min. 200 cm² (o przekroju np. 200x100 mm) umieścić należy pod stropem pomieszczenia. Przewody wykonać z materiałów niepalnych. Przed odbiorem instalacji przewody spalinowe i wentylacyjne muszą być sprawdzone przez mistrza kominiarskiego z potwierdzeniem ich sprawności opinią kominiarską.

4.6. Odwodnienia i spusty

Skropliny i odwodnienia odprowadzane będą do kanalizacji sanitarnej poprzez studzienkę schładzającą o przykładowych wymiarach 0,6x0,6m i głębokości 0,5m, którą należy wykonać w pomieszczeniu i podłączyć do kanalizacji sanitarnej znajdującej się w budynku.

Kocioł wyposażać należy w urządzenie do neutralizacji kondensatu z przepływem swobodnym (grawitacyjnym) np. neutralizator typu SPU-1. Skropliny odprowadzić przez neutralizator nad studzienkę schładzającą. Odpowietrzenia montować w najwyższych punktach instalacji.

5. Obliczenia i dobór urządzeń kotłowni

5.1. Zapotrzebowanie ciepła na cele c.o., c.w.u. i c.t. – dobór kotła i zasobnika c.w.u.

5.1.1. Zapotrzebowanie mocy całkowitej dla instalacji c.o. po termomodernizacji

Całkowite zapotrzebowanie ciepła na c.o. **Qc = 35,1 kW**

Zapotrzebowanie ciepła na c.o. obieg 1 (CZ. MIESZKALNA) Q1 = 14,2 kW

Zapotrzebowanie ciepła na c.o. obieg 2 (CZ. BIUROWA) Q2 = 20,9 kW

Obliczenia cieplnych i hydraulicznych dokonano z użyciem programów komputerowych:

- Audytor OZC 6.6Pro – obliczenia ciepłe
- Instal-therm 4.13 – obliczenia hydrauliczne.

5.1.2. Zapotrzebowanie ciepła na cele c.w.u.

Założenia:

CZĘŚĆ BIUROWA

Liczba użytkowników zaopatrywanych w c.w. – pracownicy biurowi	U	35	(j.n.)
Jednostkowe dobowe zapotrzebowanie na c.w. dla użytkownika	q _c	7	dm ³ /(d.j.n.)
Liczba godzin użytkowania instalacji w ciągu doby	τ	8	h/d
Obliczeniowa temperatura ciepłej wody	t _c	55	°C
Obliczeniowa temperatura zimnej wody	t _z	10	°C
Gęstość wody	ρ	0,999	kg/dm ³
Ciepło właściwe wody	c _w	4,19	kJ/(kg°C)

q_{d sr} - średnie dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę

$$q_{d\ sr} = U \cdot q_c \quad q_{d\ sr} \quad 245 \quad \text{dm}^3/\text{h}$$

średnie godzinowe zapotrzebowanie na c.w.

$$q_{h\ sr} = (q_{d\ sr} / \tau) \quad q_{h\ sr} \quad 30,63 \quad \text{dm}^3/\text{h}$$

współczynnik godzinowej nierównomierności rozbioru wody.

$$N_h = 9,32 \cdot U^{-0,244} \quad N_h \quad 3,91 \quad -$$

maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na c.w.

$$q_{h\ max} = q_{h\ sr} \cdot N_h \quad q_{h\ max} \quad 120 \quad \text{dm}^3/\text{h}$$

Obliczenia mocy wymiennika ciepłej wody

$$\Phi_{sr\ cwu} = \frac{q_{sr\ d} \cdot R \cdot c_p \cdot (t_c - t_z)}{3600} \quad \Phi_{sr\ cwu} \quad 1,6 \quad \text{kW}$$

$$\Phi_{max\ cwu} = \frac{q_{h\ max} \cdot R \cdot c_p \cdot (t_c - t_z)}{3600} \quad \Phi_{max\ cwu} \quad 6,3 \quad \text{kW}$$

Całkowite zapotrzebowanie ciepła na c.w.u.

$$\mathbf{Q_{cwu} = 6,3\ kW.}$$

5.1.3. Zapotrzebowanie ciepła na cele c.t.

Zgodnie z projektem „Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Dominowo - instalacja wentylacji mechanicznej” przyjęto do zasilania nagrzewnicy wodnej w centrali nawiewno-wywiewnej w części biurowej budynku:

Całkowite zapotrzebowanie ciepła na c.t.

$$Q_{ct} = 5,7 \text{ kW.}$$

Do zasilania instalacji zaprojektowano gazowy kocioł kondensacyjny, naścienny np. typu Eco Therm Plus WGB 50H o zakresie mocy nominalnej 12,0 – 50,0 kW, ze zintegrowanym systemem regulacji do pogodowego sterowania pracą kotła, obiegów grzewczych, obiegu c.t. i podgrzewu c.w.u. (wbudowanym układem sterowania pogodozależnego i z programowaniem dobowo-godniowym) oraz stojącym zasobnikowym podgrzewaczem wody z wężownicą grzejną na cele c.w.u. EAS 120C (o wydajności ciągłej c.w.u. 24,7kW/610 l/h przy $v_{HC} = 80^{\circ}\text{C}$, podgrzew c.w.u. z 10 na 45°C).

5.2. Obliczenie zapotrzebowania gazu

Dla projektowanego kotła maksymalne godzinowe zapotrzebowanie gazu G_{z50} o wartości opałowej $35,26 \text{ MJ/m}^3$ wynosi:

$$V = [50,0 / (0,983 * 35260)] * 3600 = 5,19 \text{ m}^3/\text{h.}$$

5.3. Wymagana kubatura kotłowni

Kubatura kotłowni powinna być taka aby obciążenie mocą cieplną zainstalowanych kotłów na jednostkę kubatury nie przekroczyło $q_v \leq 4,65 \text{ kW/m}^3$

$$q_v = 50 \text{ kW} / (8,44 \text{ m}^2 * 2,20 \text{ m}) = \underline{2,69 \text{ kW/m}^3} < \underline{4,65 \text{ kW/m}^3}$$

Warunek został spełniony.

5.4. Dobór kanału nawiewnego w kotłowni

Powierzchnia otworu nawiewnego (nie mniej niż 300 cm^2)

$$A_n = 5 * Q_k \text{ cm}^2$$

$$A_n = 5 * 50 = 250 \text{ cm}^2$$

Przyjęto kanał o przekroju np. $200 \times 150 \text{ mm}$.

5.5. Dobór kanału wywiewnego w kotłowni

Powierzchnia otworu wywiewnego (nie mniej niż 200 cm^2)

$$A_w = 0,5 * A_n \text{ cm}^2$$

$$A_w = 0,5 * 300 = 150 \text{ cm}^2$$

Przyjęto kratkę wentylacyjną o przekroju np. $200 \times 100 \text{ mm}$.

5.6. Obliczenie elementów zabezpieczenia kotłowni

5.6.1. Obliczenie i dobór naczynia zbiorczego przeponowego – zabezpieczenie układu

a/ Obliczenie pojemności użytkowej naczynia zbiorczego wg. PN-B-02414

$$V_u = V_z \cdot \rho \cdot \lambda$$

V_z - pojemność zładu w m³

$$V_z = 0,64 \text{ m}^3$$

λ - termiczny przyrost objętości właściwej czynnika grzewczego w zładzie przy ogrzaniu od 10°C do maksymalnej temperatury obliczeniowej tj. 55°C

ρ – gęstość wody instalacyjnej w temperaturze początkowej $t_1 = 10 \text{ °C}$ [kg/m³]

(gęstość wody należy przyjmować = 999,7 [kg/m³],

$$\lambda = 0,0142 \text{ dm}^3/\text{kg}$$

$$V_u = 10 \text{ dm}^3$$

b/ Obliczenie pojemności całkowitej naczynia zbiorczego wg. PN-B-02414

$$V_n = V_u \cdot (p_{\max} + 1) / (p_{\max} - p) \text{ gdzie:}$$

p_{\max} - maksymalne ciśnienie w naczyniu

$$p_{\max} = 2,5 \text{ bar}$$

p - ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej naczynia zbiorczego (odpowiadające ciśnieniu statycznemu w instalacji)

$$p = p_{st} + 0,2$$

$$p_{st} = 1,1 \text{ bar}$$

$$p = 1,3$$

$$V_n = 30 \text{ dm}^3$$

c/ Pojemność użytkowa naczynia zbiorczego powiększona o rezerwę na ubytki eksploatacyjne wody wg. PN-B-02414

$$V_{uR} = V_u + V \cdot E \cdot 10$$

V_u, V - jak we wzorze powyżej

E - ubytki eksploatacyjne wody instalacyjnej występujące między uzupełnieniami, wartość podawana w %; przyjmuje się 1.0 %

$$V_{uR} = 16,4 \text{ dm}^3$$

d/ Pojemność całkowita naczynia zbiorczego z uwzględnieniem rezerwy na ubytki eksploatacyjne wody

$$V_{nR} = V_{uR} \cdot (p_{\max} + 1) / (p_{\max} - p_R) \text{ gdzie:}$$

V_{uR}, p_{\max} - jak we wzorach powyżej

p_R - ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej naczynia wyznaczane ze wzoru:

$$p_R = [(p_{\max} + 1) / (1 + V_u / ((V_{uR} \cdot (p_{\max} + 1) / (p_{\max} - p) - 1)))] - 1 \text{ gdzie:}$$

V_u, V_{uR}, p, p_{\max} - jak we wzorach powyżej

$$p_R = 1,7 \text{ bar}$$

$$V_{nR} = 68 \text{ dm}^3$$

Przyjęto naczynie zbiorcze Reflex NG100 o ciśnieniu początku otwarcia 2,5 bar i dop. ciśnieniu pracy 6 bar.

c/ Obliczenie i dobór średnicy rury zbiorczej wg. PN-B-0214

$$d = 0,7 \cdot (V_u)^{0,5} \text{ lecz nie mniej niż } 20 \text{ mm}$$

$$d = 2,21 \text{ mm}$$

$$\text{Przyjęto } d = 20 \text{ mm}$$

5.6.2. Obliczenie i dobór zaworu bezpieczeństwa na kotle

Obliczenie zaworu bezpieczeństwa zabezpieczającego instalację c.o. zgodnie z PN-91/B-02414 i DT-UC-90/WO

Dane wyjściowe:

moc kotła Q [kW] $N = 50$ kW
maksymalne ciśnienie robocze instalacji c.o. wraz z kotłem i naczyniem
wzbiorczym przeponowym [MPa] $0,25$ MPa

a/ obliczenie strumienia odparowującego czynnika jaki należy odprowadzić w przypadku niekontrolowanego podgrzewu czynnika w wymienniku ciepła

$m = 3600 \cdot N / r$ [kg/h]
 r - ciepło parowania [kJ/kg] przy ciśnieniu p_1 jak w punkcie b/ $r = 2140,5$ kJ/kg
 $m = 85$ kg/h

b/ sprawdzenie przepustowości dobranego zaworu bezpieczeństwa dla odprowadzenia pary

$m_z = 10 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot b \cdot A \cdot (p_1 + 0,1)$ [kg/h]

p_1 - maksymalne ciśnienie zrzutowe przed zaworem, $p_1 = 1,1 \cdot p_{max} = 0,275$ MPa

p_2 - ciśnienie na wypływie z zaworu bezpieczeństwa $p_2 = 0$ MPa

$K_1 = f(p_1, t_1)$ z wykresu odczytano $K_1 = 0,535$

$K_2 = f(\beta)$

$b = (p_2 + 0,1) / (p_1 + 0,1)$ dla $b = 0,267$

odczytano z wykresu $K_2 = 1$

dla zaworu SYR typ 1915 1/2" dla $b_1 = 10\%$ i ciśnienia otwarcia $0,25$ MPa

$b \beta = 0,54$

A - powierzchnia przelotu siedliska zaworu $A = b \cdot d_o^2 / 4$

$d_o = 12$ mm

$A = 113$ mm²

zatem dla pojedynczego zaworu:

$m_z = 122 > 85$

a zatem dobrany zawór SYR typ 1915 DN 1/2", o średnicy przelotu siedliska zaworu $d_o = 12$ mm, o ciśnieniu początku otwarcia $0,25$ MPa jest wystarczający w przypadku niekontrolowanego odparowania czynnika na skutek awarii układu regulacyjnego.

5.6.3. Dobór naczynia wzbiorczego przeponowego – zabezpieczenie układu przygotowania c.w.u.

Zalecane zastosowanie.

Dobrano naczynie wzbiorcze np. Refix DD8 o pojemności nominalnej 8l i dopuszczalnym ciśnieniu pracy 10 bar.

5.6.4. Dobór zaworu bezpieczeństwa w układzie przygotowania c.w.u.

Minimalna średnica kanału dolotowego w zaworze bezpieczeństwa:

$$d_o = \left\{ \left[\frac{4 \cdot G}{\pi \cdot 1,59 \cdot \alpha_c \cdot ((1,1 \cdot p_1 - p_2) \cdot \gamma)^{1/2}} \right] \right\}^{1/2} \text{ mm}$$

Gdzie: $G = 0,16 \cdot V$

$V = 120$ l

$G = 0,16 \cdot 120 = 19,4$ kg/h

$\alpha_c = 0,35$

$\alpha = 0,38$

$p_1 = 10$ bar

$p_2 = 0$ bar

$\gamma = 983,2$ kg/m³ (dla 60°C)

$d_o = 1,05$ mm

Dobrano zawór SYR typ 2115 DN1/2", o średnicy przelotu siedliska zaworu $d_o = 12$ mm, o ciśnieniu początku otwarcia 6,0 bar.

5.7. Dobór pompy obiegu kotłowego

Wymagana wydajność 2,63 m³/h

Wymagana wysokość podnoszenia 0,11 m H₂O

Dobrano pompę – np. HEP 25-180-10 PWM

5.8. Dobór pomp obiegowych c.o.

OBIEG 1

Wymagana wydajność 0,83 m³/h

Wymagana wysokość podnoszenia 2,0 m H₂O

Dobrano pompę – np. Alpha2 25-40 180

OBIEG 2

Wymagana wydajność 1,23 m³/h

Wymagana wysokość podnoszenia 1,2 m H₂O

Dobrano pompę – np. Alpha2 32-80N 180

5.9. Dobór pompy ładującej zasobnik c.w.u.

Wymagana wydajność 1,44 m³/h

Wymagana wysokość podnoszenia 0,28 m H₂O

Dobrano pompę – np. Wilo Yonos PICO 25/1-4 130mm, PN10

5.10. Dobór pompy obiegu c.t.

Wg odrębnego opracowania – „Instalacja wentylacji”

5.11. Dobór sprzęgła

Dla przepływu nominalnego $Q_K = 2,63 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano sprzęgło hydrauliczne: np. SP 50/100

5.12. Dobór zaworów mieszających obiegów grzewczych

OBIEG 1

Zapotrzebowanie cieplne $Q_1 = 14,2 \text{ kW}$

Przepływ $V_1 = 0,81 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano zawór regulacyjny trójdrogowy HONEYWELL DR20GMLA DN20, $k_v = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$ z siłownikiem elektrycznym trzypunktowym VMM 20, zasilanie AC230 V

OBIEG 2

Zapotrzebowanie cieplne $Q_2 = 20,9 \text{ kW}$

Przepływ $V_2 = 1,20 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano zawór regulacyjny trójdrogowy HONEYWELL DR25GMLA DN25, $k_v = 10 \text{ m}^3/\text{h}$ z siłownikiem elektrycznym trzypunktowym VMM 20, zasilanie AC230 V.

6. Opis instalacji gazowej

6.1. Opis stanu istniejącego

Budynek zostanie podłączony do sieci gazowej zgodnie z warunkami Nr OIU-4011-102574/16 wydanymi 03-06-2016 r. przez operatora systemu dystrybucyjnego i późniejszymi uzupełnieniami.

6.2. Opis projektowej instalacji gazowej zasilającej kocioł

Do zasilania kotłowni projektuje się wewnętrzną instalację gazową – od szafki gazowej umieszczonej na zewnętrznej ścianie budynku do kotłowni.

