

TYTUŁ OPRACOWANIA:

**PROJEKT BUDOWLANY
REMONTU KOTŁOWNI GAZOWEJ
W BUDYNKU GIMNAZJUM W KSAWEROWIE
WRAZ Z CZĘŚCIĄ ELEKTRYCZNĄ
I ZMIANĄ UKŁADU ZASILANIA
ISTNIEJĄCYCH NAGRZEWNIC
W CENTRALACH WENTYLACYJNYCH**

NAZWA, ADRES OBIEKTU
BUDOWLANEGO:

**BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
GIMNAZJUM W KSAWEROWIE
UL. ZACHODNIA 33
95-054 KSAWERÓW**

NAZWA INWESTORA
ORAZ JEGO ADRES:

**GMINA KSAWERÓW
UL. KOŚCIUSZKI 3h
95-054 KSAWERÓW**

NAZWA I ADRES JEDNOSTKI
PROJEKTOWANIA:

**„ITECH” Projektowanie Budowlane
94-036 Łódź, ul. Wioślarska 8 lok.16**

IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA
OPRACOWUJĄCEGO PROJEKT
BUDOWLANY (CZEŚĆ TECHNOLO-
GICZNA), NUMERU POSIADANYCH
UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH

**dr inż. TOMASZ JEROMINKO
uprawnienia bud. nr LOD/0053/POOS/03
w specjalności instalacyjnej**

IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA
SPRAWDZAJĄCEGO PROJEKT
BUDOWLANY (CZEŚĆ TECHNOLO-
GICZNA), NUMERU POSIADANYCH
UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH

**mgr inż. NORBERT JASTRZĘBSKI
uprawnienia bud. nr LOD/0655/PWOS/06
w specjalności instalacyjnej**

IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA
OPRACOWUJĄCEGO PROJEKT
BUDOWLANY (CZEŚĆ ELEKTRYCZNA),
NUMERU POSIADANYCH UPRAWNIEŃ
BUDOWLANYCH

**mgr inż. JERZY SZYMAŃSKI
uprawnienia bud. nr Nr 149/74/Łw
w specjalności instalacje
i urządzenia elektryczne**

DATA OPRACOWANIA

16.08.2013r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU:

kartka:

OKŁADKA (STRONA TYTUŁOWA)	1
NINIEJSZY SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI,	2
OŚWIADCZENIE <i>Projektantów</i> o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej	3
ZAŚWIADCZENIE o wpisaniu projektanta, na listę członków OKREGOWEJ IZBY INŻ. BUD.....	4
UPRAWNIENIA projektanta	5
ZAŚWIADCZENIE o wpisaniu projektanta, na listę członków OKREGOWEJ IZBY INŻ. BUD.....	6
UPRAWNIENIA projektanta	7
ZAŚWIADCZENIE o wpisaniu projektanta, na listę członków OKREGOWEJ IZBY INŻ. BUD.....	8
UPRAWNIENIA projektanta	9
PODSTAWA OPRACOWANIA	10
STAN ISTNIEJĄCY	10
ZAKRES OPRACOWANIA.....	10
ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA DLA KOTŁOWNI	11
OPIS UKŁADU TECHNOLOGICZNEGO KOTŁOWNI	11
Wytyczne instalacji elektrycznej.....	16
Wytyczne branżowe	16
Wytyczne wod-kan:	16
Wytyczne instalacji gazowej.....	16
Zagadnienia BHP	17
Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	17
Urządzenia sygnalizacyjno-odcinające	18
Uwagi i zalecenia.....	18
ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ I ARMATURY	19
CZEŚĆ ELEKTRYCZNA	22
UWAGI KOŃCOWE DO OPRACOWANIA	23
INFORMACJA BIOZ.....	24
Rys T-1 Schemat technologiczny	28
Rys T-2 Fragment rzutu parteru – pomieszczenie kotłowni – technologia	29
Rys T-3 Schemat nowoprojektowanej szafki gzowej na ścianie budynku	30
Rys T-4 Fragment rzutu parteru – wewnętrzna zalicznikowa, instalacja gazowa.....	31
Rys T-5.1 Fragment rzutu parteru – nowoprojektowane rurociągi czynnika grzewczego	32
Rys T-5.2 Fragment rzutu parteru – nowoprojektowane rurociągi czynnika grzewczego	33
Rys T-6 Rozwinięcie nowoprojektowanych rurociągów czynnika grzewczego.....	34
Rys E-1 Schemat instalacji wewnętrznej – fragment parteru.....	35
Rys E-2 Schemat połączeń sterowniczych – Vitotronic 100 – kocioł K1	36
Rys E-3 Schemat połączeń sterowniczych – Vitotronic 100 – kocioł K2	37
Rys E-4 Schemat połączeń sterowniczych – Vitotronic 300	38
Rys E-5 tablica TK.....	39

UWAGA:

Wszystkie strony i arkusze stanowiące części projektu budowlanego oraz załączniki do projektu zostały opatrzone numeracją.

NINIEJSZE OPRACOWANIE ZAWIERA ŁĄCZNIE ...39... PONUMEROWANYCH KOLEJNO KARTEK.

OŚWIADCZENIE Projektantów o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Łódź, 16.08.2013r.

OŚWIADCZENIE

W świetle art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 243 z 2010r. poz. 1623) składam oświadczenie, jako projektant /sprawdzający projektu budowlanego pod nazwą:

TYTUŁ OPRACOWAŃ
BRANŻOWYCH:

**PROJEKT BUDOWLANY
REMONTU KOTŁOWNI GAZOWEJ
W BUDYNKU GIMNAZJUM W KSAWEROWIE
WRAZ Z CZĘŚCIĄ ELEKTRYCZNĄ
I ZMIANĄ UKŁADU ZASILANIA ISTNIEJĄCYCH
NAGRZEWNIC W CENTRALACH WENTYLA-
CYJNYCH.**

NAZWA, ADRES OBIEKTU
BUDOWLANEGO I NUMERY
EWIDENCYJNE DZIAŁEK,
NA KTÓRYCH OBIEKT
JEST USYTUOWANY:

**BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
GIMNAZJUM W KSAWEROWIE
UL. ZACHODNIA 33
95-054 KSAWERÓW**

o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

.....
(pieczęć i podpis)

.....
(pieczęć i podpis)

.....
(pieczęć i podpis)

**ZASWIADCZENIE o wpisaniu projektanta, na listę członków OKREGOWEJ IZBY INŻ.
BUD.**

UPRAWNIENIA projektanta

**ZAŚWIADCZENIE o wpisaniu projektanta, na listę członków OKREGOWEJ IZBY INŻ.
BUD.**

UPRAWNIENIA projektanta

**ZAŚWIADCZENIE o wpisaniu projektanta, na listę członków OKREGOWEJ IZBY INŻ.
BUD.**

UPRAWNIENIA projektanta

PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora,
- Ustalenia z Inwestorem,
- Inwentaryzacja budowlana pomieszczenia kotłowni oraz wewnętrznej instalacji gazu ziemnego, której celem było sprawdzenie możliwości zamontowania dwóch nowych kotłów gazowych oraz armatury towarzyszącej zamontowaniu nowych kotłów.
- Obowiązujące przepisy prawa:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 243 z 2010r. poz. 1623) wraz z przepisami wykonawczymi do tej ustawy, którymi są m.in.:
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690, wraz z późniejszymi zmianami.
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. z 2003r. nr 120 poz. 1133, wraz z późniejszymi zmianami,
- Informacje zawarte w:
 - Normach i katalogach
 - Kartach katalogowych i DTR urządzeń zaprojektowanych w niniejszym projekcie technicznym,
 - Wymaganiach Technicznych COBRTI INSTAL, zalecanych do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury,
 - Wytycznych projektowania, wykonania i eksploatacji,
 - Literaturze technicznej

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem, dokumentacja została wykonana zgodnie z Ustawą o Zamówieniach Publicznych, w związku z tym autorzy dokumentacji nie podają nazw firm projektowanych urządzeń a jedynie ich parametry techniczne. Ewentualne nazwy firm urządzeń mają charakter przykładowy i dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych producentów o równoważnych parametrach.