Ogólne przewidywane zapotrzebowanie gazu dla budynku wynosi:

$V_c = 5,19 \text{ m}^3/\text{h}$.

WEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZOWA

Za szafką gazową z kurkiem głównym oraz gazomierzem miechowym instalację należy wprowadzić do pomieszczenia kotłowni w budynku. Urządzenia redukcyjno – pomiarowe dostarczane są przez operatora systemu dystrybucyjnego.

Projektowany kocioł gazowy podłączony zostanie do istniejącej instalacji gazowej przy użyciu rur stalowych ciągnionych, bez szwu łączonych przez spawanie z zachowaniem wszystkich wytycznych przedstawionych w dalszej części opisu technicznego. Przebieg przewodów gazowych – wg rysunków. Bezpośrednio przed kotłem zamontować należy kulowy zawór odcinający i filtr gazowy.

Połączenia gwintowane należy stosować tylko w miejscu zainstalowania armatury odcinającej, i na podejściach do aparatów gazowych. Przewody instalacji gazowej oraz pomalować na całej długości na kolor żółty. Rury stalowe, z których wykonana zostanie instalacja winny odpowiadać parametrom technicznym określonym w PN-74/H-74200.

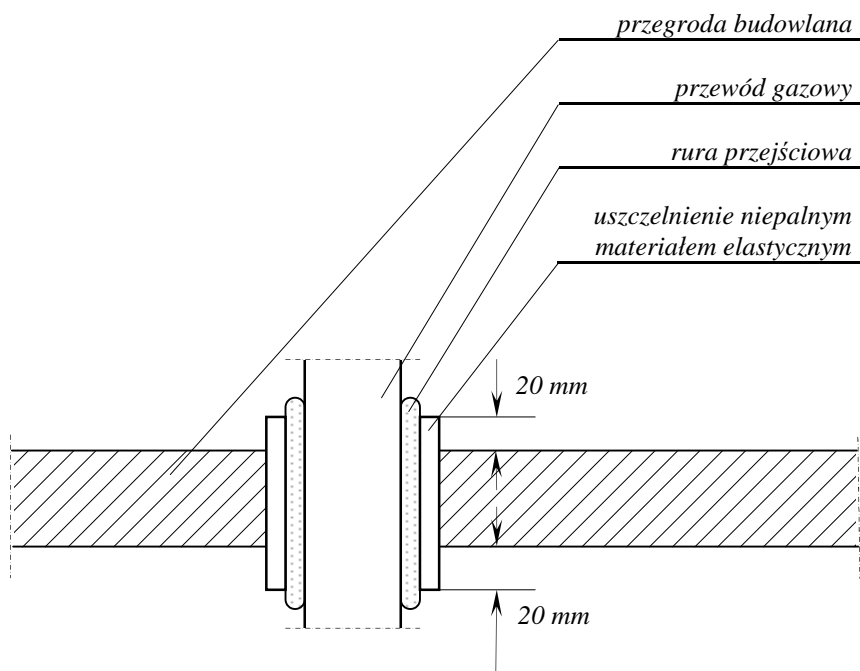
Do połączeń gwintowanych rur stalowych jako materiału uszczelniającego, należy stosować taśmy teflonowe typu GAS 0,1 oraz odpowiadające im pasty uszczelniające nakładane wyłącznie na gwint wewnętrzny połączenia. Nie zaleca się stosowania szczeliwa konopnego lub lnianego.

Do mocowania przewodów instalacji gazowej wykonanej z rur stalowych należy stosować uchwyty wykonane w całości z materiałów niepalnych z przekładkami izofonicznymi. Uchwyty powinny być mocowane przy pomocy stalowych kołków rozporowych, o konstrukcji uwzględniającej materiał, z którego wykonana została przegroda budowlana.

Przejście przewodów instalacji gazowej przez przegrody, w każdym przypadku należy wykonać z zastosowaniem rury przejściowej o średnicy większej od średnicy przewodu o jedną dymensję, zgodnie ze schematem nr 3. Niedopuszczalne jest zastosowanie rur przejściowych z materiałów palnych. Poziome odcinki instalacji gazowej należy usytuować względem przewodów innych instalacji, stanowiących integralną część budynku w odległości nie mniejszej niż 0,1 m, przy czym przewód instalacji gazowej winien znajdować ponad innymi przewodami (w przypadku gazu grupy GZ podgrupy 50) zgodnie ze schematem nr 4. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z przewodami innych instalacji winny być od nich oddalone nie mniej niż 20 mm, zgodnie ze schematem nr 5.

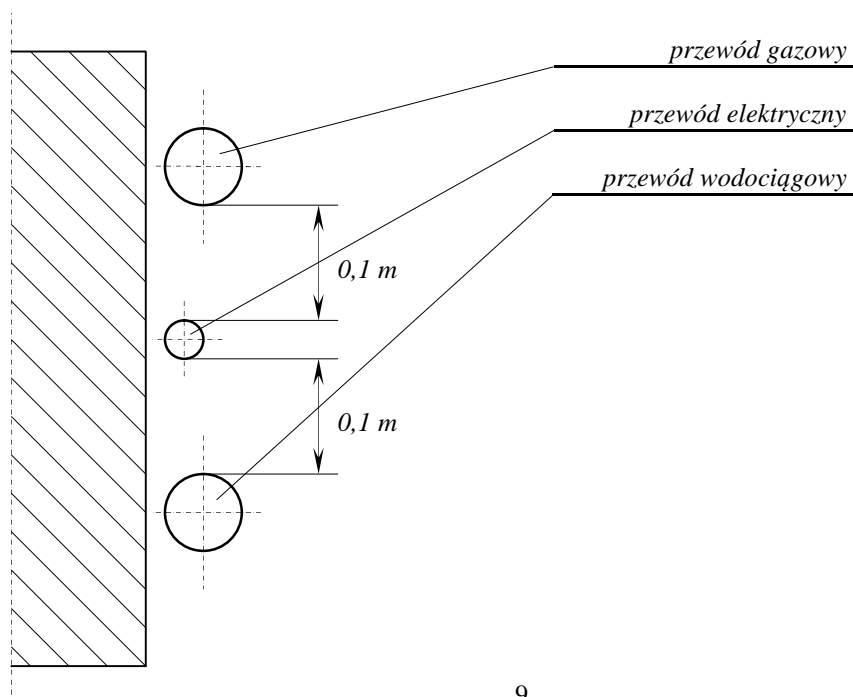
Schemat nr 3.

Przejście przewodów instalacji gazowej przez przegrodę budowlaną



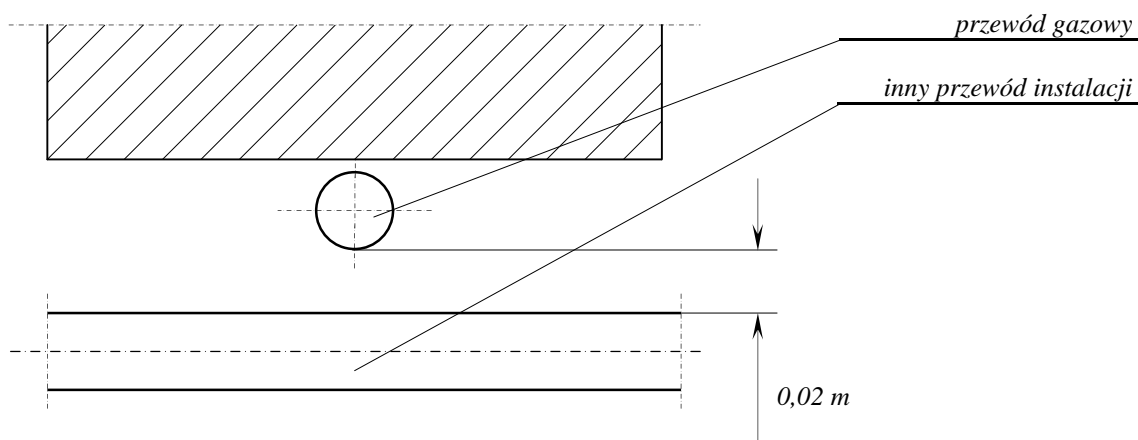
Schemat nr 4.

Sposób usytuowania przewodów gazowych względem przewodów innych instalacji



Schemat nr 5.

Sposób usytuowania przewodów gazowych względem przewodów innych instalacji



6.2.1. Armatura odcinająca

Armaturę odcinającą należy zainstalować przed każdym urządzeniem gazowym tzn. przed kotłem gazowym, przed gazomierzem. Armaturę odcinającą należy usytuować w sposób łatwo dostępny, połączenie armatury z instalacją należy wykonać za pomocą kształtek przejściowych zgodnie z wytycznymi zawartymi w niniejszym opracowaniu. Poprzez armaturę odcinającą rozumie się gazowe ćwierćobrotowe kulowe zawory odcinające (dźwignia zaworu w kolorze żółtym), odcinające przepływ gazu przy obrocie o kąt 90° w prawo, z ogranicznikiem uniemożliwiającym dalszy obrót dźwigni kurka. Gazowe kurki należy trwale zamontować do ściany za pomocą uchwytów, w celu uniknięcia odkształceń mogących wynikać z korzystania z zaworów.

6.2.2. System bezpieczeństwa

Ponieważ przewidziano montaż kotła o mocy nominalnej maksymalnej 50 kW, zgodnie z Dz. U. nr 75 z 15.06.2002r nie ma konieczności wyposażenia kotłowni w system zabezpieczenia, który automatycznie zamyka dopływ gazu do instalacji w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem przy przekroczeniu dopuszczalnej granicy stężenia gazu.

6.2.3. Odbiór instalacji gazowej

Przed podłączeniem instalacji gazowej do sieci rozdzielczej musi nastąpić odbiór instalacji, który przeprowadza wykonawca instalacji w obecności przedstawiciela dostawcy gazu oraz inwestora.

Sprawdzenie instalacji gazowej polega na kontroli:

zgodności wykonania instalacji gazowej z poniższym projektem technicznym,

jakości wykonania instalacji;

szczelności instalacji;

użytych materiałów.

W trakcie odbioru instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

pozwolenie na budowę wydane przez właściwy urząd administracji państwowej;

dokumentację techniczną instalacji gazowej;

protokoły wykonania prób szczelności instalacji;

opinię Zakładu Kominiarskiego o prawidłowości podłączenia do przewodów kominowych i ich drożności;

warunki dostawy gazu;

instrukcję obsługi zainstalowanych urządzeń gazowych.

6.2.3.1. Kontrola zgodności wykonania

Kontrola zgodności wykonania instalacji gazowej z projektem polega na sprawdzeniu:

wymiarów przewodów gazowych i prowadzenia ich w budynku;

mocowania przewodów i armatury;

poprawności doboru łączników i armatury;

zgodności wykonania z obowiązującymi przepisami.

6.2.3.2. Kontrola jakości wykonania

Kontrola jakości wykonania instalacji gazowej polega na sprawdzeniu:

jakości zastosowanych materiałów przy uwzględnieniu dopuszczenia ich do zastosowania w instalacjach gazowych;
wykonania instalacji wg właściwej technologii;
sprawności armatury gazowej;
przystosowania urządzeń gazowych do spalania danej podgrupy gazu.

6.2.3.3. Kontrola szczelności przewodów

Przed próbą szczelności należy instalację gazową przedmuchać sprężonym powietrzem wolnym od zanieczyszczeń lub gazem neutralnym w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń mogących znajdować się w przewodach instalacji gazowej po technologicznym procesie wykonania łączy przewodów.

Próby szczelności instalacji gazowej należy przeprowadzić przy ciśnieniu 50 kPa (0,5 bar) bez podłączenia urządzeń gazowych ze szczelnym zamknięciem końcówek przewodów. Po wstępnym okresie stabilizacji temperatury i ciśnienia czynnika podłączony do instalacji manometr przez okres 30 minut nie może wykazać żadnego spadku ciśnienia.

Próby szczelności instalacji gazowej należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela dostawcy gazu. Z próby szczelności instalacji gazowej należy przeprowadzić stosowny protokół.

Po zainstalowaniu urządzeń gazowych (przed zainstalowaniem gazomierza), zaleca się przeprowadzenie dodatkowej próby szczelności instalacji gazowej, powietrzem o ciśnieniu dwukrotnie przekraczającym ciśnienie robocze, lecz nie większym niż ciśnienie dopuszczalne dla danego typu urządzenia gazowego.

6.2.4. Podstawowe zasady bhp i p.poż.

prace na czynnych instalacjach gazowych może odbywać się jedynie po uprzednim odcięciu dopływu gazu, odłączeniu gazomierza i przedmuchianiu instalacji powietrzem lub gazem naturalnym;
kontrolę szczelności urządzeń gazowych należy przeprowadzać tylko za pomocą środka pianotwórczego lub wykrywacza gazu z kalibracją elementów gazoczułych na metan;
wszelkie prace na instalacji gazowej zarówno jej wykonanie jak i późniejsze kontrole może przeprowadzać personel posiadający odpowiednie uprawnienia;
przed przystąpieniem do prac montażowych w miejscu podłączenia do istniejącej instalacji pomieszczenie dokładnie przewentylować.

6.2.5. Wymagania eksploatacyjne

eksploatacja instalacji gazowej powinna być prowadzona przez użytkownika zgodnie z instrukcją;

wykonawca instalacji winien przeszkolić użytkownika w zakresie korzystania oraz wstępnej kontroli instalacji gazowej

zgodnie z rozdz. 6 art. 62.1. ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz. U. nr 89 z dnia 25 sierpnia 1994 roku poz. 414) obiekty budowlane powinny być w czasie ich użytkowania poddawane przez właściciela lub zarządcę okresowej kontroli co najmniej raz w roku, polegającej na sprawdzeniu technicznej sprawności: instalacji gazowych oraz przewodów kominowych (spalinowych, wentylacyjnych).

7. Wytyczne branżowe

- Podłączyć nową instalację kotłową do istniejących wewnętrznych instalacji grzewczych, wodociągowych i elektrycznych budynku
- wszystkie urządzenia i rurociągi w kotłowni należy uziemić poprzez szynę wyrównawczą zgodnie z PN E-05009
- drzwi do kotłowni powinny mieć klasę odporności ogniowej EI 30 poświadczoną stosownym atestem, otwierać się na zewnątrz, zgodnie z drogą ewakuacji
- w celu wydzielenia części pomieszczenia obecnej kotłowni należy wykonać ściany konstrukcji murowanej z materiałów drobnowymiarowych wg rys. nr 3. Przegrody powinny mieć klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż EI 60 (np. pustak ceramiczny o grubości 18 cm)
- poziom podłogi w projektowanym pomieszczeniu kotłowni należy obniżyć o ok. 0,3m do uzyskania wysokości pomieszczenia 2,2 m
- w posadzce pomieszczenia kotłowni wykonać należy studzienkę schładzającą o odpowiednich wymiarach z wyrównanym podłożem w celu umożliwienia poprawnej pracy pompy. Woda ze studzienki będzie odprowadzana do istniejącej kanalizacji sanitarnej. Studzienkę należy zabezpieczyć stalową kratą
- skropliny powstające w kotle kondensacyjnym odprowadzane będą grawitacyjnie przewodem PCV $\phi 25$ poprzez neutralizator do studzienki zbiorczej a następnie za pomocą pompy zatapialnej (pracującej jako pompa przenośna lub stała) do kanalizacji sanitarnej. Przewód prowadzić po ścianie
- do kotłowni doprowadzić instalację wodociągową wody zimnej DN20
- w pomieszczeniu kotłowni zamontować należy zawór czerpalny o średnicy DN15 zamontowany nad zlewem z odprowadzeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej

- posadzkę pomieszczenia wykonać jako gładką, twardą, odporną do 100 °C oraz odporną na wilgoć. Wykonać spadki w kierunku studzienki schładzającej
- w ścianie zewnętrznej zamontować kanał typu „Z” o wymiarach 20x15cm z kratką nawiewną umieszczoną maksymalnie 30 cm nad posadzką pomieszczenia
- kratkę wywiewną o wymiarach 20x10 cm umieścić pod sufitem i połączyć z istniejącym kanałem, wg wytycznych
- czujnik zewnętrzny automatyki pogodowej wyprowadzić na ścianę zewnętrzną, najlepiej północną, budynku, umieścić w nieosłoniętym miejscu na wysokości 3 m od poziomu terenu
- komin wyprowadzić minimalnie na 60 cm ponad docieploną powierzchnię dachu. Wysokość istniejącego komina zredukować do odpowiedniej wielkości - wg projektu "Termomodernizacji budynku"
- przejścia instalacji gazowej przez przegrody wykonać jako gazoszczelne.

8. Uwagi końcowe

- wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z niniejszą dokumentacją wytycznymi producentów i dostawców materiałów i urządzeń oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych T II Instalacje sanitarne” oraz „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” 2002 Dz. U. Nr 62 poz. 565
- wszelkie przejścia rurociągów przez ściany i stropy wykonywać należy w rurach ochronnych
- przy mocowaniu rurociągów do konstrukcji budynku stosować należy uchwyty z przekładkami gumowymi
- instalacje powinny wykonywać osoby przeszkolone w tej technologii przestrzegając wszelkich zaleceń producenta systemu
- rozwiązania materiałowe przyjęte w projekcie mają charakter przykładowy i mogą być zastąpione materiałami nie gorszymi aniżeli zastosowane w niniejszym opracowaniu. Dopuszcza się możliwość zastosowania urządzeń równoważnych z projektowanymi przy zachowaniu projektowych i wymaganych parametrów technicznych
- podczas prowadzenia robót należy przestrzegać przepisy BHP i ppoż.

9. Wykaz podstawowych elementów kotłowni

Lp	Poz.	Wyszczególnienie	Producent	Ilość
1	WGB50H ATF	Kocioł kondensacyjny, wiszący, gazowy Eco Therm Plus WGB 50 H ze zintegrowanym systemem regulacji do pogodowego sterowania pracą kotła i obiegów grzewczych wyposażony w czujnik temperatury zewnętrznej QAC34	BRÖTJE	1
2	EWM B	Moduł EWM B rozszerzający funkcje kotła o 2 obiegi z mieszaczem	BRÖTJE	2
2.1	HVF	czujnik zasilania obiegu c.o. QAD36 (dostawa z modułem)		
3	GG GKZ(x2)	Zestaw zaworów odcinających ADH 25/40 1" gaz, 1 1/2" c.o. VL/RL (zasilanie/powrót)	BRÖTJE	1
4	MAG	Naczynie wzbiorcze przeponowe REFLEX NG100, ciśnienie wstępne 1,3 bar, ciśnienie maks. 6,0 bar	REFLEX	1
5		Szybkozłączka do naczynia wzbiorczego typ SU R 1x1	REFLEX	1
6	ZB	Zawór bezpieczeństwa SYR typ 1915 DN 1/2" o ciśnieniu początku otwarcia 0,25 MPa	HANS SASSERATH & CO. KG-HUSTY	1
7	SH	Sprzęgło hydrauliczne SP50/100 Ciśnienie nom. 6 bar, temp. nom. 100 °C	TERMEN	1
7.1	VFK	Czujnik UF6 C czujnik temp. zasilania na sprzęgle, zanurzeniowy, uniwersalny, przewód 6m	BRÖTJE	1
8	KP	Pompa kotłowa obiegowa HEP 25-180-10 PWM	BRÖTJE	1
9	SU	Stacja uzdatniania wody dla kotłów (dostarczana w komplecie przez producenta kotła, po sprawdzeniu właściwości fizyko-chemicznych wody)	BRÖTJE	1
10	W	Wodomierz jednostrumieniowy do wody zimnej Js 1,5 Q _n =1,5 m. ³ /h		1
11	WW	Złączka do węża, p _r =0,6 MPa, t _r =100°C, DN15		1
12	ZNW	Zawór do napełniania instalacji grzewczych VF 06- 1/2" A wyposażony w manometr MF126-A4, nastawa ciśnienia	HONEYWELL	1

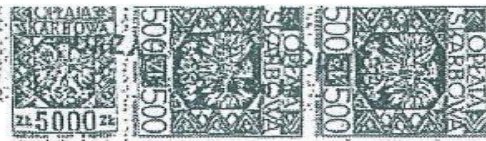
		wyjściowego 1.5 bar		
13	R	Rozdzielacz DN65	wykonanie na budowie	2
14	EAS	Stojący zasobnikowy podgrzewacz EAS 120C o pojemności 120 l, wydajności ciągłej c.w.u. 24,7kW/610 l/h przy $v_{HC} = 80^{\circ}C$, podgrzew c.w.u. z 10 na $45^{\circ}C$	BRÖTJE	1
15	WWF	Czujnik c.w.u. do zastosowania w układzie priorytetowego załączania podgrzewania c.w.u. przez regulator kotła	BRÖTJE	1
16	ZBW	Zawór bezpieczeństwa SYR typ 2115 DN 1/2", o ciśnieniu początku otwarcia 0,6 MPa	HANS SASSERATH & CO. KG-HUSTY	1
17	MAGW	Naczynie wzbiorcze przeponowe REFIX DD8, ciśnienie maks. 10,0 bar	REFLEX	1
18	FG	Filtr gazowy DN25		1
19		Neutralizator kondensatu typ SPU-1	WADEX	1
20	G2	Zawór kulowy gwintowany do wody DN32, $p_r=0,6$ MPa		4
21	G1	Zawór kulowy gwintowany do wody DN25, $p_r=0,6$ MPa		4
22	GW	Zawór kulowy gwintowany do wody DN15 $p_r=0,6$ MPa		1
23	ZZK	Zawór zwrotny gwintowany DN40, $p_r=0,6$ MPa		1
24	ZZ2	Zawór zwrotny gwintowany DN32, $p_r=0,6$ MPa		1
25	ZZ1	Zawór zwrotny gwintowany DN25, $p_r=0,6$ MPa		1
26	FK2	Filtr siatkowy 32		1
27	FK1	Filtr siatkowy 25		1
28	G3	Zawór kulowy gwintowany do wody DN32, $p_r=0,6$ MPa		3
29	G5	Zawór kulowy gwintowany do wody DN25, $p_r=0,6$ MPa		1
30	G4	Zawór kulowy gwintowany do wody DN20, $p_r=0,6$ MPa		2
31	ZZ3	Zawór zwrotny gwintowany DN32, $p_r=0,6$ MPa		1
32	ZZ4	Zawór zwrotny gwintowany DN20, $p_r=0,6$ MPa		1
33	ZS4	Zawór spustowy		1
34	PI	Manometr		1
35	HM2	Zawór 3-drogowy DR25GMLA, kv=10, DN25, wyposażony w siłownik VMM20	Honeywell	1
36	HM1	Zawór 3-drogowy DR20GMLA, kv=6.3, DN20, wyposażony w siłownik VMM20	Honeywell	1
37	HP1	Pompa obiegowa c.o., Alpha2 25-40, 1*230V, 180mm, G1½, PN10	Grundfos	1
38	HP2	Pompa obiegowa c.o., Alpha2 25-80N, 1*230V, 180mm, G1½, PN10	Grundfos	1
39	TLP	Pompa obiegowa c.w.u., Wilo Yonos PICO 15/1-4 130mm, PN10	WILO	1
40		TURBO adapter prosty, 110/160mm	WADEX	1
41		TURBO rura dwuścienna L 1000, 110/160mm	WADEX	1
42		TURBO rura dwuścienna L 500, 110/160mm	WADEX	1
43		TURBO kolano 95° dwuścienna, 110/160mm	WADEX	1
44		TURBO osłona okrągła	WADEX	2
45		TURBO czerpnia powietrza, 110/160mm	WADEX	1
46		TURBO rura spalinowa L250, 110mm	WADEX	2
47		TURBO trójnik 90° spalinowy, 110mm	WADEX	1
48		TURBO odkraplacz spalinowy, 110mm	WADEX	1
49		TURBO rura spalinowa L1000, 110mm	WADEX	7
50		TURBO obejma dystansowa, 110mm	WADEX	3
51		Płyta dachowa z kołnierzem przeciwdeszczowym, 110mm	WADEX	1
52		TURBO ustnik, 110mm	WADEX	1

Opracował:

mgr inż. Zbigniew Grabarkiewicz

URZĄD WOJEWÓDZKI

Budow.
Urząd Wojewódzki
ul. Świdnicka 18
Nr 153/90/PW



Poznań, 1990-05-24

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie

Na podstawie par.4 ust.2, par.5 ust.1, par.6 ust.1, par.7 i par.13 ust.1 pkt 4 lit.a i b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.46) stwierdza się, że:

Obywatel Zbigniew GRABARKIEWICZ
magister inżynier inżynierii środowiska

urodzony dnia 29 grudnia 1957 r. w Uniejowie posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta + kierownika budowy i robot

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie instalacji i sieci sanitarnych

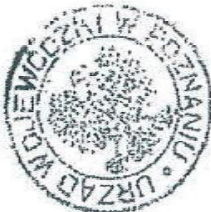
Obywatel Zbigniew GRABARKIEWICZ

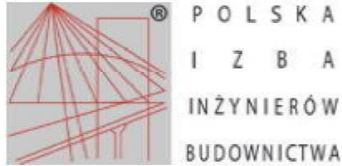
jest upowazniony do:

- sporządzania projektów instalacji i sieci sanitarnych,
- kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robot, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji i sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji i sieci sanitarnych.

BM/

Andrzej Górecki





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-WW2-ELM-7SB *

Pan Zbigniew Grabarkiewicz o numerze ewidencyjnym WKP/IS/1272/01

adres zamieszkania os. Rusa 45/1, 61-245 Poznań

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

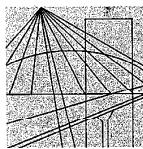
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-18 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-123/2012

Poznań, dnia 20 grudnia 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Marek Jan Józefowski

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 11 listopada 1983 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0384/POOE/12

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

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

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-EP8-4A8-6LH *

Pan Marek Jan Józefowski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0072/13
adres zamieszkania ul. Jana III Sobieskiego 7/61, 60-688 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-03-29 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

OŚWIADCZENIE

Inwestor:

Gmina Dominowo, ul. Centralna 7, 63-012 Dominowo

Lokalizacja:

DOMINOWO, UL. CENTRALNA 7

Oświadczenie:

Ja niżej podpisany oświadczam stosownie do postanowienia art. 20 Ustawy z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. nr 207 poz. 2016 z 1994r. z późn. zmianami), że Projekt budowlany – „Budowa kotłowni gazowej.” wykonany dla Inwestora, sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Autorzy opracowania:

Poznań, październik 2016 r.

Projektant	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant	Zbigniew Grabarkiewicz	153/90/PW	
Projektant	Marek Józefowski	WKP/0384/POOE/12	

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126).

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

1.1. Zakres opracowania dla robót objętych projektem „Modernizacji kotłowni gazowej i instalacji c.o.”.

1.2. Realizacja zakresu prac:

Przygotowanie pomieszczenia dla celów kotłowni gazowej pod względem budowlanym.

Montaż instalacji.

Montaż technologii w pomieszczeniu kotłowni.

Montaż instalacji elektrycznych i automatyki.

Próby ciśnieniowe instalacji i urządzeń.

Płukanie.

Rozruchy urządzeń i instalacji.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

2.1. Na terenie objętym modernizacją znajdują się instalacje:

Elektryczna,

Teleinformatyczne,

Wodociągowa,

Kanalizacyjna,

Grzewcza

3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

3.1. Wszystkie roboty budowlano-montażowe prowadzić w oparciu o warunki bhp zgodnie z

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r., Dz. U. nr 47.,poz. 401

Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997r., Dz. U. nr 129.,poz. 844.

Przed rozpoczęciem prac budowlanych należy sprawdzić aktualność uzgodnień branżowych.

Wszystkie prace prowadzić w uzgodnieniu z administratorem obiektu.

4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

4.1. Należy prowadzić szkolenia stanowiskowe w brygadach dla poszczególnych rodzajów robót.

4.2. Szkolenie winien przeprowadzić uprawniony kierownik robót z pracownikiem ds. bhp.

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;

5.1. tablice informacyjne z wykazem telefonów alarmowych.

5.2. oznaczenie przejść i dróg ewakuacyjnych.

5.3. opracowanie przez kierownictwo budowy planów organizacji robót i ruchu z elementami ewakuacji w przypadku wystąpienia zagrożeń,

5.4. powiadomienie służb nadzoru właściciela instalacji i urządzeń i urządzeń mogących stwarzać zagrożenie w czasie wykonawstwa robót.

6. Przed przystąpieniem do realizacji robót budowlano-montażowych należy opracować szczegółowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowy zakres rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi – plan bioz.

Opracował:

mgr inż. Zbigniew Grabarkiewicz

Uwaga.

Wszystkie prace wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-montażowych, Tom 2- Instalacje sanitarne i przemysłowe, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Kotłowni na Paliwa Gazowe i Olejowe, przepisami UDT, przepisami bhp oraz PN.

W przypadku wprowadzenia zmian w stosunku do projektu budowlanego, projektant nie ponosi odpowiedzialności za skutki wynikłe z tych zmian.

Rozwiązania Techniczne i koncepcyjne zawarte w niniejszym opracowaniu chronione są prawem autorskim. Powielanie i zmiana całości lub fragmentów rozwiązań, urządzeń, materiałów bez pisemnej zgody właściciela jest naruszeniem tych praw.



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.

Oddział w Poznaniu
ul. Grobla 15, 61-859 Poznań
tel. (51) 8545-100, fax (51) 8545-519

Sekcja Ewidencji Majątku i Uzgodnień
tel. 61 85-45-270
fax 61 85-45-508

GMINA DOMINOWO
Centralna 7
63-012 Dominowo

W/znak:
N/znak: OIU-4011-102574/16

z dnia 23-05-2016
z dnia 3-06-2016

Wytyczne do projektowania i budowy sieci gazowej

NR OIU-4011-102574/16

Lokalizacja przedsięwzięcia:
woj. wielkopolskie, gm. Dominowo, m. Dominowo,

W związku z zawartym w dniu 19 maja 2016r. Porozumieniem pomiędzy Gminą Dominowo a Polską Spółką Gazownictwa sp. z o.o. o współpracy w sprawie gazyfikacji m. Dominowo podajemy wytyczne do projektowania:

I. Zakres inwestycji:

1. Zaprojektować:

- polietylenowy gazociąg dystrybucyjny średniego ciśnienia PE 100 dn 90, SDR 17,6 o długości ok. L= 4000 m do m. Dominowo zgodnie z załączoną mapą,
- włączenie wykonać od projektowanego gazociągu średniego ciśnienia dn 355 w m. Rusibórz.
- Na włączeniu do gazociągu dn 355 projektować zasuwę odcinającą.

2. Siecią gazową rozprowadzany będzie gaz ziemny grupy E (GZ-50) wg PN-C-34753: 2011.

3. Dostarczanie paliwa gazowego będzie możliwe po zrealizowaniu gazociągu ś/c dn 355 PE relacji Środa Wlkp. - Oblaczkowo w m. Rusibórz.

II. Wymagania ogólne:

1. Sieci gazowe należy projektować i wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U.2013.640).
2. Przy projektowaniu i budowie sieci gazowych należy uwzględniać wymagania obowiązujące w Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o Oddział w Poznaniu dotyczące zasad projektowania i budowy sieci gazowych oraz wprowadzenia standardów technicznych IGG.
3. Projekt techniczny i budowlany musi być opracowany zgodnie z wymaganiami Ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. 10. 243. 1623 tekst jednolity) oraz należy uzyskać decyzję pozwolenia na budowę.