STAN ISTNIEJĄCY

W chwili obecnej, w pomieszczeniu kotłowni zamontowane są dwa kotły gazowe, typu SBS o mocy 190-230kW każdy. Kotły pracują w układzie zamkniętym, pompowym. Instalacja wykonana z rur stalowych łączonych poprzez spawanie. Kotły przygotowują czynnik grzewczy, który poprzez zawór 3-drogowy mieszający zasila grzejniki i nagrzewnice wodne w czterech centralach wentylacyjnych. Kotłownia w chwili obecnej nie posiada zabezpieczeń przed wyphywem gazu.

ZAKRES OPRACOWANIA

Tematem niniejszego opracowania jest projekt techniczny remontu kotłowni gazowej w budynku gimnazjum w Ksawerowie wraz z częścią elektryczną i zmianą układu zasilania istniejących nagrzewnic w centralach wentylacyjnych. W chwili obecnej nagrzewnice zasilane są przewodem z którego zasilane są także grzejniki. W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać prace dostosowujące to pomieszczenie do aktualnie obowiązujących przepisów. W tym celu należy między innymi:

- zamontować na zewnątrz budynku zawór odcinający dopływ gazu do kotłowni (zawór szybkozamykający), będący elementem składowym urządzenia sygnalizacyjno-odcinającego, w kotłowni zamontować dwa detektory gazu, centralkę sterującą. W miejscu ustalonym z użytkownikiem budynku zamontować sygnalizator optyczno-akustyczny.
- Wymienić drzwi do kotłowni (drzwi między pomieszczeniem rozdzielaczy a pom. kotłowni) na drzwi o odporności ogniowej minimum EI 30.
- Istniejące i projektowane przejścia rurociągów przez przegrody kotłowni wykonać w przepustach p. poż. REI 60.
- zamontować nowoprojektowany kanał wentylacji grawitacyjnej wywiewnej izolowany stalowy o średnicy wewnętrznej minimum 200 mm.
- istniejące kanały nawiewne wyposażyć w kształtki z blachy stalowej ocynkowanej – wykonanie kanałów typu Z.
- wymiana instalacji elektrycznej i oświetleniowej,

Remont i zmiana zasilania istniejących nagrzewnic będzie wykonany w następujący sposób:

- istniejący rurociąg stalowy DN80 prowadzony w kanale instalacyjnym będzie zasiliał tylko nagrzewnice.
- w kanale zostaną poprowadzone dodatkowe rurociągi stalowe (stal 54 x 1,5 ocynkowana zewnętrznie łączona złączkami zaciskowymi) w izolacji NRO o grubości 50mm zasilające istniejącą instalację grzejnikową c.o. Po wykonaniu instalację poddać próbie szczelności przy ciśnieniu 5 barów, ciśnienie robocze 3 bary.
- w pomieszczeniu centrali obsługującej salę sportową na istniejących rozdzielaczach c.t. oraz na przewodzie powrotnym przed nagrzewnicą zamontowaną na piętrze zostaną zamontowane zawory regulujące przepływ czynnika grzewczego.

ZAPOTRZEBOWNIE CIEPŁA DLA KOTŁOWNI

W chwili obecnej moc kotłowni wynosi 460 kW. Budynek gimnazjum zostanie dodatkowo docieplony, co zmniejszy zapotrzebowanie na ciepło o około 50 kW – wg informacji z audytu energetycznego. Projektuje się dwa kotły grzewcze o mocy minimum 200 kW każdy. Parametry pracy kotłowni 90/70st.C.

OPIS UKŁADU TECHNOLOGICZNEGO KOTŁOWNI

Istniejąca kotłownia zlokalizowana jest na parterze budynku w wydzielonym pomieszczeniu. Powierzchnia kotłowni wynosi ok. 28,0m², wysokość 3,28m.

Warunek, że WSPÓŁCZYNNIK OBCIĄŻENIA CIEPLNEGO
powinien być mniejszy niż 4,65 kW/m³ jest spełniony, gdyż dla przedmiotowej kotłowni o projektowanej mocy 400kW i kubaturze 91,84m³, wynosi 4,35 kW/m³.

KOTŁY GRZEWCZE

Na podstawie mocy istniejących kotłów grzewczych projektuje się kotłownię w oparciu o dwa stojące kotły grzewcze z palnikami na paliwo gazowe – gaz ziemny wysokometanowy grupy E (GZ50), pracujące w kaskadzie.

► **dobrano** stojący standardowy kocioł grzewczy (1 szt.) do eksploatacji z podwyższoną temperaturą wody w kotle z modulowaną instalacją palnikową na paliwo gazowe – gaz ziemny wysokometanowy grupy E (GZ50).

dane techniczne:

- moc cieplna	200 [kW]
- dop. temp. na zasilaniu (= temp. progowa)	100st.C
- dopuszczalne nadciśnienie robocze	5 [bar]
- masa całkowita	460 [kg]
- objętość wody w kotle	230 [dm ³]
- przyłącze spalin	ø180 [mm]
- przyłącza kotła grzewczego (zasilanie i powrót)	PN6, DN65

UWAGI:

- Przed ścieżką gazową, licząc zgodnie z kierunkiem przepływu gazu, przed każdym kotłem zamontować zawór kulowy i filtr gazu.
- Kotły grzewcze zamontować, podłączyć hydraulicznie i podłączyć do przewodu spalinowego wg aktualnie obowiązujący przepisów oraz wytycznych Producenta.
- Każdy kocioł grzewczy zabezpieczyć przed wzrostem ciśnienia zaworem bezpieczeństwa
- Instalacja grzewcza napełniona musi być zładem o odpowiednich parametrach, zgodnych z zaleceniami Producenta kotła. Konieczna jest więc kontrola parametrów obiegu wody grzewczej przy napełnianiu zładu oraz bieżąca kontrola parametrów obiegu wody grzewczej, np. przy każdorazowej konserwacji kotła (okresy konserwacji kotła wynikają z Umowy Gwarancyjnej Producenta kotła).