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., ul. Kaszubska 25, 01-224 Warszawa
Oddział w Poznaniu, ul. Grobla 15, 61-859 Poznań
KRS 000374011, Sąd Rejonowy dla M. St. Warszawy w Warszawie, XI Wydział Gospodarczy KRS
NIP 625 24-46-41, REGON 142739019, Nipol Centralny: 19 451 205 500 z/1
www.psgaz.pl

4. Do dokumentacji projektowej należy załączyć technologię włączenia do czynnej sieci gazowej, uzgodnioną przez projektanta z właściwym terenowo Rejonem Dystrybucji Gazu.
Uzgodnienie należy załączyć do opracowanego projektu.
W projekcie technicznym należy uwzględnić zastosowanie kolumn wydmuchowych z rur stalowych, odpowiednio uzziemionych, do odpowietrzania przy procesie zagazowywania.
5. Dokumentacja projektowa musi być uzgodniona z innymi właścicielami uzbrojenia podziemnego i nadziemnego oraz przez Sekcję Ewidencji Majątku i Uzgodnień PSG sp. z o.o. Oddział w Poznaniu.

Sytuowanie trasy projektowanego gazociągu należy uzgodnić na naradzie koordynacyjnej organizowanej przez starostę.
6. Zakres projektu powinien odpowiadać wymaganiom Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012.482).
7. W projekcie technicznym należy zawrzeć, stosownie do ustawy „O odpadach” (Dz.U.10.185.1243) i Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27.09.2001r. „w sprawie katalogu odpadów” (Dz.U.01.112.1206) informacje o rodzajach i ilości odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne mogących powstać w trakcie realizacji planowanego zadania inwestycyjnego, remontowego lub innego, a także ustalić – po konsultacji z użytkownikiem – własności poszczególnych rodzajów odpadów (inwestora lub wykonawcy).
8. Przy budowie należy stosować się do wymagań bhp zawartych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28 grudnia 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchamiania instalacji gazowych (Dz.U.10.2.6).
9. W mających zastosowanie sytuacjach związanych z projektowaniem i budową sieci gazowych należy uwzględnić kwestie środowiskowe wynikające z wymagań prawnych.
10. Projektujący i budujący sieć gazową powinni stosować wymagania systemu zarządzania obowiązującego w Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Poznaniu.
11. Dokonać niezbędnych uzgodnień z właścicielami gruntów i doprowadzić do zawarcia umów służebności przesyłu w postaci aktu notarialnego zgodnie z zasadami obowiązującymi w Polskiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Poznaniu.
12. Na 14 dni przed planowanym terminem przystąpienia do budowy sieci gazowej, należy pisemnie zawiadomić właściwy Rejon Dystrybucji Gazu.
13. Nadzór nad prowadzonymi pracami przy budowie sieci gazowej pełni będzie przedstawiciel Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Poznaniu.
14. Odbiór sieci gazowej będzie się odbywał przy udziale przedstawiciela właściwego Rejonu Dystrybucji Gazu.
15. Włączenia projektowanej do czynnej istniejącej sieci gazowej będzie się odbywało przy udziale przedstawiciela właściwego Rejonu Dystrybucji Gazu.
16. Wykonawca zobowiązany jest po wykonaniu robót do odbioru końcowego branżowego dostarczyć inwentaryzację powykonawczą, która powinna zawierać:
 - mapą papierową z inwentaryzacją przebiegu sieci gazowej potwierdzoną oryginalną pieczęcią przez właściwy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej wraz ze szkicem geodezyjnym.
 - współrzędne sieci gazowej x, y, z w pliku formatu Excel wraz z nazwą województwa, powiatu, gminy, miejscowości, ulicy, działki,

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. ul. Koszowska 25, 61-224 Warszawa
 Oddział w Poznaniu, ul. Gróbla 15, 61-499 Poznań
 KRŚ 000014001, Sąd Rejonowy dla M. St. Warszawy w Warszawie, XI Wydział Gospodarczy KRS
 NIP 525-24-91-411, REGON 146733192, Nipal Zakładowy 10-454-705-58701
 www.psgaz.pl



- listę połączeń geodezyjnych punktów pomiarowych lub mapę cyfrową wygenerowaną w formacie DXF w układzie 2000, względnie zeskanowany szkic wersji papierowej.

III. Wymagania szczegółowe:

1. Projekty gazociągów ułożonych wzdłuż drogi/linii kolejowej i skrzyżowań z nimi powinny być każdorazowo uzgadniane z właściwym zarządcą drogi/linii kolejowej.

Odległość pionowa mierzona od górnej zewnętrznej ścianki gazociągu lub górnej zewnętrznej ścianki rury osłonowej powinna wynosić nie mniej niż:

- 1,0 m do powierzchni jezdni, przy czym nie mniej niż 0,5 m od spodu konstrukcji nawierzchni,
- 1,5 m do płaszczyzny przechodzącej przez główki szyn toru kolejowego
- 0,5 m do rzędnej rowu przydrożnego, a w przypadku linii kolejowej do rzędnej dna rowu odwadniającego toru kolejowe naniesionych na mapach geodezyjnych.

Dla pozostałych gruntów głębokość posadowienia należy każdorazowo uzgadniać z właściwym Rejonem Dystrybucji Gazu (RDG).

2. Dno wykopu powinno być oczyszczone z kamieni i innych części stałych i zniwelowane.
3. Technologię zgrzewania doczołowego należy stosować do łączenia elementów o średnicy większej od dn63, przy czym rury powinny być w odcinkach prostych.
4. Dokonywanie przewierć sterowanych oraz układanie rurociągów metodą Berstlingu, wymaga zastosowania rury wielowarstwowej PE-RC z dodatkowym płaszczem polipropylenowym.
5. Po ułożeniu gazociągu i przewodu lokalizacyjnego (taśmy) należy wykonać obsypkę o odpowiedniej grubości (minimum 10cm powyżej rury – po zagęszczeniu).
6. Oznakować gazociąg zgodnie z wymaganiami zawartymi w:
 - ST-IGG-1001: 2011,
 - ST-IGG-1002: 2011,
 - ST-IGG-1003: 2011,
 - ST-IGG-1004: 2011.

Załączniki:

Mapa sytuacyjna - 1 egz.

Do wiadomości:

- RDG w Środzie Wlkp.
- ODK (+mapa)
- a/a

Sprawę prowadzi: Beata Kosmala, tel.: (61) 8 545 270

KIEROWNIK
Sekcja Ewidencji Majątko- i Ubezpieczeń

Beata Kosmala

KIEROWNIK
Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym

Janusz Śniechowski

Poliska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., ul. M. Kiepczyńska 25, 01-204 Warszawa
Odział w Poznaniu, ul. Świebia 15 01-819 Poznań
KRS 0000374001, Sąd Rejonowy dla M. St. Warszawa w Warszawie, XII Wydział Gospodarczy KRS
NIP 525 34 98 411, REGON 140228119, Kapitał Zakładowy: 10 484 206 500 zł
www.gaz.pl

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział w Poznaniu
ul. Grobla 15, 61-859 Poznań
tel. (61) 8545-100, fax (61) 8545-519

Sekcja Ewidencji Majątku i Uzgodnień
tel. 61 85-45-270, fax 61 85-45-508



Poznań, 13-06-2016

N/ znak: OIU-4011-102574/16

Dotyczy: gazyfikacji m. Dominowo gm. Dominowo

W uzupełnieniu do wydanych wytycznych do projektowania i budowy sieci gazowej znak: NR OIU-4011-102574/16 z dnia 3.06.2016 r. rozszerza się pkt I. Zakres inwestycji.

- Zaprojektować dwa przyłącza gazowe ś/c dn 32 PE 100 RC SDR 11 o łącznej długości ok. 75 m do dwóch obiektów gminnych: Szkoły Podstawowej oraz Urzędu Gminy zakończone kurkiem głównym na ścianie budynku.

W przypadku lokalizacji szafki gazowej na ścianie budynku należy projektować kolumnę stalową i przejście PE/stal w odległości 0,5m od budynku.

Na przyłączach do w/w budynków projektować zasuwę odcinającą.

Pozostała treść niniejszych wytycznych nie ulega zmianie.

Z poważaniem

KIEROWNIK
Sekcja Ewidencji Majątku i Uzgodnień

Adam Byłyński

KIEROWNIK
Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym

Janusz Spletziewski

Załączniki:

- 1 egz. mapy sytuacyjnej

Otrzymują:

- RDG w Środzie Wlkp. + mapa

- CDK + mapa

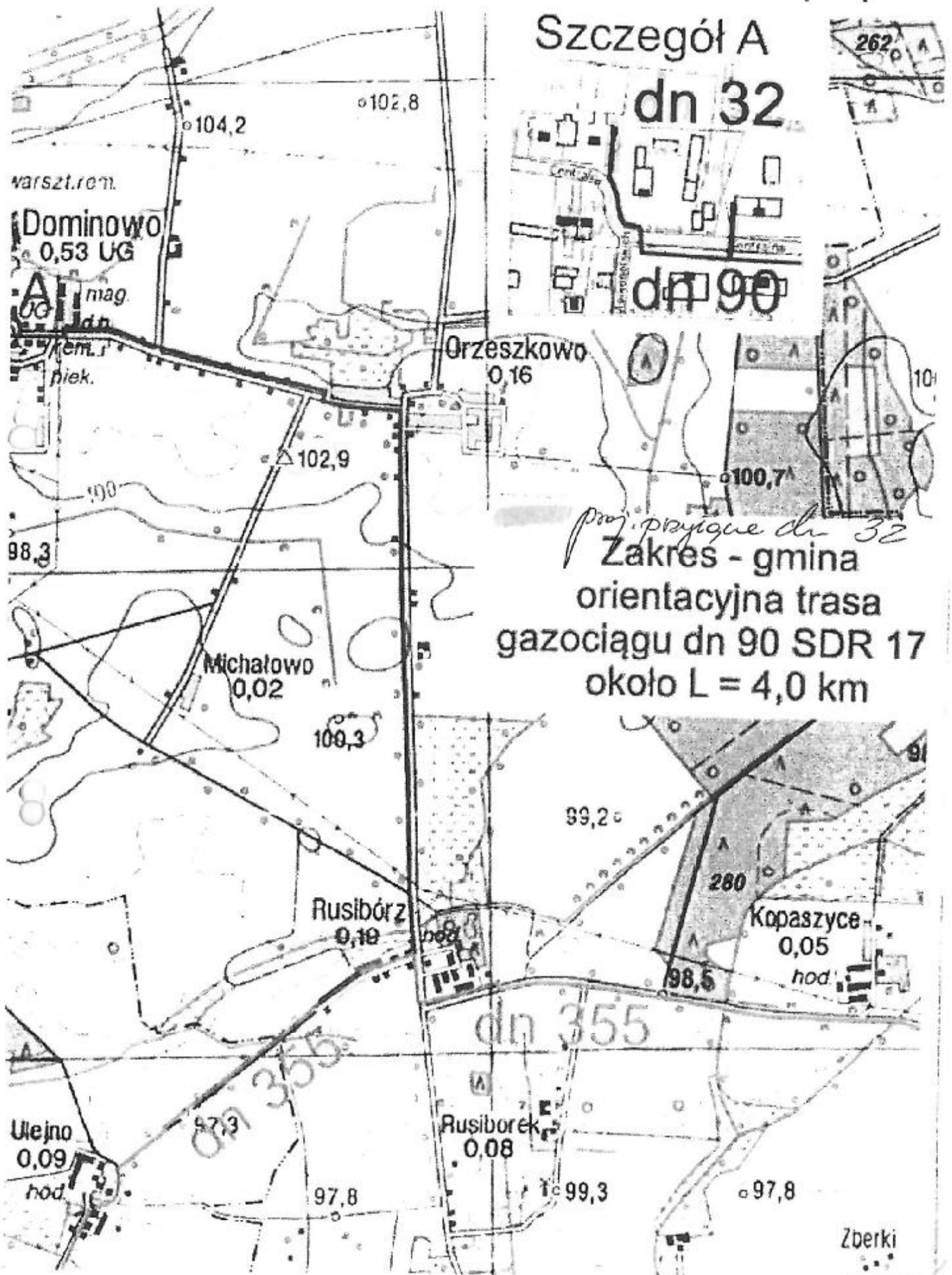
- a/a

Załącznik 1 do porozumienia o współprac

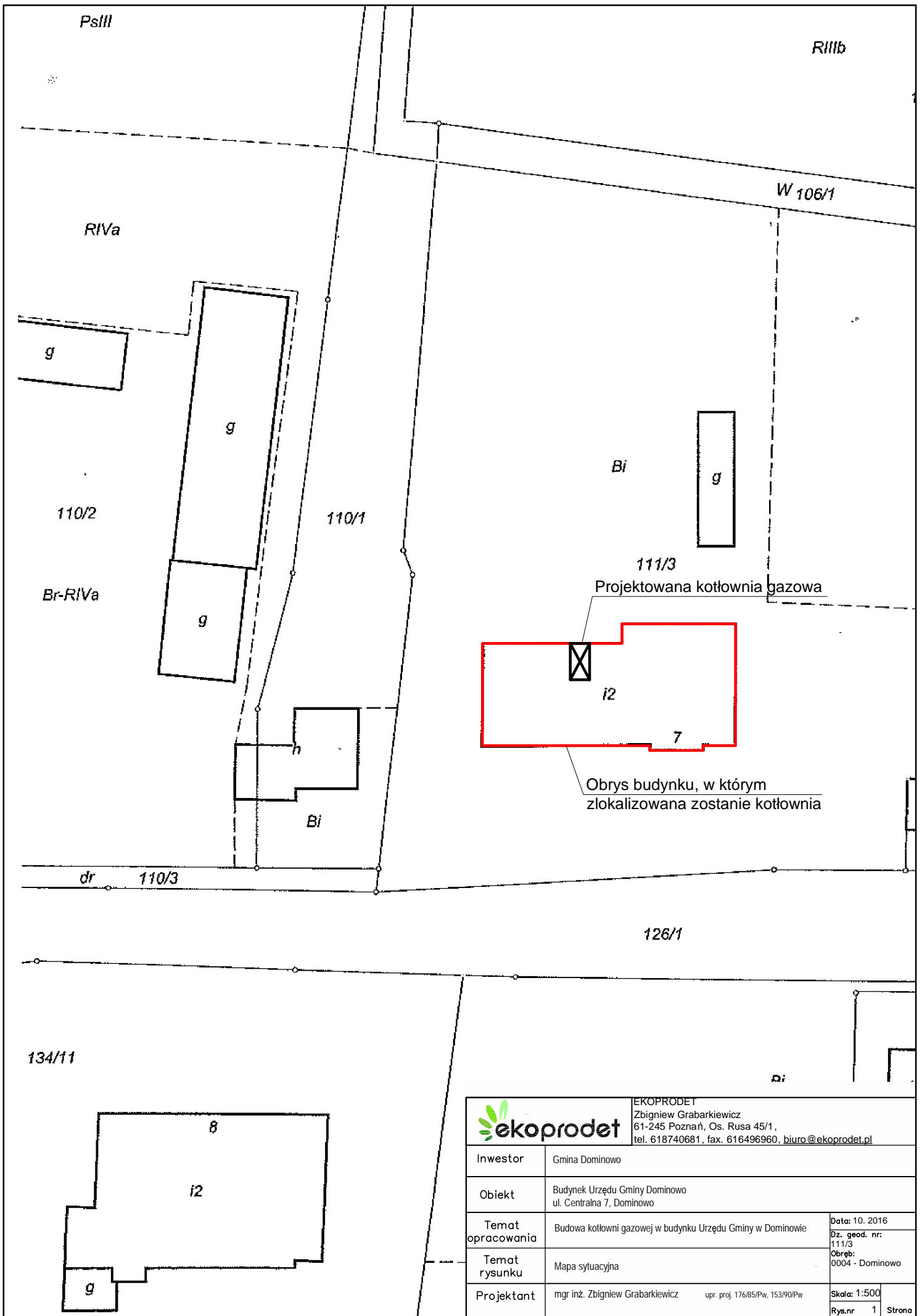
Szczegół A


dn 32

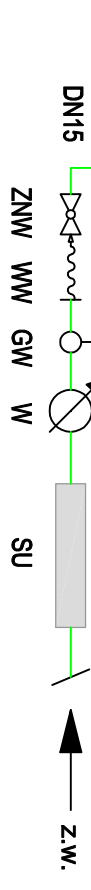
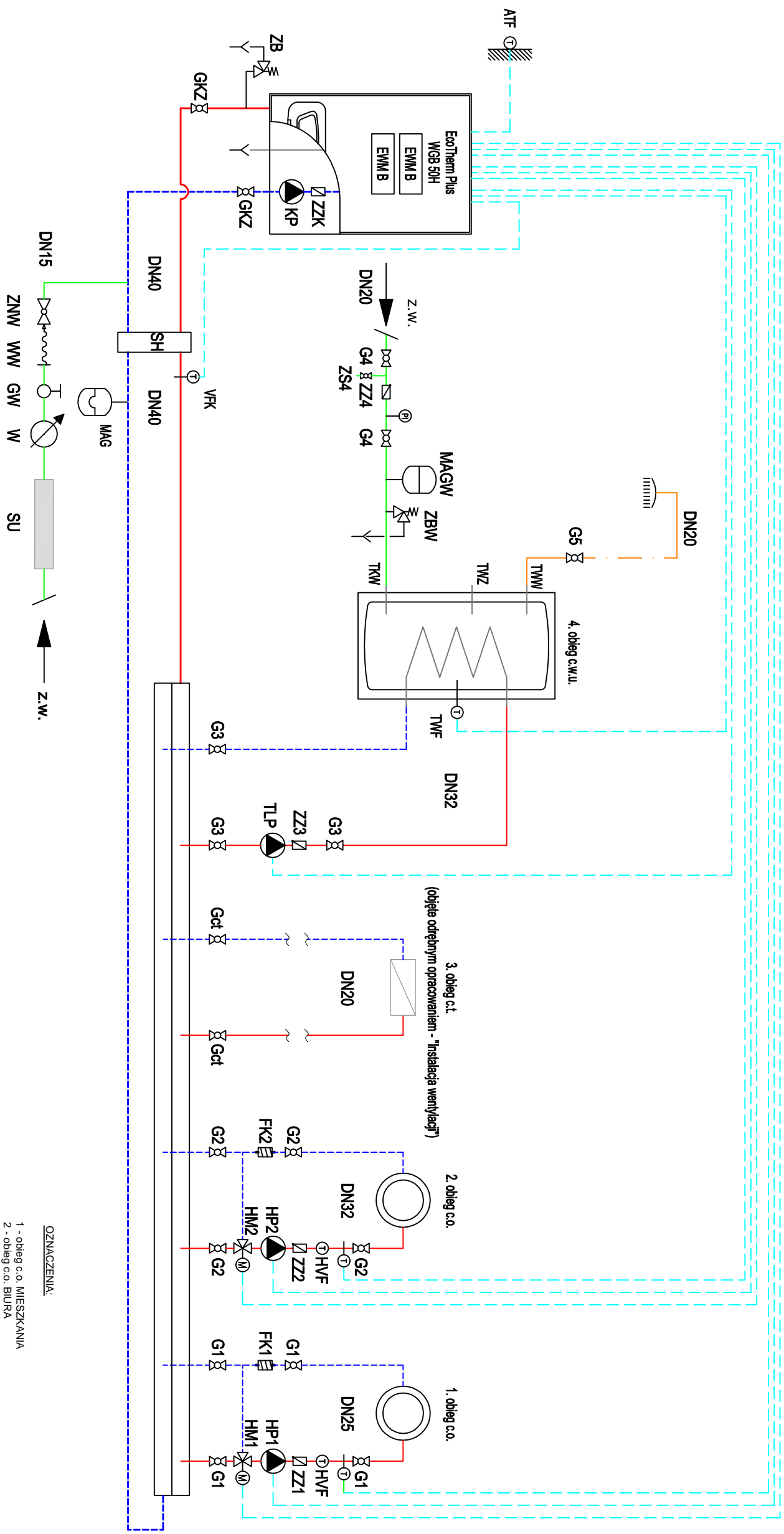
dn 90



proj. przyk. dn 32
Zakres - gmina
orientacyjna trasa
gazociągu dn 90 SDR 17
około L = 4,0 km



 EKOPRODET Zbigniew Grabarkiewicz 61-245 Poznań, Os. Rusa 45/1, tel. 618740681, fax. 616496960, biuro@ekoprodet.pl	
Inwestor	Gmina Dominowo
Obiekt	Budynek Urzędu Gminy Dominowo ul. Centralna 7, Dominowo
Temat opracowania	Budowa kotłowni gazowej w budynku Urzędu Gminy w Dominowie
Temat rysunku	Mapa sytuacyjna
Projektant	mgr inż. Zbigniew Grabarkiewicz
upr. proj. 176/85/Pw, 153/90/Pw	
Data: 10. 2016 Dz. geod. nr: 111/3 Obreb: 0004 - Dominowo	
Skala: 1:500 Rys.nr 1 Strona	



- OZNACZENIA:
- 1 - obieg c.o. MIESZKANIA
 - 2 - obieg c.o. BIURA
 - 3 - obieg c.t.
 - 4 - obieg c.w.u.

		EKOPROJEKT Zbigniew Grabarkiewicz 61-245 Poznań, Os. Rusa 45/1, tel. 618740681, fax. 616496960, biuro@ekoprojekt.pl	
Inwestor	Gmina Dominowo	Projektant	mgr inż. Zbigniew Grabarkiewicz upr. prof. 17868/Pw, 18368/Pw
Obiekt	Budynek Urzędu Gminy Dominowo ul. Centralna 7, Dominowo	Skala:	2
Temat opracowania	Budowa kotłowni gazowej w budynku Urzędu Gminy w Dominowie	Strona	2
Temat rysunku	Schemat technologiczny kotłowni gazowej		
Datec: 10.2016			
Dz. geod. nr: 111/3			
Obvrb: 0004 - Dominowo			



PROJEKTOWANA KOTŁOWNIA GAZOWA
 powierzchnia pomieszczenia 8,44 m²
 wysokość pomieszczenia 2,20 m
 kondygnacja piwniczna

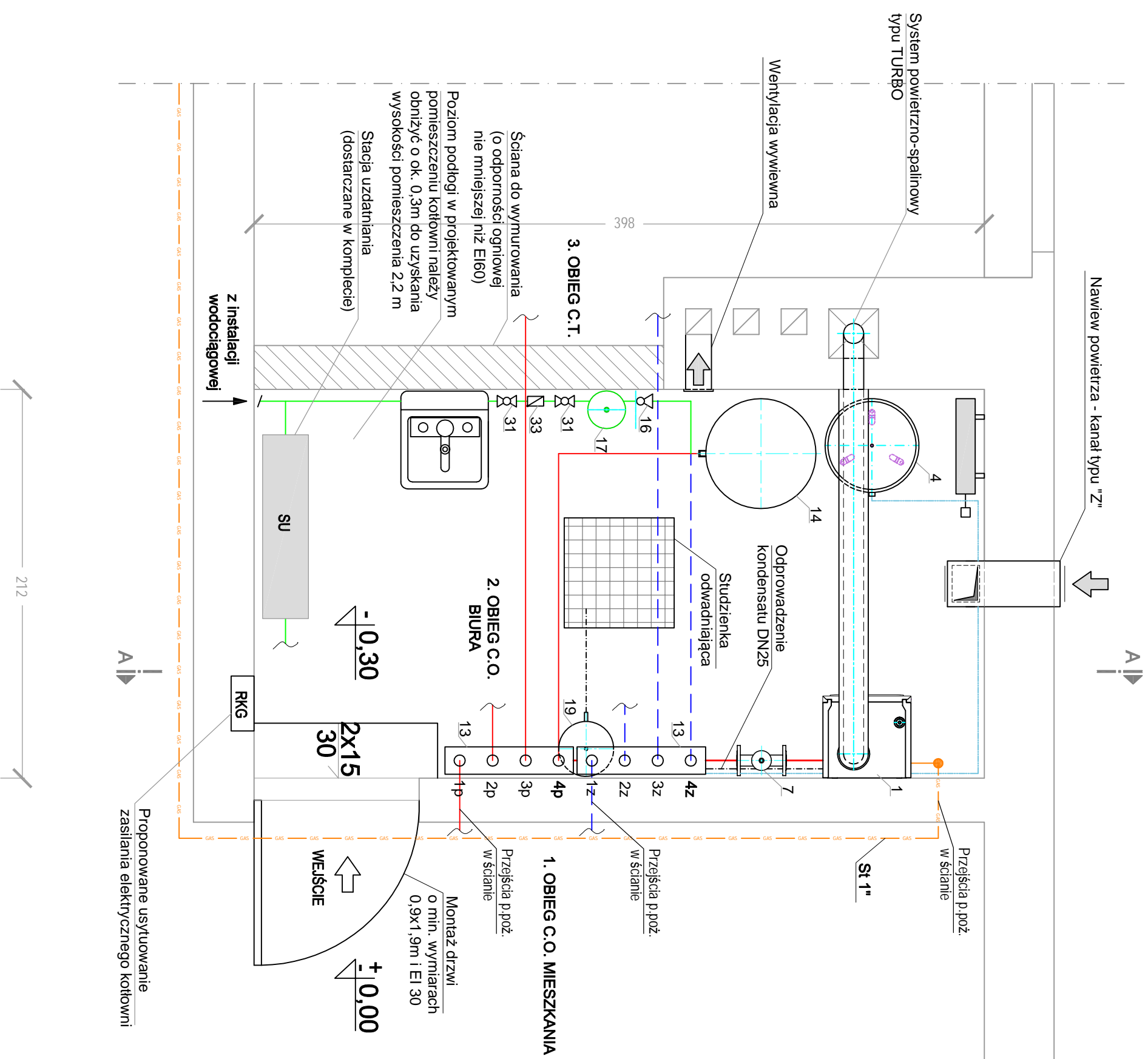
OZNACZENIA:

- Przewody instalacji kotłowej
 - zasilanie
 - powrót
 - Przewody wewnętrznej instalacji c.o., c.t.
 - zasilanie
 - powrót
 - Przewody wewnętrznej instalacji c.w.u.
 - zasilanie
 - woda zimna
 - Przewody instalacji gazowej
 - projektowane
 - Ściany do wymurowania
- 1z - obieg c.o. MIESZKANIA zasilanie**
2z - obieg c.o. BIURA zasilanie
3z - obieg c.t. zasilanie
4z - obieg c.w.u. zasilanie
- 1p - obieg c.o. MIESZKANIA powrót**
2p - obieg c.o. BIURA powrót
3p - obieg c.t. powrót
4p - obieg c.w.u. powrót

UWAGI:

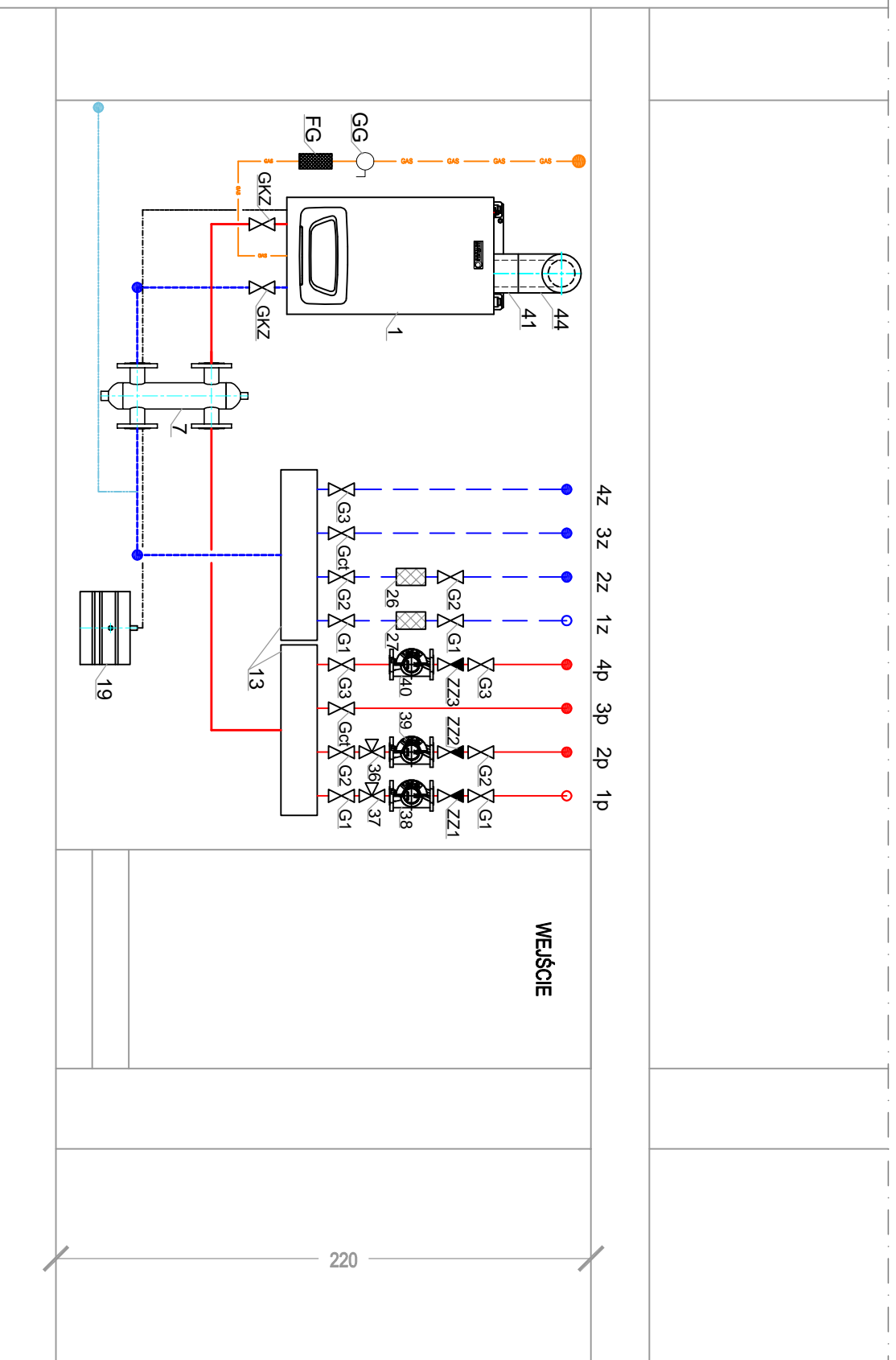
- projekt należy rozpatrywać łącznie ze schematem technologicznym i opisem technicznym
- przed przystąpieniem do montażu należy dokonać pomiarów istotnych elementów w naturze
- przed montażem elementów kotłowni wykonać prace związane z przygotowaniem pomieszczenia pod względem budowlanym, wod. - kan. i elektrycznym
- pod sufitem i nad przejściami nie prowadzić instalacji poniżej minimalnej wysokości określonej w WT.
- Żaden element instalacyjny nie powinien zawężać minimalnych szerokości przejść.
- przyjęto założenie, że w budynku są 3 strefy pożarowe: piwnica, część biurowa, część mieszkalna.
- Wszystkie przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego należy uzbroić w klapy przeciwpożarowe odcinające o klasie odporności ogniowej przegrody w której są zamontowane.
- Lokalizacja stref ppoż. i wydzielen pomieszczeń oraz wymagana odporność ogniowa przegród do potwierdzenia przez branżę architektoniczną
- poziom 0,00 przyjęto dla aktualnego poziomu posadzki w piwnicy.

WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE!