PALNIKI DO KOTŁÓW

► **dobrano** palnik gazowy (ciśnienie gazu 25 mbar), modulowany w komplecie z rampą gazową z kontrolą szczelności elektrozworów oraz akcesoria dodatkowe: połączenie antywibracyjne

i obudowę dźwiękoszczelną.

dane techniczne palnika:

- zakres mocy 70/125 ÷ 395 [kW]
- ścieżka gazowa na 23,5[Nm³/h]
- minimalne ciśnienie gazu na wlocie ścieżki gazowej..... 17 [mbar]
- głośność palnika..... 70,0 [dB(A)]

Zastosowanie kotła w istniejących instalacjach grzewczych

Przy zabudowie nowoprojektowanych kotłów grzewczych w istniejącej instalacji grzewczej zanieczyszczenia mogą odłożyć się w kotle grzewczym powodując miejscowe przegrzania, korozję czy emisję hałasu. Z tych powodów oprócz wypłukania istniejącej instalacji grzewczej, Producent kotła zaleca zabudowę filtra zanieczyszczeń oraz odmulnika. Urządzenia te powinny zostać zamontowane na rurociągu powrotnym, w pobliżu kotła grzewczego, pomiędzy kotłem oraz najniższym punktem instalacji, w miejscu łatwo dostępnym. Filtry i odmulniki należy czyścić podczas każdej konserwacji.

KOMINY SPALINOWE

Aktualnie, na potrzeby istniejącej kotłowni zamontowane są dwa kominy izolowane o średnicy wewnętrznej Ø200, średnica zewnętrzna Ø250.

Istniejące kominy spalinowe:

- zakończone są tzw. ustnikami (systemowa kształtka),
- wprowadzone są ponad dach budynku,

UWAGI:

- W niniejszym projekcie technicznym remontu kotłowni gazowej, na życzenie Inwestora przewiduje się pozostawienie istniejących kominów spalinowych bez wymiany na nowe.
- Pomimo, że kotłownia w chwili obecnej jest użytkowana i są wykonywane przeglądy kominiarskie, przed montażem urządzeń wykonać opinię kominiarską potwierdzającą przydatność i drożność istniejących kanałów dymowych i wentylacyjnych.
- Przed włączeniem urządzenia do istniejącego kominu spalinowego wykonać ekspertyzę kominiarską.
- Wykonać zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji kominów.

Zabezpieczenie kotła:

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa wg Warunków Urzędu Dozoru Technicznego WUDT-UC-KW/04

Wyznaczenie obliczeniowej przepustowości zaworu bezpieczeństwa na każdym kotle

Przepustowość zaworu bezpieczeństwa liczona dla pary wodnej powinna wynosić co najmniej:

$$m = 3600 \cdot \frac{N}{r} = 3600 \cdot \frac{200}{2125,5} = 339[\text{kg} / \text{h}]$$

N – maksymalna trwała moc cieplna kotła [kW]

r – ciepło parowania wody przy ciśnieniu przed zaworem bezp. [kJ/kg]

N = 200, 0 kW

r = 2125,5 kJ/kg dla p = 3 bar

Wymagana przepustowość pojedynczego zaworu wynosi m > 339 kg/h

Wyznaczenie wymaganej powierzchni przekroju kanału dopływowego zaworu bezpieczeństwa

$$A = \frac{m}{10 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot \alpha \cdot (p_1 + 0.1)}$$

m - przepustowość zaworu bezpieczeństwa [kg/h]

K_1 - współczynnik poprawkowy uwzględniający właściwości pary i jej parametry przed zaworem bezpieczeństwa

K_2 - współczynnik poprawkowy uwzględniający wpływ stosunku ciśnień przed i za zaworem bezpieczeństwa

α - dopuszczony współczynnik wypływu zaworu bezpieczeństwa dla par i gazów

p_1 - maksymalne ciśnienie przed zaworem nie większe niż 1,1 ciśnienia dopuszczonego zabezpieczonego kotła [MPa]

Do obliczeń przyjęto zawór bezpieczeństwa o średnicy 1 1/2", 3 bar, do=35mm

$$K_1 = 0,533$$

$$K_2 = 1$$

$$\alpha = 0,7$$

$$p_1 = 0,33$$

Obliczeniowa powierzchnia przekroju kanału dopływowego zaworu bezpieczeństwa wynosi

$$A = \frac{339}{10 \cdot 0,533 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot (0,33 + 0,1)} = 212 [mm^2]$$

Wymagana średnica kanału dolotowego zaworu bezpieczeństwa

$$d = \sqrt{\frac{4A}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 212}{3,14}} = 16,4 [mm]$$

Powierzchnia otworu wlotowego dobranego zaworu bezpieczeństwa

$$A_o = \frac{\pi d_o^2}{4} = \frac{3,14 \cdot 35^2}{4} = 961,6 [mm^2]$$

Sprawdzenie rzeczywistej przepustowości urządzeń zabezpieczających:

Przepustowość dobranego zaworu bezpieczeństwa

$$m_{rz} = 10 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot \alpha \cdot (p_1 + 0,1) \cdot A_o = 10 \cdot 0,533 \cdot 1 \cdot 0,7 \cdot (0,33 + 0,1) \cdot 962 = 1541 [mm]$$

$m_{rz} > m$

Ilość dobranych zaworów bezpieczeństwa - 1 szt na każdym kotle.

Dobre zabezpieczenie spełnia wymogi Warunków UDT WUDT-UC-KW/04

Dodatkowo na każdym kotle zamontować zabezpieczenie przed brakiem wody w kotle, ogranicznik ciśnienia minimalnego i maksymalnego.

Naczynie przeponowe zabezpieczające instalację grzewczą wg PN-B-02414

Naczynie wzbiornicze przeponowe dobrano w oparciu o normę PN-B-02414

Pojemność zładu instalacji c.o.

$$V = 5000 \text{ dm}^3$$

$$\text{przyjęto } p_{st} = 1,5 \text{ bar}$$

$$p = p_{st} + 0,2 = 1,7 \text{ bar}$$

Ciśnienie hydrostatyczne w zładzie

Min pojemność użytkowa.

$$V_U = 1,1 \times V \times \rho_1 \times \Delta v = 1,1 \times 5 \times 999,7 \times 0,0287 = 111 \text{ dm}^3$$

- Min pojemność całkowita.

$$V_N = V_U \times \frac{p_{\max} + 1}{p_{\max} - p} = 157 \times \frac{3 + 1}{3 - 1.7} = 485 dm^3$$

Dobrano naczynie wzbiorcze przeponowe o pojemności 600 litrów , 6 bar/ 120 st.C.
Rura wzbiorcza DN25.

Pompy obiegowe

Pompa kotła (dla każdego kotła)

Przepływ: 13,3 m³/h

spadek ciśnienia: H=4,88 mH₂O

► Dobrano pojedynczą pompę elektroniczną o parametrach:
strona ssąca, tłocząca DN50, PN6/PN10, pobór mocy 400W, pobór prądu 0,17A, 230V 50 Hz,
masa 18,5 kg

Na obiegu kotłowym zamontować zawór trójdrogowy mieszający kołnierzowy o średnicy DN50,
kvs = 40 m³/h, 6 bar, z siłownikiem 230V lub 24V moment 20 nM.

Pompa obiegu c.o.

Na życzenie Inwestora zostaje istniejąca pompa obiegowa typ UMC 65-60.

Na obiegu c.o. zamontować zawór trójdrogowy mieszający kołnierzowy o średnicy DN65,
kvs = 63 m³/h, 6 bar, z siłownikiem 230V lub 24V moment 20 nM.

Pompa obiegu c.t.

Przepływ: 8,0 m³/h

spadek ciśnienia: H=7,8 mH₂O

► Dobrano pojedynczą pompę elektroniczną o parametrach:
strona ssąca, tłocząca DN40, PN6/PN10, pobór mocy 450W, pobór prądu 0,17A, 230V 50 Hz,
masa 15,5 kg

Wentylacja pomieszczenia kotłowni

W pomieszczeniu, w którym zainstalowane są kotły, powinien być zapewniony nawiew niezbędnego strumienia powietrza dla prawidłowej pracy kotłów z mocą cieplną nominalną, a także nawiew i wywiew powietrza dla wentylacji kotłowni [§ 136.11 - Dz. U. Nr 75].

Nawiew:

W chwili obecnej w kotłowni znajdują się dwa otwory wentylacji nawiewnej o wymiarach 41x25cm każdy (1025cm² każdy).

Sprawdzenie powierzchni otworów nawiewnych:

$$5cm^2/kW \times (200kW + 200kW) = 5cm^2/kW \times 400kW = 2000cm^2$$

Istniejące otwory wentylacji nawiewnej spełniają przepisy co do wymaganej powierzchni przekroju tych otworów.

ZALECENIA:

istniejące kanały nawiewne należy wyposażyć w dodatkowe kształtki wentylacyjne wykonane z blachy stalowej ocynkowanej – wykonanie kanału typu Z.

Kanały i otwory nawiewne powinny być niezamykane,

Wywiew:

W chwili obecnej w kotłowni znajdują się dwa otwory wentylacji wywiewnej o wymiarach 18x20cm każdy (360cm² każdy).

$$2,5\text{cm}^2/\text{kW} \times (200\text{kW} + 200\text{kW}) = 2,5 \text{ cm}^2/\text{kW} \times 400\text{kW} = 1000\text{cm}^2$$

Istniejące dwa otwory wentylacji wywiewnej NIE SPEŁNIAJĄ przepisów co do wymaganej powierzchni przekroju tych otworów.

ZALECENIA:

wykonać izolowany kanał wentylacji grawitacyjnej o średnicy wewnętrznej minimum 200mm – wyprowadzony ponad dach budynku.

Pomimo, że kotłownia w chwili obecnej jest użytkowana i są wykonywane przeglądy kominiarskie, przed montażem urządzeń wykonać opinię kominiarską potwierdzającą przydatność i drożność istniejących kanałów wentylacyjnych.

Wykonanie instalacji w kotłowni

Kotły ustawić na istniejących fundamentach. Naczynie wzbiorcze przeponowe dla instalacji grzewczej ustawić na istniejącym fundamencie. Część instalacyjną wykonać zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania.

Rurociągi i armatura

Instalację wody grzewczej zasilającej i powrotnej wykonać z rur stalowych ze szwem, przewodowych wg PN-79/H-74244 (min. grubość ścianki 2,9mm). Połączenia rur po stronie grzewczej (zasilającej i powrotnej) wykonać jako spawane i kołnierzowe. Na odpowietrzenia i spusty dopuszcza się stosowanie rur instalacyjnych średnich wg PN-H-74200.

Przejścia instalacyjne przez przegrody p.poż.

Przejście rur niepalnych (rury stalowe) przez przegrodę (ścianę lub strop) wykonać z zaprawy ogniochronnej pokrytej obustronnie masą ogniochronną wg systemu Producenta. Wykonanie przejścia instalacyjnego przez przegrodę p.poż. wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Próby hydrauliczne i odbiór techniczny

Po odcięciu instalacji od urządzeń za pomocą armatury układ należy poddać próbie 5 bar. Całość instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe .

Zabezpieczenie antykorozyjne

po montażu a przed zabezpieczeniem antykorozyjnym, należy przeprowadzić próbę szczelności instalacji.

po dokładnym oczyszczeniu instalacji z rdzy i brudu oraz po odtłuszczeniu rozpuszczalnikiem organicznym instalację pomalować farbą podkładową, chlorokauczkową, a następnie nawierzchniową farbą wierzchnią. Malować nie później niż 4 godziny po oczyszczeniu,

prace zabezpieczające prowadzić przy temperaturze powietrza min. 10°C i wilgotności względnej mniejszej niż 75%,

Izolacja cieplna

Rurociągi zasilające, powrotne izolować cieplnie elementami prefabrykowanymi z pianki poliuretanowej charakteryzującego się współczynnikiem przewodzenia ciepła w temperaturze 40°C, równym 0,035 W/(mK) wg wymagania w załączniku nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. (Dz. U. Nr 201, poz. 1238). zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Przewody izolować otuliną z półsztywnej pianki PUR w osłonie z folii PVC. Stosować materiały odporne na temperaturę do 100°C. Należy zwrócić uwagę aby materiał izolacyjny posiadał atest

wydany przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki I instalacyjnej „INSTAL” i był dopuszczony do stosowania w pomieszczeniach zamkniętych.

Instalację wykonać wg zaleceń producentów elementów prefabrykowanych i własnych rozwiązań wykonawcy. Przejścia rurociągów przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w przepustach ogniochronnych.

Wytyczne instalacji elektrycznej

- w pomieszczeniu kotłowni wykonać oświetlenie elektryczne zgodne z wymaganiami stopnia ochrony IP65,
- oprawy oświetleniowe należy zamontować jako podwieszane na łańcuszkach, minimum 50cm od stropu
- zasilić urządzenia kotłowni oddzielnym obwodem,
- wykonać ochronę urządzeń elektrycznych zgodnie z PN - wykonać gniazda wtykowe na napięcie bezpieczne
- uziemić urządzenia,
- na zewnątrz kotłowni wykonać główny wyłącznik prądu do kotłowni,
- instalację elektryczną i instalację odgromową wykonać w kotłowni zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi producenta,

Wytyczne branżowe

- zamontować nowoprojektowane izolowane czopuchy dla każdego kotła,
- wszystkie istniejące i projektowane przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04m w ścianach i stropie kotłowni należy wykonać w klasie odporności ogniowej co najmniej EI60.
- Wykonać malowanie farbami emulsyjnymi ścian i sufitów pomieszczenia kotłowni i rozdzielaczy.

Wytyczne wod-kan:

- Na uzupełnieniu zładu należy zamontować zawór antyskażeniowy zgodnie z PN-EN1717. Szczegóły w części rysunkowej opracowania.
- Opróżnianie instalacji w kotłowni wykonać do istniejącej studzienki w posadzce, następnie wodę schłodzoną przepompować za pomocą projektowanej pompy ze studzienki nad zlew.

Wytyczne instalacji gazowej

W chwili obecnej gaz doprowadzony jest do dwóch istniejących kotłów grzewczych oraz do laboratorium chemicznego. Należy odciąć instalację gazową do laboratorium i zaślepić, tak aby gaz był doprowadzony tylko do kotłów.

Instalacja zasilania gazem powinna umożliwiać odcięcie:

- dopływu gazu do wszystkich kotłów wewnątrz pomieszczenia,
- dopływu gazu do każdego kotła wewnątrz pomieszczenia,
- z zewnątrz budynku dopływu gazu do kotłowni.
- na zewnątrz budynku po uzyskaniu zgody Gazowni należy zamontować w nowoprojektowanej szafce gazowej zawór szybkozamykający będący częścią składową systemu odcinająco – sygnalizacyjnego.