		EKOPRODET Zbigniew Grabarkiewicz 61-245 Poznań, Os. Rusa 45/1, tel. 618740661, fax. 616496960, biuro@ekoprodet.pl	
		Inwestor Gmina Dominowo	
Obiekt Biurowiec Urzędu Gminy Dominowo ul. Centralna 7, Dominowo		Temat opracowania Budowa kotłowni gazowej w budynku Urzędu Gminy w Dominowie	
Temat rysunku Rzut kotłowni gazowej		Data: 10.2016 Dł. geod. nr.: 111/3 Okręg: 0004 - Dominowo	
Projektant mgr inż. Zbigniew Grabarkiewicz		upr. prof. 17668/Pw, 153/90/Pw Skala: 1:25 Rysunek 3 Strona	

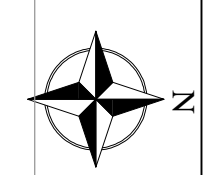
PRZEKRÓJ A-A



OZNACZENIA:

- Przewody instalacji kotłowej
 - zasilanie
 - powrót
 - Przewody wewnętrznej instalacji c.o., c.t.
 - zasilanie
 - powrót
 - Przewody wewnętrznej instalacji c.w.u.
 - zasilanie
 - woda zimna
 - Przewody instalacji gazowej
 - projektowane
 - Ściany do wymurowania
- 1Z - obieg c.o. MIESZKANIA zasilanie
 2Z - obieg c.o. BIURA zasilanie
 3Z - obieg c.t. zasilanie
 4Z - obieg c.w.u. zasilanie
- 1p - obieg c.o. MIESZKANIA powrót
 2p - obieg c.o. BIURA powrót
 3p - obieg c.t. powrót
 4p - obieg c.w.u. powrót

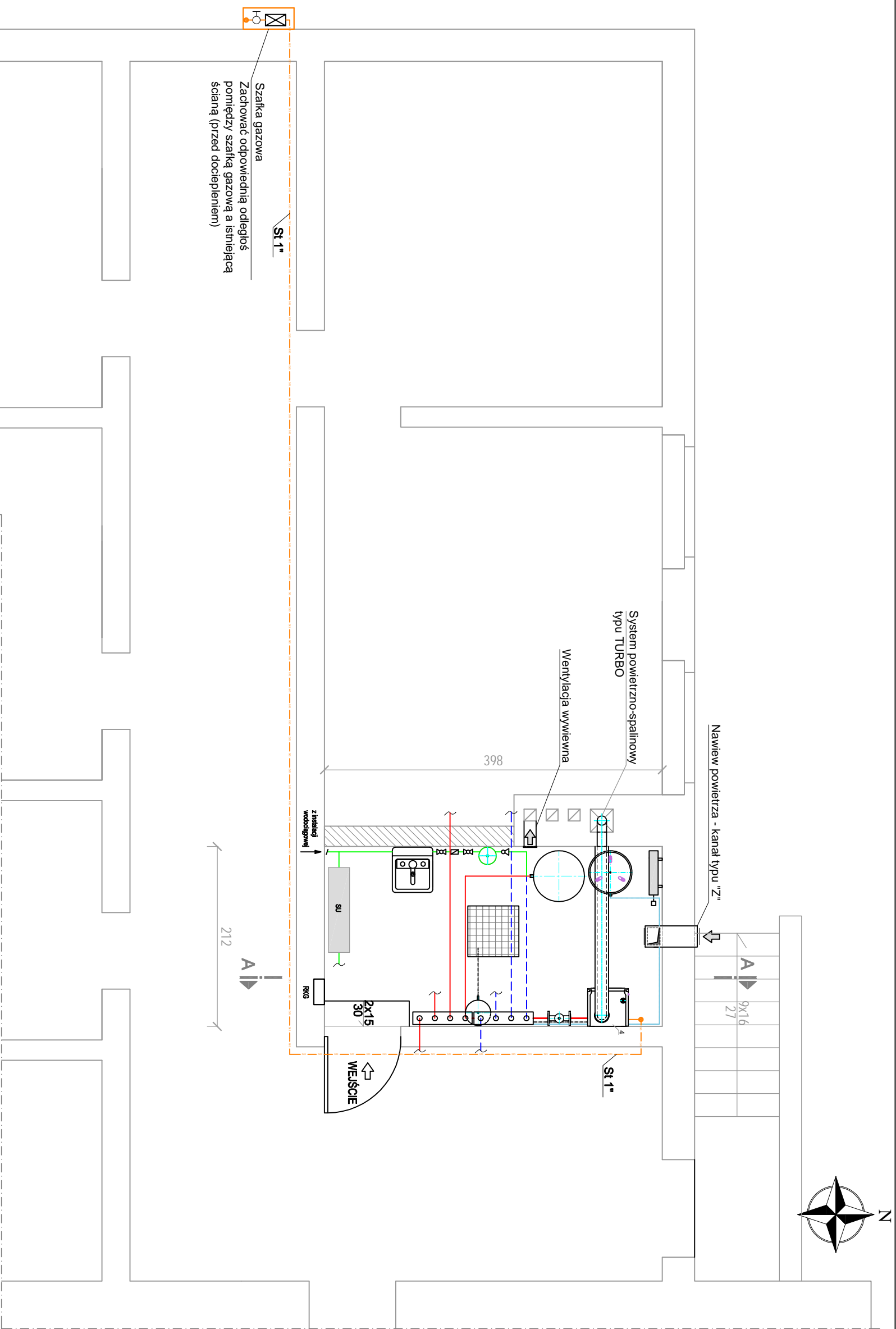
	Zbigniew Grabarkiewicz 61-245 Poznań, Os. Rusa 45/1, tel. 618740681, fax. 616496960, biuro@ekoprodet.pl
	EKOPRODET
Inwestor Gmina Dominowo	Budynek Urzędu Gminy Dominowo ul. Centralna 7, Dominowo
Temat opracowania Budowa kotłowni gazowej w budynku Urzędu Gminy w Dominowie	Data: 10. 2016 Dz. geod. nr: 111/3
Temat rysunku Przekrój A-A kotłowni gazowej	Oprac.: Dominowo
Projektant mgr inż. Zbigniew Grabarkiewicz	upr. prof. 17668/Pw. 153/90/Pw Skala: 1:25 Rysunek 4 Strona



PROJEKTOWANA KOTŁOWNIA GAZOWA
powierzchnia pomieszczenia 8,44 m²
wysokość pomieszczenia 2,20 m
kondygnacja piwnica

OZNACZENIA:

- Przewody instalacji gazowej
 - projektowane
- Przewody instalacji kotłowej
 - zasilanie
 - powrót
- Przewody wewnętrznej instalacji c.o., c.t.
 - odprowadzenie kondensatu
 - zasilanie
 - powrót
- Przewody wewnętrznej instalacji c.w.U
 - zasilanie
 - woda zimna



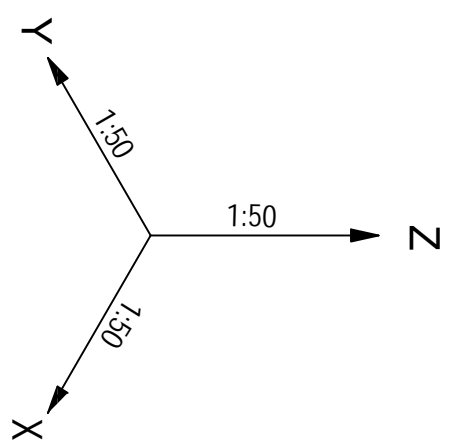
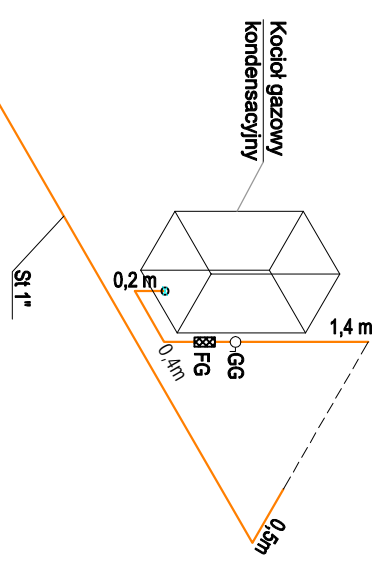
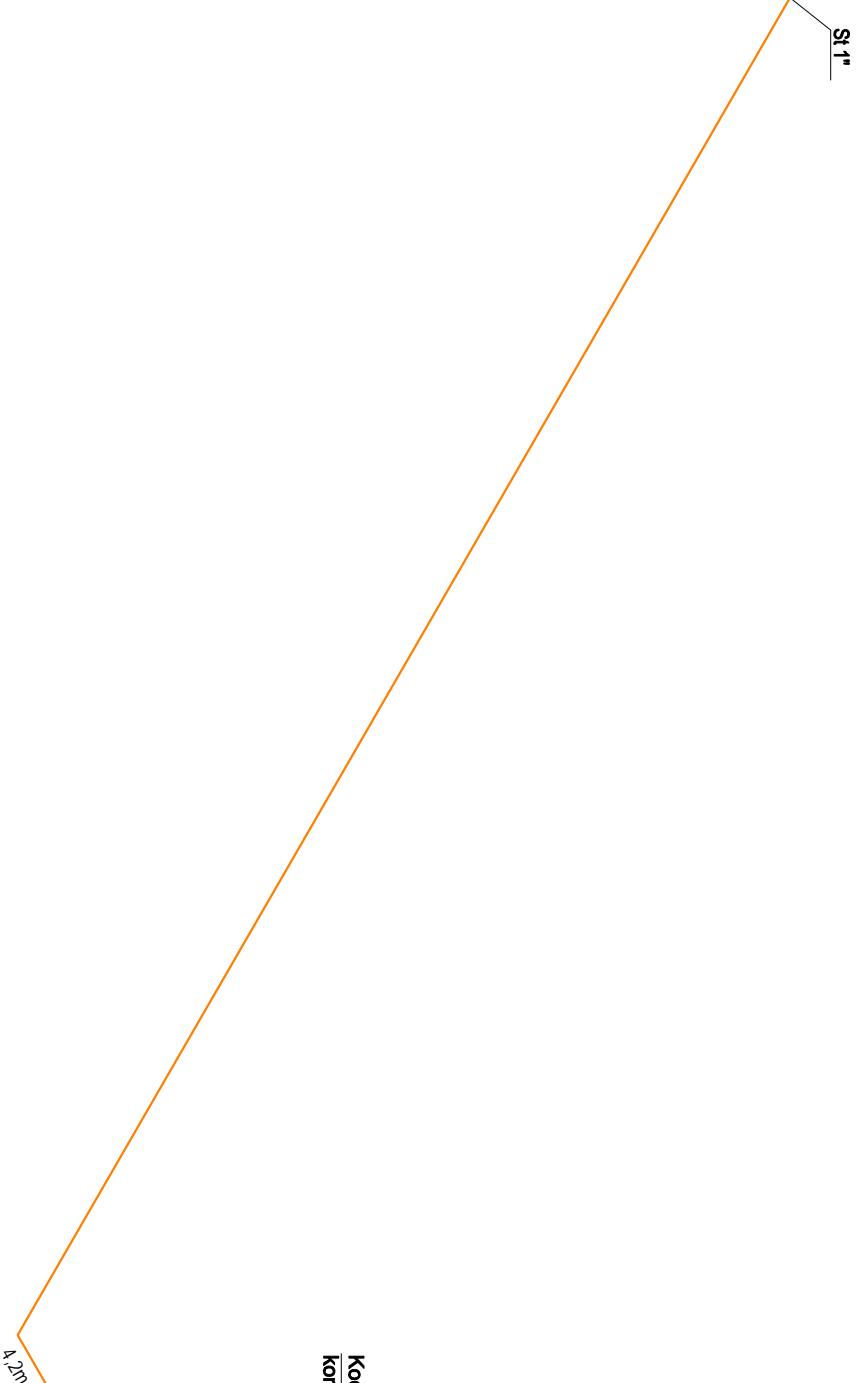
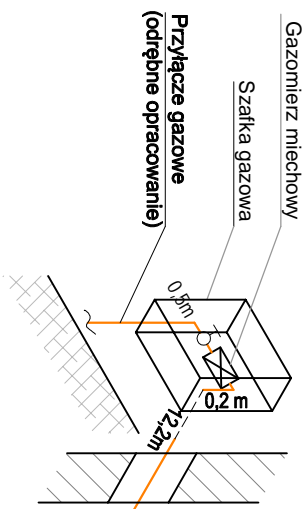
Szafka gazowa
Zachować odpowiednią odległość pomiędzy szafką gazową a istniejącą ścianą (przed dociepleniem)


UWAGI:

- projekt należy rozpatrywać łącznie ze schematem technologicznym i opisem technicznym
 - przed przystąpieniem do montażu należy dokonać pomiarów istotnych elementów w naturze
 - przed montażem elementów kotłowni wykonać prace związane z przygotowaniem pomieszczenia pod względem budowlanym, wod. - kan. i elektrycznym
 - pod sufitem i nad przejściami nie prowadzić instalacji poniżej minimalnej wysokości określonej w WT.
 - przyjęto założenie, że w budynku są 3 strefy pożarowe: piwnica, część biurowa, część mieszkalna.
 - przyjęto założenie, że w budynku są 3 strefy pożarowe: piwnica, część biurowa, część mieszkalna.
 - przyjęto założenie, że w budynku są 3 strefy pożarowe: piwnica, część biurowa, część mieszkalna.
 - przyjęto założenie, że w budynku są 3 strefy pożarowe: piwnica, część biurowa, część mieszkalna.
- Wszystkie przejścia instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego należy uzbroić w klapy przeciwpożarowe odcinające o klasie odporności ogniowej przegrody w której są zamontowane. Lokalizacja stref ppoż. i wydzielen pomieszczeń oraz wymagana odporność ogniowa przegród do potwierdzenia przez branżę architektoniczną.

WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE!

	EKOPRODET Zbigniew Grabarkiewicz 61-245 Poznań, Os. Rusa 45/1, tel. 618740681, fax. 616496980, biuro@ekoprodet.pl
Investor	Gmina Dominowo
Objekt	Budynek Urzędu Gminy Dominowo ul. Centralna 7, Dominowo
Temat opracowania	Budowa kotłowni gazowej w budynku Urzędu Gminy w Dominowie
Temat rysunku	Rzut piwnicy - wewnętrzna instalacja gazowa
Projektant	mgr inż. Zbigniew Grabarkiewicz
	upr. prof. 17668/Pw. 153/90/Pw
	Skala: 1:50
	Rysunek 5
	Strona

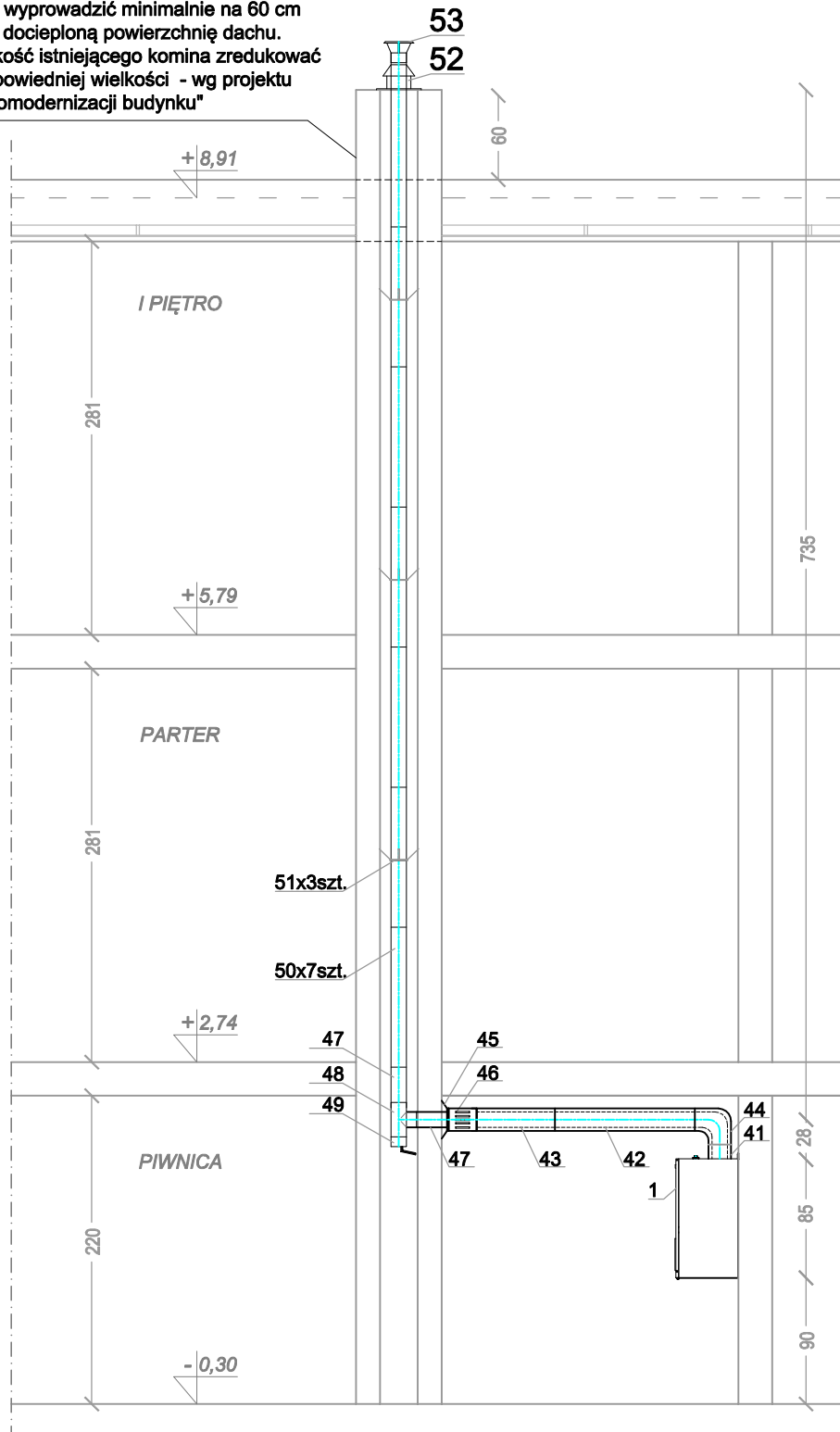


 EKOPRODET Zbigniew Grabarkiewicz 61-245 Poznań, Os. Rusa 45/1, tel. 618740681, fax. 616496980, biuro@ekoprodet.pl	
Investor	Gmina Dominowo
Obiekt	Budynek Urzędu Gminy Dominowo ul. Centralna 7, Dominowo
Temat opracowania	Budowa kotłowni gazowej w budynku Urzędu Gminy w Dominowie
Temat rysunku	Aksjometri instalacji gazowej
Projektant	mgr inż. Zbigniew Grabarkiewicz upr. prof. 17688/Pw. 153/90/Pw
	Skala: 1:50
	Rysunek 6
	Strona