Pomieszczenie, w którym będą zainstalowane odbiorniki gazu musi posiadać sprawnie działającą wentylację grawitacyjną oraz muszą posiadać odpowiednią ilość drożnych kanałów spalinowych, co musi potwierdzone aktualną opinią kominiarską,

Rurociągi gazowe zaprojektowano ze stalowych czarnych bez szwu wg PN-EN 10208-1 łączonych poprzez spawanie.

Przy przejściach przez ściany stosować tuleje ochronne stalowe,

Przewody instalacji gazowej muszą być mocowane do ścian lub innych trwałych elementów wyposażenia budynku za pomocą zamocowań wykonanych z materiałów niepalnych (metalowe). Niedopuszczalne jest stosowanie zamocowań wykonanych z tworzyw sztucznych.

Próba szczelności instalacji gazowej

Instalacja po wykonaniu, a przed oddaniem do użytku powinna być sprawdzona przez Wykonawcę w obecności dostawcy gazu.

Sprawdzenie instalacji polega na:

- kontroli zgodności wykonania z projektem i obowiązującymi przepisami i normami,
- ocenie jakości wykonania,
- kontroli szczelności przewodów.

Próbie szczelności przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16.08.1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dziennik Ustaw z 1999 Nr 74 poz. 836) sprężonym powietrzem po odłączeniu urządzeń. Ciśnienie głównej próby powinno wynosić 0,1MPa. Próbę uważa się za udaną, jeżeli po wyrównaniu się temperatury powietrza wewnątrz i zewnątrz przewodu manometr ręciowy nie wskazuje spadku ciśnienia w ciągu 30 minut. Manometr użyty powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji. Zakres pomiarowy manometru powinien wynosić:

- od 0-0,06 MPa dla ciśnienia próbnego wynoszącego 0,05 MPa,
- od 0-0,16 MPa dla ciśnienia próbnego wynoszącego 0,1 MPa.

Po wykonaniu instalacji i komisyjnej próbie szczelności z pozytywnym wynikiem instalację należy zabezpieczyć antykorozyjnie, poprzez dokładne oczyszczenie z rdzy i zanieczyszczeń, oraz pomalowanie farbą podkładową i chlorokauczukową i nawierzchniową.

- **Całość wykonać z obecnie obowiązującymi przepisami.**
- Przed przystąpieniem do użytkowania instalacji konieczne jest wykonanie ekspertyzy kominarskiej.
- wew. instalację gazu poddać próbie szczelności zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania tego typu prac.
- Wszystkie elementy powinny posiadać stosowne dopuszczenia i aprobaty w tym atest IGNiG.
- Instalację należy zabezpieczyć przed prądami błędzącymi z uwagi na istniejące przyłącze gazu stalowe.

Zagadnienia BHP

obsługa kotłowni

Do okresowej obsługi kotłowni wymagane jest zatrudnienie pracownika przeszkolonego ze znajomością działania instalacji kotłowej i paliwowej w zakresie przepisów BHP i przeciwpożarowych. Rozruch i eksploatacja powinna nastąpić po opracowaniu Instrukcji Obsługi oraz sprawdzeniu jej znajomości przez nadzór i obsługę. Praca poniżej 2 godzin dziennie.

Warunki ochrony przeciwpożarowej

W chwili obecnej wysokość kotłowni wynosi 3,28m. Ściany kotłowni o klasie odporności ogniowej REI 60. Zamontować drzwi wejściowe do kotłowni otwierające się na zewnątrz, klasy co najmniej EI 30, o wymiarach 0,9/2,0m w świetle, z zamknięciem bezklamkowym od wewnątrz pomieszczenia, otwierające się z kotłowni pod naciskiem.

Przepusty instalacyjne rur nowoprojektowanych i istniejących o średnicy większej niż 0,04m w ścianach i stropie kotłowni o klasie odporności ogniowej co najmniej EI60.

Kotłownia wyposażona będzie w odrębny przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Instalacja elektryczna w wykonaniu IP65. Przewód kominowy i wentylacyjny należy połączyć z istniejącą instalacją odgromową budynku.

Z kotłowni jako przewody kominowe (dymowe) istniejące systemowe kominy stalowe dwuścienne izolowane. Odległość materiałów palnych, w tym ewentualnego styropianu ocieplenia zewnętrznego budynku, od tego przewodu należy zachować co najmniej 20cm. Projektowany przewód wentylacyjny wywiewny z kotłowni wykonany z materiału niepalnego (stalowy).

Izolacje cieplne na rurociągi wykonać jako nierozprzestrzeniające ognia.

Kotłownia wyposażona w gaśnicę zawierającą co najmniej 2kg proszku typu ABC lub 2kg pianotwórczego środka gaśniczego typu AB - gaśnica w kotłowni przy drzwiach wejściowych.

Urządzenia sygnalizacyjno-odcinające

Kotłownię dostosować do aktualnych przepisów w tym zakresie. Zawór odcinający dopływ gazu do kotłowni (zawór szybkozamykający), będący elementem składowym urządzenia sygnalizacyjno-odcinającego, należy zainstalować poza budynkiem, między kurkiem głównym a wprowadzeniem przewodu do budynku. Przed montażem zaworu uzyskać zgodę miejscowej Gazowni. Szczegóły w części rysunkowej projektu.

W kotłowni należy zamontować:

- Dwa detektory gazu (nad każdym kotłem czujnik gazu) połączone z zaworem odcinającym dopływ gazu do kotłowni. Detektor powinien wykrywać stężenie gazu stanowiące 5% minimalnego stężenia wybuchowego w temperaturze -5°C do 35°C . Gdy stężenie gazu w powietrzu przekroczy próg 5% min stężenia wybuchowego czujnik wysła sygnał do centrali a ta uruchamia alarm akustyczny i optyczny oraz zamyka zawór odcinający dopływ gazu do kotłowni. Ponowne odblokowanie zaworu może nastąpić wyłącznie ręcznie po usunięciu awarii.
- z uwagi na istniejące przyłącze gazu stalowe, instalację gazu należy zabezpieczyć przed prądami błądzącymi.

Uwagi i zalecenia

- Wszystkie urządzenia w kotłowni montować zgodnie z wytycznymi producenta i obowiązującymi przepisami.
- Kotłownię wykonać z aktualnie obowiązującymi przepisami.

Podczas eksploatacji :

- *paleniska i urządzenia zapłonowe muszą być codziennie kontrolowane,*
- *podczas prac remontowych nie używać otwartego ognia,*
- *przestrzegać zakazu palenia tytoniu w kotłowni oraz wywiesić w tych miejscach widoczne znaki i napisy,*
- *w widocznym miejscu umieścić instrukcję obsługi kotłowni*

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ I ARMATURY

L.p.	Urządzenie / armatura / materiał	Ilość
1	2	3
H.1a	KOCIOŁ NADRZĘDNY W KASKADZIE. kocioł gazowy do eksploatacji z podwyższoną temperaturą wody w kotle do 110°C typ o znamionowej mocy cieplnej do 200 [kW], wraz z kompletem niezbędnych materiałów i urządzeń do pracy kotła.	1 kpl.
	Regulator do pracy sterowanej zależnie od pogody - dla każdego kolejnego kotła grzewczego instalacji wielokotłowej - elektroniczny regulator obiegu kotła - do palnika dwustopniowego lub modulowanego	1 kpl.
	Regulator, do pracy sterowanej zależnie od pogody Sterowany pogodowo układ kaskadowy do maks. 4 kotłów grzewczych z regulatorami kotłowymi i regulacją do 2 obiegów grzewczych z mieszaczem - z zegarem sterującym z programem dziennym i tygodniowym - z oddzielnie nastawianymi czasami i krzywymi grzewczymi, wymaganymi wartościami temperatury i programami grzewczymi	1 kpl.
H.1b	KOCIOŁ PODRZĘDNY W KASKADZIE. kocioł gazowy do eksploatacji z podwyższoną temperaturą wody w kotle do 110°C, o znamionowej mocy cieplnej 200 [kW], wraz z kompletem niezbędnych materiałów i urządzeń do pracy kotła.	1 kpl.
	Regulator do pracy sterowanej zależnie od pogody - dla każdego kolejnego kotła grzewczego instalacji wielokotłowej - elektroniczny regulator obiegu kotła - do palnika dwustopniowego lub modulowanego	1 kpl.
H.1d	Wspornik armatury z manometrem do montażu ogranicznika ciśnienia maksymalnego z dodatkowym przyłączem dalszych ograniczników ciśnienia	2 szt.
	Ogranicznik ciśnienia maksymalnego (SDB) 0,5 do 6 bar	2 szt.
	Ogranicznik ciśnienia minimalnego (SDBF) 0 do 6 bar	2 szt.
H.2	palnik gazowy modulowany w komplecie z rampą gazową z kontrolą szczelności elektrozaworów typ zasilanie gazem ziemnym E (GZ - 50) o ciśnieniu dyspozycyjnym 25 mbar.	2 kpl.
	Połączenie antywibracyjne palnika	2 szt.
H.3	obudowa dźwiękoszczelna palnika	2 szt.
U.1	Sprzęgło hydrauliczne z przyłączami kołnierzowymi DN100 dostosowane do mocy minimum 400 [kW], 0,6[MPa], max. temperatura 110st.C	1 szt.
U.2	zabezpieczenie przed niskim poziomem wody w kotle ciśnienie. maks. 10bar, temp. maks. 120st.C,	2 szt.
U.3	Zawór bezpieczeństwa do instalacji grzewczej zawór 1 1/2", d=35mm, ciśnienie początku otwarcia 3,0[bar]	2 szt.
U.4	Zawór bezpieczeństwa do instalacji grzewczej zawór 1", d=20mm, ciśnienie początku otwarcia 3,0[bar]	1 szt.
U.5	zamknięte naczynie wzbiornicze przeponowe o pojemności 50 litrów; 6bar, 120st.C	2 szt.
U.5a	złącze SU do naczyń wzbiorniczych przeponowych, R3/4	2 szt.

U.6	zamknięte naczynie wzbiornicze przeponowe 600 litrów 6bar, 120st.C	1 szt.
U.6a	złącze SU do naczyń wzbiorniczych przeponowych, R1x1	1 szt.
U.7a	Rozdzielacz, średnica DN200, podejście główne DN100, odejścia: 2xDN80, spust DN15,	1 szt.
U.7b	Rozdzielacz, średnica DN200, podejście główne DN100, odejścia: 2xDN80, spust DN15,	1 szt.
U.8	Rozdzielacz, średnica DN150, podejście główne DN80, odejścia: 3xDN65, 1xDN50, spust DN15,	2 szt.
P.0	Pompa elektroniczna strona ssąca, tłocząca DN50, PN6/PN10, pobór mocy 400W, pobór prądu 0,17A, 230V 50 Hz, masa 18,5 kg). Przepływ minimum 13,3 m3/h, wysokość podnoszenia minimum 5 mH2O	2 szt.
P.1	ISTNIEJĄCA POMPA typ UMC 65-60	-----
P.2	Pompa elektroniczna strona ssąca, tłocząca DN40, PN6/PN10, pobór mocy 450W, pobór prądu 0,17A, 230V 50 Hz, masa 15,5 kg. Przepływ minimum 8 m3/h, wysokość podnoszenia minimum 8 mH2O	1 szt.
Z.1	Zawór kulowy DN15, min.PN10	17 szt.
Z.2	Zawór kulowy DN20, min.PN10	1 szt.
Z.3	Zawór kulowy DN25, min.PN10	3 szt.
Z.5	Zawór kulowy DN50, min.PN10	1 szt.
Z.6	Zawór kulowy DN65, min.PN10	11 szt.
Z.7	Zawór kulowy DN80, min.PN10	7 szt.
Z.8	Zawór kulowy DN100, min.PN10	6 szt.
Z.9	zawór 3-drogowy mieszający, kołnierzowy, przelot prosty DN 50, PN6, kvs=40,elektryczny siłownik obrotowy do zaw. DR i ZR o śr. DN 15 - 65, zasilanie 230V, sygnał ster. 3 pkt., 20 Nm	2 kpl.
Z.10	zawór 3-drogowy mieszający, kołnierzowy, przelot prosty DN 65, PN6, kvs=63,elektryczny siłownik obrotowy do zaw. DR i ZR o śr. DN 15 - 65, zasilanie 230V, sygnał ster. 3 pkt., 20 Nm	1 kpl
Z.15	zawór regulacyjny DN15 (kvs=2,52) gwint wewnętrzny, z odwodnieniem, z króćcami pomiarowymi PN10	1 szt.
Z.16	zawór regulacyjny DN20 (kvs=5,7) gwint wewnętrzny, z odwodnieniem, z króćcami pomiarowymi PN10	3 szt.
Z.19	zawór regulacyjny DN40 (kvs=19,2) gwint wewnętrzny, z odwodnieniem, z króćcami pomiarowymi PN10	1 szt.
Z.20	zawór regulacyjny DN50 (kvs=33,0) gwint wewnętrzny, z odwodnieniem, z króćcami pomiarowymi PN10	7 szt.
Z.21	zawór regulacyjny DN65 (kvs=85,0) kołnierz, z króćcami pomiarowymi PN10	2 szt.
Z.22	zawór zwrotny DN25, min.PN10	1 szt.
Z.25	zawór zwrotny DN40, min.PN10	1 szt.
Z.26	zawór zwrotny DN50, min.PN10	2 szt.
Z.27	zawór zwrotny DN65, min.PN10	1 szt.
A.1	Automatyczny odpowietrznik 3/8" wraz z zaworem stopowym 3/8"; PN10; temp. max. 120 °C;	8 szt.
A.2	Termometr bimetaliczny typ: zakres temp. 0 ÷ 120°C, pozostałe parametry: długość tulei, średnica tarczy dowolna	11 szt.
A.3	Manometr tarczowy zakres pomiarowy 0 ÷ 10bar, (podłączenie radialne), średnica tarczy dowolna	23 szt.