Data: 10. 2016
Dz. geod. nr:
111/3
Obręb:
0004 - Dominowo

SYSTEM POWIETRZNO - SPALINOWY TYPU TURBO

Komin wyprowadzić minimalnie na 60 cm ponad docieploną powierzchnię dachu.
Wysokość istniejącego komina zredukować do odpowiedniej wielkości - wg projektu "Termomodernizacji budynku"



		EKOPRODET Zbigniew Grabarkiewicz 61-245 Poznań, Os. Rusa 45/1, tel. 618740681, fax. 616496960, biuro@ekoprodet.pl	
		Inwestor Gmina Dominowo	
Obiekt Budynek Urzędu Gminy Dominowo ul. Centralna 7, Dominowo			
Temat opracowania Budowa kotłowni gazowej w budynku Urzędu Gminy w Dominowie			Data: 10. 2016 Dz. geod. nr: 111/3 Obreb: 0004 - Dominowo
Temat rysunku Schemat instalacji kominowej			
Projektant mgr inż. Zbigniew Grabarkiewicz	upr. proj. 176/85/Pw, 153/90/Pw	Skala: 1:50 Rys.nr 7	Strona

TEMAT OPRACOWANIA	BUDOWA KOTŁOWNI GAZOWEJ INSTALACJE ELEKTRYCZNE
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
OBIEKT	BUDYNEK URZĘDU GMINY W DOMINOWIE UL. CENTRALNA 7 DOMINOWO
INWESTOR	GMINA DOMINOWO

Oświadczamy, że zgodnie z wymogami art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane – niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTOWAŁ:	Marek Józefowski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. WKP/0384/POOE/12	

Poznań, październik 2016r.

SPIS TREŚCI

I. Uprawnienia projektowe

II. Opis techniczny

1.	CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1.1.	Przedmiot opracowania.....	3
1.2.	Zakres opracowania.....	3
1.3.	Podstawa opracowania.....	3
2.	SYSTEM ROZDZIAŁU I DYSTRYBUCJI ENERGII	3
2.1.	Zasilanie podrozdzielnic RKG	3
2.2.	Wewnętrzne linie zasilające (WLZ)	4
2.3.	Podrozdzielnica RKG	4
3.	TRASY KABLOWE.....	4
4.	INSTALACJA OŚWIETLENIA	5
4.1.	Oświetlenie podstawowe	5
4.2.	Oświetlenie awaryjne	5
5.	INSTALACJA SIŁY.....	5
6.	INSTALACJA UZIEMIENIA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.....	6
7.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	6
8.	UWAGI OGÓLNE.....	6
9.	OBLICZENIA	8

III. Zestawienie rysunków

1.	Plan instalacji elektrycznych – pomieszczenie kotłowni	01
2.	Schemat zasadniczy podrozdzielnic kotłowni RKG	02
3.	Widok elewacji podrozdzielnic kotłowni RKG.....	03

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. Przedmiot opracowania

Celem opracowania jest przebudowa instalacji elektrycznej 230 V w związku z budową kotłowni gazowej w piwnicy budynku Urzędu Gminy w Dominowie.

1.2. Zakres modernizacji instalacji elektrycznej obejmuje:

- WLZ dla zasilania podrozdzielnicy,
- Szafkę rozdzielczą,
- Oświetlenie ogólne
- Oświetlenie awaryjne
- Instalacja siły i gniazd wtykowych

1.3. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa i szczegółowe uzgodnienia z Inwestorem,
- Inwentaryzacja architektoniczno – budowlana,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące i aktualne normy i przepisy.

2. SYSTEM ROZDZIAŁU I DYSTRYBUCJI ENERGII

2.1. Zasilanie podrozdzielnicy RKG

Do rozdziału energii elektrycznej zaprojektowana została podrozdzielnica niskiego napięcia RKG. Wyżej wymieniona podrozdzielnica zlokalizowana zostanie w piwnicy w pomieszczeniu przystosowanym do instalacji kotłowni gazowej. Podrozdzielnica będzie zasilana z rozdzielnicy głównej budynku za pomocą połączenia kablowego.

Cała instalacja elektryczna w kotłowni gazowej zostanie wyłączona przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu.

Zabezpieczenie linii zasilającej projektowanym rozłącznikiem bezpiecznikowym 25A w rozdzielnicy głównej.

2.2. Wewnętrzne linie zasilające (WLZ)

Dla zasilania podrozdzielnicy RKG zaprojektowano wewnętrzną linię zasilającą WLZ. Zostanie ona wykonana kablem wielożyłowym w izolacji i powłoce polwinitowej. Przekrój i obciążalność znamionowa WLZ dostosowano do mocy szczytowej zasilanych urządzeń elektroenergetycznych. Linia zasilająca węzeł wykonana będzie kablem YDY 5x6 mm².

2.3. Podrozdzielnica RKG

Podrozdzielnica RKG o wymiarach 600x400x250, wykonana będzie w obudowie metalowej jako szafa wisząca o stopniu ochrony IP 66. Drzwi podrozdzielnicy RKG zamykane będą na klucz w celu uniemożliwienia dostępu osobom nieupoważnionym. Wyprowadzenie mocy planuje się kablami od dołu rozdzielnicy. Lokalizację rozdzielnicy pokazano na rysunku nr 1 „Plan instalacji elektrycznych – pomieszczenie kotłowni”. Rozdzielnica wyposażona będzie w główny wyłącznik prądu FRX 303 wyposażony w wyzwalacz wzrostowy. Obwody gniazd wtykowych ogólnych zabezpieczono od zwarć i przeciążeń wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi o prądzie znamionowym 16A i charakterystyce typu B oraz od porażenia prądem elektrycznym wyłącznikiem różnicowoprądowym o prądzie różnicowym 30mA. Obwody oświetleniowe zabezpieczone są wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi o prądzie znamionowym 10 A i charakterystyce typu B. Obwody elektryczne zasilające urządzenia typu zawory i pompy obiegowe wyposażono w wyłączniki silnikowe typu PKZM firmy EATON zabezpieczające od zwarć i przeciążeń.

3. TRASY KABLOWE

W zakresie wykonania robót elektroinstalacyjnych zostaną zapewnione wszystkie niezbędne podejścia do zasilanych odbiorników, urządzeń, gniazd wtyczkowych i innych. Podejścia i rozprowadzenia instalacji odbiorczych zostaną dostosowane do wymagań Inwestora, przeznaczenia pomieszczeń i możliwości technicznych:

§ w rurkach elektroinstalacyjnych sztywnych i/lub elastycznych mocowanych na uchwytych kablowych w przypadku instalacji w wykonaniu natynkowym,

4. INSTALACJA OŚWIETLENIA

4.1. Oświetlenie podstawowe

Oświetlenie ogólne (podstawowe) zaprojektowano zgodnie z wymaganiami Inwestora oraz Polskich Norm w zakresie oświetlenia wnętrz światłem elektrycznym w tym PN-EN 12464-1, z uwzględnieniem wymagań funkcjonalnych, architektonicznych i użytkowych budynku.

W zakresie oświetlenia wewnętrznego stosowane będą oprawy o odpowiednio dobranych parametrach w zakresie mocy, barwy i typu źródeł światła, szczelności oprawy oraz rozsyłu i ograniczenia ośnienia, umożliwiające uzyskanie wymaganego przez Inwestora oraz przepisy natężenia oświetlenia na płaszczyźnie roboczej, które będą wynosić:

- 150 lx Pomieszczenie węzła cieplnego

Osprzęt montować na wysokości 1,3 m od poziomu posadzki, chyba że na rysunku wskazano inaczej. Łączniki oświetleniowe należy instalować w odległości minimum 0,2 m od drzwi, co najmniej 0,5 m od rur wodnych i armatury sanitarnej. Puszki rozgałęźne montować w odległości 0,1 m od w/w elementów. Stosować osprzęt o stopniu ochrony IP44.

4.2. Oświetlenie awaryjne

Oświetlenie awaryjne zaprojektowano zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i przepisów wykonawczych w zakresie oświetlenia awaryjnego w tym PN-EN 1838.

Oprawy awaryjne wyposażone będą we własne (wewnętrzne) źródło zasilania.

Oświetlenie awaryjne zapalać się będą automatycznie w razie zaniku napięcia.

Pomieszczenie węzła cieplnego zostanie wyposażone w instalację oświetlenia awaryjnego o czasie działania min. 1 godziny, zapewniającą natężenie min. 1 lx.

Projektowaną instalację oświetleniową wykonać przewodem YDY 4x1,5mm², z osprzętem szczelnym.

5. INSTALACJA SIŁY

W niniejszym pomieszczeniu projektuje się instalację gniazd 230 V; 50 Hz dla zastosowania ogólnego. Instalację gniazd i wypustów kablowych wykonać przewodami miedzianymi, typu YDYżo, YDYpzo o izolacji na napięcie 450/750 V.

Osprzęt montować na wysokości 1,3 m od poziomu posadzki, chyba że na rysunku wskazano inaczej. Stosować osprzęt o stopniu ochrony IP44.

Gniazda należy instalować w odległości minimum 0,2 m od drzwi (ewentualnie w linii pionowej z łącznikami oświetlenia), co najmniej 0,5 m od rur wodnych i armatury sanitarnej. Puszki rozgałęźne montować w odległości 0,1 m od w/w elementów.

6. INSTALACJA UZIEMIENIA I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

W celu zapewnienia ekwipotencjalizacji części przewodzących dostępnych i obcych w pomieszczeniu węzła cieplnego zaprojektowano system połączeń wyrównawczych, z którymi połączone będą główne przewody ochronne, rury zasilające instalacje wewnętrzne obiektu, metalowe elementy konstrukcyjne, systemy wentylacyjne.

Instalację połączeń wyrównawczych w węzle wykonać płaskownikiem FeZn20x3 mm układanym na wysokości do 1,2 m. Do szyny wyrównawczej przyłączyć poprzez objemki metalowe rury instalacji c.o., c.w., z.w., masy metalowe urządzeń technologicznych. Szynę wyrównawczą

FeZn20x3 mm połączyć z instalacją uziemienia budynku i rurą zimnej wody. Śrubowy zacisk ochronny rozdzielniczy RKG połączyć z 3-ą żyłą przewodu zasilającego (żyła PE) i taśmą połączeń wyrównawczych FeZn20x3 mm. Miejscowe połączenia wyrównawcze należy wykonać przewodami miedzianymi w izolacji zielono-żółtej, typu LgYzo 4 mm².

7. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja kabli i przewodów. Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem zaprojektowano szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S.

Przewód PE pociągnięty zostanie z rozdzielniczy głównej do zacisku PE projektowanej podrozdzielniczy RKG.

Uzupełnienie ochrony przeciwporażeniowej stanowią będą główne i miejscowe połączenia wyrównawcze oraz wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA, zaprojektowane w obwodach gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia.

8. UWAGI OGÓLNE

- Całość robót elektroenergetycznych i instalacyjnych należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową pod fachowym nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane,
- Wykonawca zobowiązany jest do stosowania materiałów posiadających odpowiednie atesty, certyfikaty oraz dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- Wszystkie proponowane do zastosowania materiały powinny zostać zaakceptowane przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego,
- Wszelkie odstępstwa powinny zostać uzgodnione z projektantem oraz uzyskać akceptację Inwestora (lub jego przedstawiciela),
- Wykonawca zobowiązany jest zapewnić wykonanie przez uprawnione osoby pomiarów odbiorczych instalacji elektroenergetycznych i na ich podstawie sporządzić protokoły pomiarowe, które należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej,
- Wykonawca zobowiązany jest wykonać dokumentację powykonawczą, uwzględniającą wszystkie zmiany wprowadzone podczas realizacji zadania
- Dopuszcza się możliwość zastosowania materiałów równoważnych
- Zastosowane w dokumentacji nazwy materiałów i producentów mają charakter przykładowy. Zostały one bowiem przywołane jedynie w celu sprecyzowania parametrów i wymogów techniczno-użytkowych.

Opis techniczny opracował

9. Obliczenia

Założone dane elektryczne:

Kabel:	YKY 5x6mm ² ;
Długość kabla:	~20m;
Moc przyłączeniowa urządzeń dla rozdzielni	$P_{\text{przył}} = 8,5\text{kW}$;
Rozłącznik bezpiecznikowy	25 A – zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciove kabla zasilającego;

Prąd obliczeniowy znamionowy zasilania podstawowego I_B

$$I_B = \frac{P_{\text{przył}}}{U_n \cdot \cos j \cdot \sqrt{3}} \approx 13,2[\text{A}] \text{ dla podrozdzielnic RKG}$$

Sprawdzanie przewodu ze względu na długotrwałą obciążalność prądową:

Obciążalność długotrwała dla kabla YKY 5x6mm² ułożonego w rurze instalacyjnej $I_{dd} \approx 29\text{A}$

$$I_B \approx 13,2\text{A} < I_N = 25\text{A} < I_{dd} \approx 29\text{A}$$

$$I_2 < 1,45 \cdot I_{dd}$$

$$25 \cdot 1,6 < 1,45 \cdot 29$$

$$40 < 42,1$$

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

(dla rozłączników bezpiecznikowych 1,6);

I_{dd} – obciążalność długotrwała kabla;

I_N – prąd znamionowy zabezpieczenia.

Warunek został zachowany.

Obliczenia przewodu ze względu na spadek napięcia

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot \sqrt{3} \cdot P \cdot l}{g \cdot s \cdot U_n^2} = \frac{100 \cdot 1,73 \cdot 8500 \cdot 20}{56 \cdot 6 \cdot 400^2} = 0,55\% \text{ do podrozdzielnic RKG}$$








$$0,55\% \leq 4\%$$

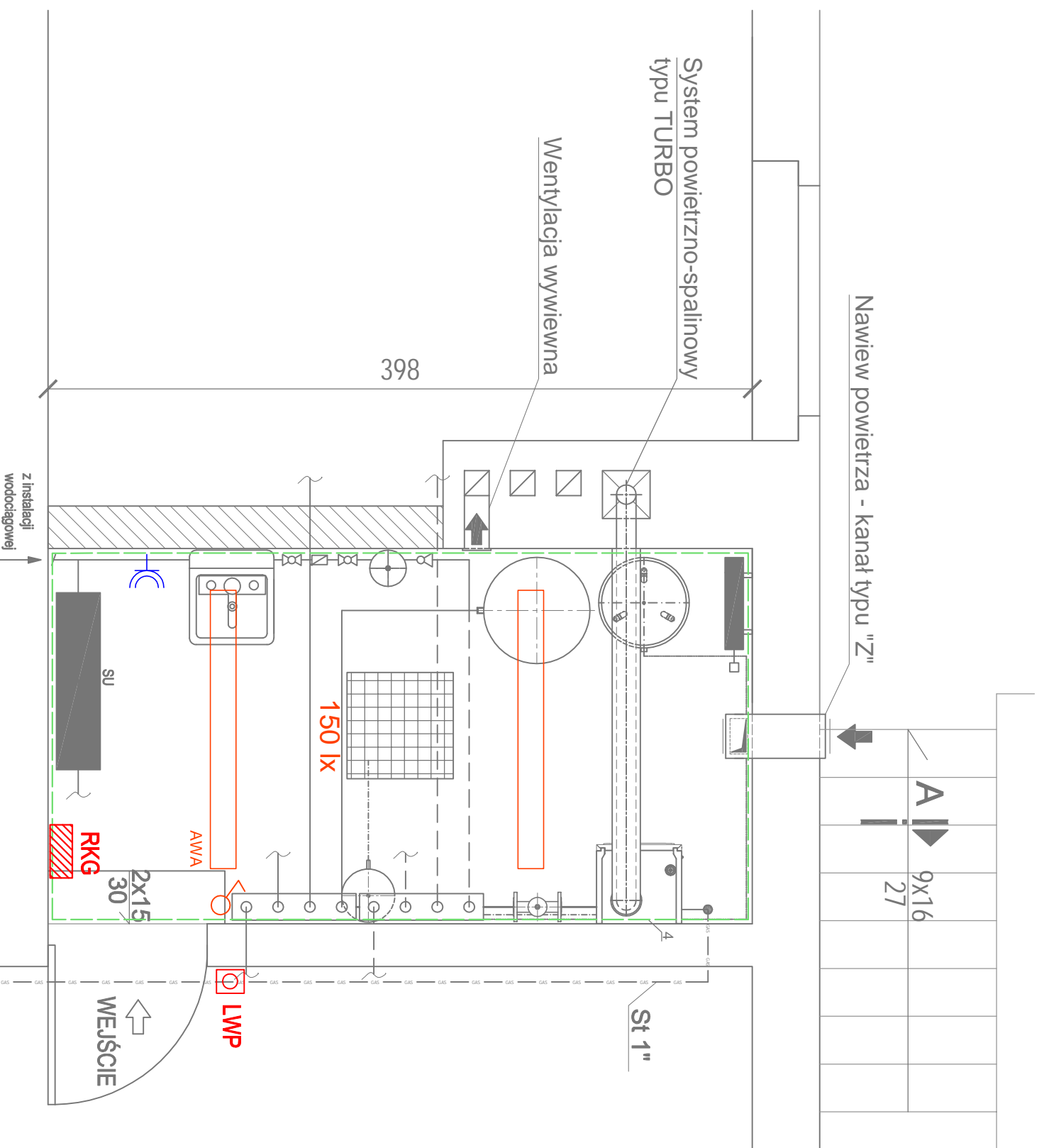
Warunek został spełniony, spadek napięcia dopuszczalny.

PROJEKTOWANA KOTŁOWNIA GAZOWA

powierzchnia pomieszczenia 8,44 m²
wysokość pomieszczenia 2,20 m
kondygnacja piwnica

OZNACZENIA:

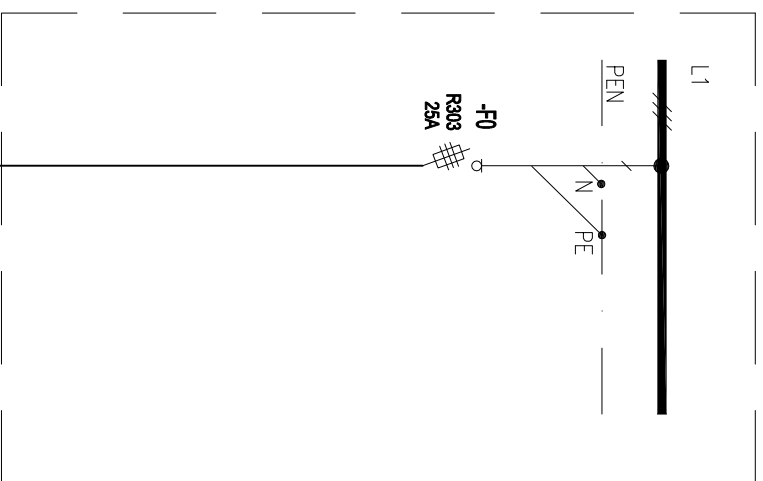
-  Oprawa świetłówkowa PXF Lighting FIBRA III T5 PC 2x35 W
-  Oprawa świetłówkowa awaryjna z inwerterem
-  Łącznik jednobiegunowy hermetyczny IP 44
-  Gniazdo 230 VAC podwójne hermetyczne IP 44
-  Lokalny Wyłącznik Prądu
-  FeZn20x3 mm²
-  Rozdzielnica RKG



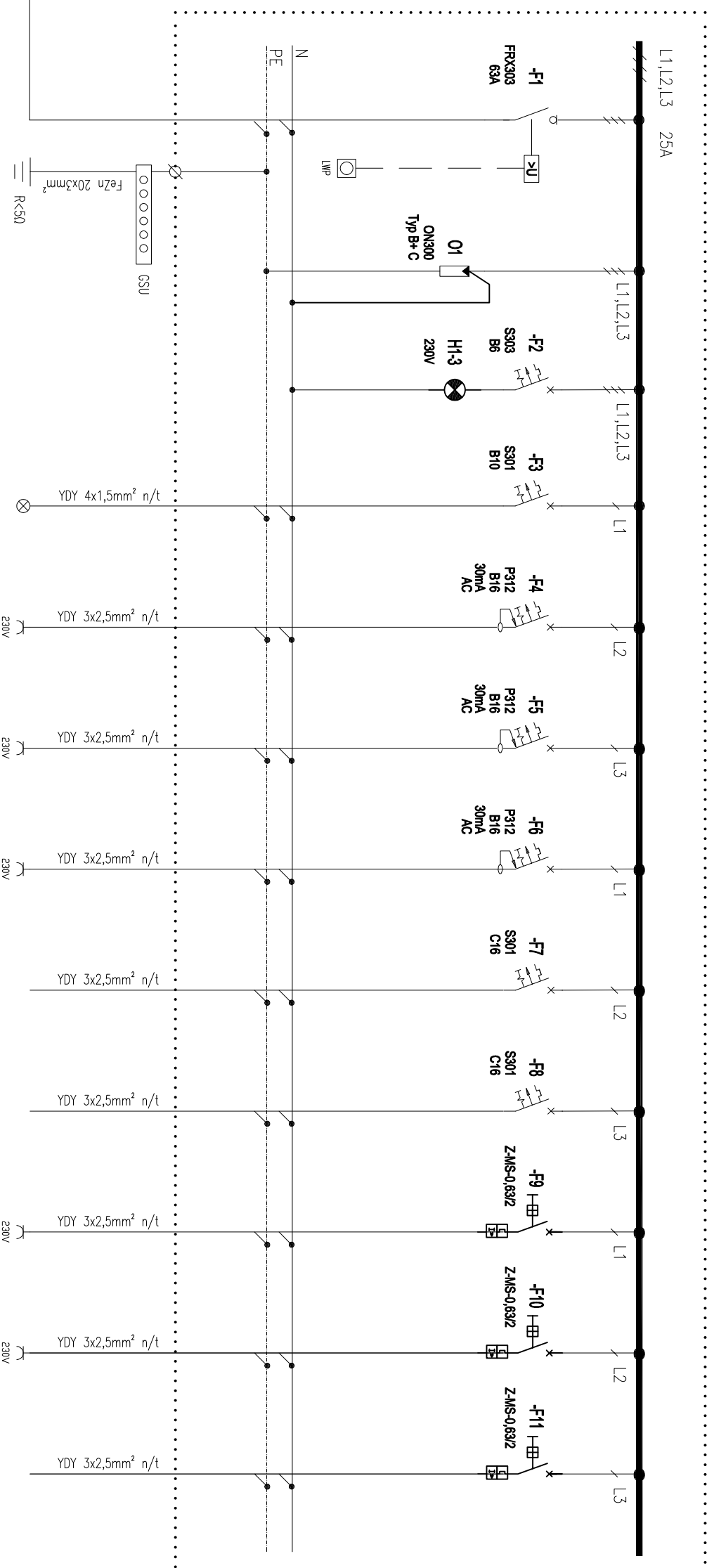
EKOPRODET
Zbigniew Grabarkiewicz
61-245 Poznań, Os. Rusa 45/1,
tel. 618740681, fax. 616496960, biuro@ekoprodet.pl

Inwestor	Gmina Dominowo
Obiekt	Budynek Urzędu Gminy Dominowo ul. Centralna 7, Dominowo
Temat opracowania	Budowa kotłowni gazowej w budynku Urzędu Gminy w Dominowie
Temat rysunku	Plan instalacji elektrycznej - pomieszczenie kotłowni
Projektant	mgr inż. Marek Józefowski
	upr. proj. WKP/0384/PO0E/12
	Skala: 1:30
	Rys.nr E1
	Strona
	Data: 10. 2016
	Dz. geod. nr: 111/3
	Obrah: 0004 - Dominowo

Rozdzielnica główna budynku



Podrozdzielnica RKG



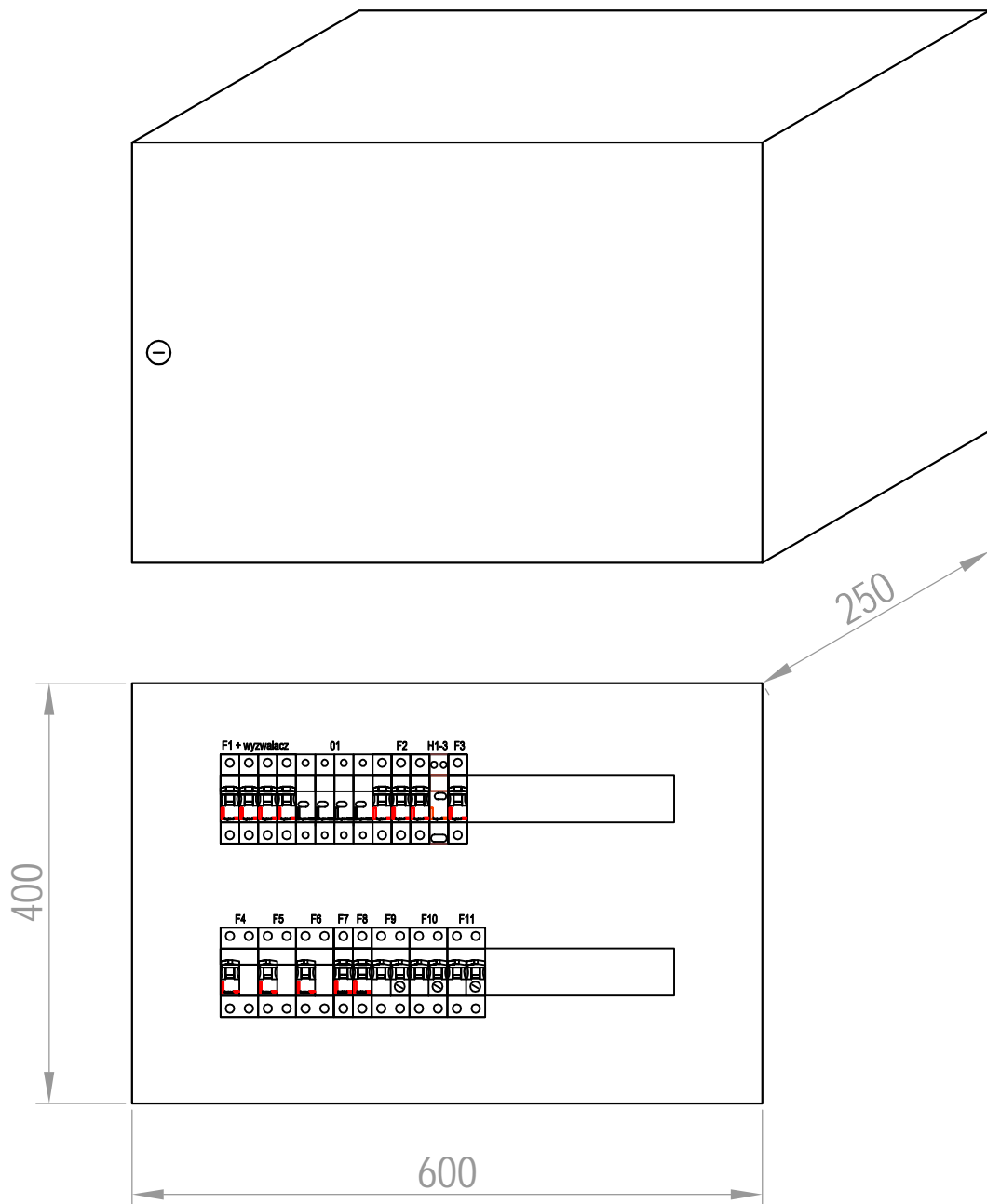
Zasilanie	Ochrona przeciwciężciowa klasy C	Ps=5,1kW
Lampki sygnalizacyjne	Ps=0,01kW	
obw. RWC-01	OSWIETLENIE	Ps=0,2kW
obw. RWC-G1	GNIAZDA	Ps=2kW
obw. RWC-G2	KOCIOŁ KONDENSACYJNY	Ps=1kW
obw. RWC-G3	PODGRZEWACZ ZASOBNIKOWY WODY	Ps=1kW
obw. RWC-G4	ZAWÓR 3-DROGOWY DR25GMLA	Ps=0,5kW
obw. RWC-G5	ZAWÓR 3-DROGOWY DR20GMLA	Ps=0,5kW
obw. RWC-G6	POMPA OBIEGOWA MAGNA3 25-40	Ps=0,5kW
obw. RWC-G7	POMPA OBIEGOWA MAGNA3 25-40	Ps=0,5kW
obw. RWC-G8	POMPA OBIEGOWA Wilo Yonos PICO 15/1-4	Ps=0,5kW



EKOPRODET
 Zbigniew Grabarkiewicz
 61-245 Poznań, Os. Rusa 45/1,
 tel. 618740681, fax. 616496960, biuro@ekoprodet.pl

Inwestor	Gmina Dominowo
Obiekt	Budynek Urzędu Gminy Dominowo ul. Centralna 7, Dominowo
Temat opracowania	Budowa kotłowni gazowej w budynku Urzędu Gminy w Dominowie
Temat rysunku	Scheant zasadniczy podrozdzielnicy kotłowni RKG
Projektant	mgr inż. Marek Józefowski
Data: 10. 2016	
Dz. geod. nr: 111/3	
Obręb: 0004 - Dominowo	
Skala: -	Rys.nr E2
Strona	

Podrozdzielnica RKG
 ATLANTIC-E LEGRAND
 Wymiary (400x600x250)
 Stopień ochrony IP-66



		EKOPRODET Zbigniew Grabarkiewicz 61-245 Poznań, Os. Rusa 45/1, tel. 618740681, fax. 616496960, biuro@ekoprodet.pl	
Inwestor	Gmina Dominowo		
Obiekt	Budynek Urzędu Gminy Dominowo ul. Centralna 7, Dominowo		
Temat opracowania	Budowa kotłowni gazowej w budynku Urzędu Gminy w Dominowie	Data: 10. 2016	
Temat rysunku	Widok elewacji podrozdzielnicy kotłowni RKG	Dz. geod. nr: 111/3 Obręb: 0004 - Dominowo	
Projektant	mgr inż. Marek Józefowski	upr. proj. WKP/0384/POOE/12	Skala: -
			Rys.nr E3 Strona