	kurek manometryczny, rurka manometryczna spiralna	
A.10	Filtr siatkowy DN100, min.PN10	1 szt.
A.11	Filtroodmulnik magnetyczny (magneto odmulacz) z przyłączami kołnierzowymi DN100, 0,6[MPa], temperatura: 110st.C	1 szt.
W.15	Zakończenie wylotu rury dwuściennej z daszkiem średnica wew. Ø200mm	1 szt.
W.16	Rura Ø200mm, L=1000m, stal nierdzewna	6 szt.
W.17	Trójnik 87° Ø200mm, stal nierdzewna	1 szt.
W.18	Kratka wywiewna na kanał o średnicy wew. Ø200 mm, stal nierdzewna	1 szt.
F.1	zawór odcinający grzybkowy, korpus mosiądz DN15; PN10	2 szt.
F.2	zawór odcinający grzybkowy, korpus mosiądz DN25; PN10	5 szt.
F.3	Zawór antyskażeniowy typ: CA295 3/4"	1 szt.
Stacja uzdatniania wody		
G.1	Filtr pojedynczy, płukanie strumieniem przeciwaprądowym uruchamiane ręcznie, Maks. natężenie przepływu 3,5 m ³ /h ($\Delta p=0,1$ bara), 6,0 m ³ /h ($\Delta p=0,3$ bara) ,7,5 m ³ /h ($\Delta p=0,5$ bara) wraz z niezbędnymi materiałami do prawidłowego zamontowania i podłączenia	1 kpl.
G.2	Zmiękcacz wody wraz z niezbędnymi materiałami do prawidłowego zamontowania i podłączenia - objętość złoża: 50 l - maksymalne chwilowe natężenie przepływu: 1,8 m ³ /h Zasilanie elektryczne: 1~230V/50Hz - sterowanie – elektroniczne, objętościowe na podstawie prognozowania - regeneracja wyłącznie roztworem soli, bez konieczności stosowania szkodliwych środków chemicznych	1 kpl.
O.1	Manometr tarczowy zakres pomiarowy 0 ÷ 10bar, mosiądz (podłączenie radialne), średnica tarczy dowolna kurek manometryczny, rurka manometryczna spiralna	4 szt.
K.1	urządzenie sygnalizująco-sterujące - moduł sterujący MD-2.Z, 2 wejścia, zasilanie 230V	1 szt.
K.2	zawór elektromagnetyczny zawór odcinający kłapowy (0,5 MPa) certyfikat Ex (ATEX) typ DN80	1 szt.
K.3	detektor dwuprogowy (metan), budowa Ex (ATEX) z wymiennym sensorem półprzewodnikowym	2 szt.
K.4	syrena + lampa	1 szt.
K.5	Wentylowana szafka, zabezpieczona przed wpływami atmosferycznymi, uszkodzeniami mechanicznymi i dostępem osób niepowołanych. szer.500 x h 1200 x gł. 600 mm spełniająca aktualnie obowiązujące przepisy w tym zakresie	1 szt.

Ewentualne podane nazwy urządzeń, materiałów i ich producenci mają charakter przykładowy.

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń, materiałów innych firm niż podane w projekcie ale o równoważnych parametrach.

CZEŚĆ ELEKTRYCZNA

1.1. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie ujmuje wykonanie instalacji elektrycznej dla projektowanej kotłowni gazowej w gimnazjum w Ksawerowie przy ul. Zachodniej 33.

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano na podstawie:

- projekt technologiczny kotłowni,
- wytyczne i uzgodnienia z projektantami branżowymi,
- inwentaryzacja dla celów projektowych.

1.3. ZASILANIE

Zasilanie projektowanej kotłowni gazowej jest już wykonane – należy tylko wymienić istniejącą rozdzielnicę na nową TK.

1.4. INSTALACJA WEWNĘTRZNA

Z projektowanej rozdzielnicy TK w kotłowni należy zasilic instalację wewnętrzną technologiczną oraz instalację oświetlenia i gniazd wtykowych w kotłowni.

Zasilanie wykonać przewodami podanymi na schemacie. Przewody zasilające układać w tynku, w ko-rytkach kablowych i na uchwytych na ścianach. Dojścia do urządzeń wolnostojących wykonać w rurze ochronnej w posadzce lub jako zejście od góry z korytka. Dokładną trasę korytek ustalić na budowie. Montaż i podłączenie urządzeń wykonać zgodnie z DTR-kami.

Oprawę oświetleniową oznaczoną „AW” należy wyposażyć w moduł awaryjny.

Instalacja elektryczna w kotłowni zasilana jest poprzez Główny Wyłącznik Prądu (GWP) - przycisk wyłączający tą instalację jest zaprojektowany przed wejściem do kotłowni.

1.5. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

System dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej: szybkie wyłączenie napięcia w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego bezpiecznego.

Ochronie podlegają wszystkie metalowe elementy mogące znaleźć się pod napięciem w przypadku uszkodzenia izolacji.

W rozdzielnicy zaprojektowano wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie 30 mA.

1.6. OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA

W rozdzielnicy głównej kotłowni TK, na wejściu zasilania, przewidziano rozłącznik obciążenia z wyzwalaczem wzrostowym spełniający wymogi wyłącznika przeciwpożarowego. Sterowany on jest przyciskiem ppoż z szybką przy wejściu do kotłowni (oznaczenie jako GWP). Połączenie GWP z rozdzielnią wykonać przewodem kabelkowym niepalnym HGDS 2x1mm².

1.7. UWAGI DO RYSUNKÓW:

- 1) Instalację oświetleniową wykonać przewodem YDY 3x1,5. Instalację gniazd wtyczkowych wykonać przewodem YDY 3x2,5.
- 2) W pomieszczeniach kotłowni i na zewnątrz należy zamontować osprzęt szczelny.
- 3) Typy przewodów podano na schematach.
- 4) W instalacji prowadzony jest przewód ochronny PE. Należy go połączyć między sobą, doprowadzić do złącza i tutaj uziemić.

UWAGI KOŃCOWE DO OPRACOWANIA

- Podane w dokumentacji nazwy firm, urządzeń mają charakter przykładowy. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych firm o równoważnych parametrach.
- Remont kotłowni wykonać z aktualnie obowiązującymi przepisami.

INFORMACJA BIOZ

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

DOTYCZY:	PROJEKT BUDOWLANY REMONTU KOTŁOWNI GAZOWEJ W BUDYNKU GIMNAZJUM W KSAWEROWIE WRAZ Z CZĘŚCIĄ ELEKTRYCZNĄ I ZMIANĄ UKŁADU ZASILANIA ISTNIEJĄCYCH NAGRZEWNIC W CENTRALACH WENTYLACYJNYCH
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ GIMNAZJUM W KSAWEROWIE UL. ZACHODNIA 33 95-054 KSAWERÓW
IMIĘ I NAZWISKO LUB NAZWA INWESTORA ORAZ JEGO ADRES	GMINA KSAWERÓW UL. KOŚCIUSZKI 3h 95-054 KSAWERÓW
IMIĘ I NAZWISKO ORAZ ADRES PROJEKTANTA, SPORZĄDZAJĄCEGO INFORMACJĘ	dr inż. TOMASZ JEROMINKO uprawnienia bud. nr: LOD/0053/POOS/03 w specjalności instalacyjnej ŁOD/IS/5761/03 94-036 Łódź, ul. Wioślarska 8, lokal nr 16
IMIĘ I NAZWISKO ORAZ ADRES PROJEKTANTA, SPORZĄDZAJĄCEGO INFORMACJĘ	mgr inż. JERZY SZYMAŃSKI uprawnienia bud. nr Nr 149/74/Łw w specjalności instalacje i urządzenia elektryczne ŁOD/IE/1801/02 95-100 Zgierz, ul. Długa 85, lokal nr 67

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowana została zgodnie z art. 21a ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (tekst jednolity z 2006r. Dz. U. Nr 156, poz. 1118, z późniejszymi zmianami). Na jej podstawie kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia lub zapewnienia sporządzenia planu BIOZ przed rozpoczęciem budowy, z uwzględnieniem specyfiki obiektu budowlanego i warunków prowadzenia robót budowlanych.

Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzona jest zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120 poz. 1126).

Część opisowa

1. zakres robót dla przedmiotowego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Przewiduje się, że w czasie trwania remontu kotłowni gazowej i zmianą układu zasilania istniejących nagrzewnic w centralach wentylacyjnych będą prowadzone prace związane z:

- demontażem istniejących kotłów gazowych, istniejących czopuchów, armatury,
- demontażem istniejącego zaworu odcinającego dopływ gazu do kotłowni (zawór szybkozamykający typu MAG), będącego elementem składowym urządzenia sygnalizacyjno-odcinającego,
- demontażem istniejącej tablicy elektrycznej,
- montażem nowych kotłów gazowych, nowych czopuchów izolowanych, nowej armatury,
- montażem zaworu odcinającego dopływ gazu do kotłowni (zawór szybkozamykający typu MAG), będącego elementem składowym urządzenia sygnalizacyjno-odcinającego, w nowoprojektowanej szafce gazowej na zewnątrz budynku.
- montażem nowego stalowego, dwuściennego izolowanego przewodu wentylacji grawitacyjnej pomieszczenia kotłowni,
- montażem niezbędnej armatury przewidzianej w niniejszym projekcie technicznym wraz ze wszystkimi robotami towarzyszącymi (zabezpieczenie antykorozyjne, izolacja cieplna, próby szczelności, ...),
- montażem niezbędnego nowej tablicy elektrycznej, okablowania, wykonaniem głównego wyłącznika prądu, instalacji odgromowej, uziemienia itp.
- uporządkowaniem terenu budowy,

Ewentualna etapowość lub jej brak (kolejność robót) zależęć będzie od Zamawiającego.

Czas trwania robót uzależniony od specyfiki umowy między Zamawiającym a Wykonawcą robót.

2. wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie budowy będą prowadzone roboty adaptacyjne i roboty rozbiórkowe polegające na zdemontowaniu w/w urządzeń.

3. wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Brak elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;

Podczas realizacji robót budowlanych istnieje możliwość wystąpienia zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, związanych z:

- (dotyczy rur łączonych przez spawanie) - prace powinni wykonywać pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Na stanowisku spawalniczym należy bezwzględnie przestrzegać zasad BHP przy pracach spawalniczych (Rozporządzenie Ministra Gospodarki z

27.04.2000r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych. Dz. U. Nr 40 poz. 470). Należy zwrócić uwagę na zapewnienie odpowiedniej wentylacji w trakcie prac spawalniczych w budynku, skutecznie usuwającej zanieczyszczenia szkodliwe dla zdrowia.

- Ponad to zwrócić uwagę na możliwość zaprószenia ognia.
- Przed wykonaniem przebić przez przegrody budowlane, ustalić położenie innych instalacji w budynku celem nie uszkodzenia ich.
- pracą na wysokości (prace prowadzone z rusztowania, drabiny) – przestrzegać zasad BHP przy pracach na wysokości, Właściciel spółki budowlanej / pracodawca zobowiązany jest zapewnić, aby prace, wykonywane były przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji. Przy pracach wykonywanych na wysokości powyżej 2,0m należy stosować środki ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości. Prace należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 06.02.2003r (Dz. U. Nr 47 poz. 401).

Kierownik budowy obowiązany jest ocenić i dokumentować ryzyko zawodowe występujące przy pracach budowlanych, stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa pracowników.

5. wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Każdy pracownik powinien posiadać umiejętności do wykonywania robót budowlanych oraz dostateczną znajomość wymagań w dziedzinie BHP określonych w przepisach prawa.

Każdy pracownik zatrudniony na budowie powinien odbyć szkolenie wstępne. Szkolenie wstępne powinno się składać z instruktażu ogólnego i stanowiskowego. Instruktaż ogólny powinien przeprowadzić inspektor BHP, a instruktaż stanowiskowy kierownik budowy, bądź z jego upoważnienia brygadzysta. Dokument o odbyciu szkolenia wstępnego w dziedzinie bhp powinien znajdować się w aktach osobowych pracownika.

Kierownik budowy nie może dopuścić do pracy na budowie pracownika, który nie posiada wymaganych kwalifikacji oraz umiejętności do wykonywania potrzebnych robót budowlanych.

6. wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Wszystkie prace budowlane muszą być wykonywane z wykorzystaniem wszelkich możliwych zabezpieczeń przewidzianych prawem.

Środki ochrony indywidualnej

Zastosowane środki ochrony indywidualnej muszą być zgodne z wymaganiami norm i posiadać certyfikaty i oceny zgodności z normami.

Zasady bezpiecznej pracy

Należy zachowywać wszelkie procedury postępowania i komunikowania się zmierzające do stworzenia możliwie najbezpieczniejszych warunków wykonywania robót.

Prace spawalnicze

Prace powinny być wykonywane ze szczególnym zachowaniem ostrożności związanej z zaprószeniem ognia. Prace powinni wykonywać pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Na stanowisku spawalniczym należy bezwzględnie przestrzegać zasad BHP przy pracach spawalniczych (Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 27.04.2000r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych Dz. U. Nr 40 poz. 470). Należy zwrócić uwagę na zapewnienie odpowiedniej wentylacji w budynku, w trakcie prac spawalniczych, skutecznie usuwającej zanieczyszczenia szkodliwe dla zdrowia.

Prace wymagające asekuracji

Przy wykonywaniu prac niebezpiecznych należy zachować szczególną ostrożność, niektóre z nich wymagają asekuracji drugiej osoby. Na budowie asekuracji wymagają prace:

- spawalnicze (także cięcie gazowe i elektryczne).
- wymagające posługiwanie się otwartym źródłem ognia w pomieszczeniach zamkniętych albo w pomieszczeniach zagrożonych pożarem lub wybuchem.

Kierownik budowy obowiązany jest sporządzić / lub zapewnić sporządzenie planu BIOZ dla każdej budowy, gdy przewidywane roboty mają trwać dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych co najmniej 20 pracowników, lub planowana prędkość tych robot będzie przekraczać 500 osobodni. Obowiązek sporządzenia **planu BIOZ** ciąży na kierowniku budowy i powinien być przygotowany zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120 poz. 1126)..

Opracowali:

dr inż. Tomasz Jerominko
upr. bud. LOD/0053/POOS/03
w specjalności instalacyjnej

mgr inż. JERZY SZYMAŃSKI
uprawnienia bud. nr Nr 149/74/Łw
w specjalności instalacje i urządzenia elektryczne

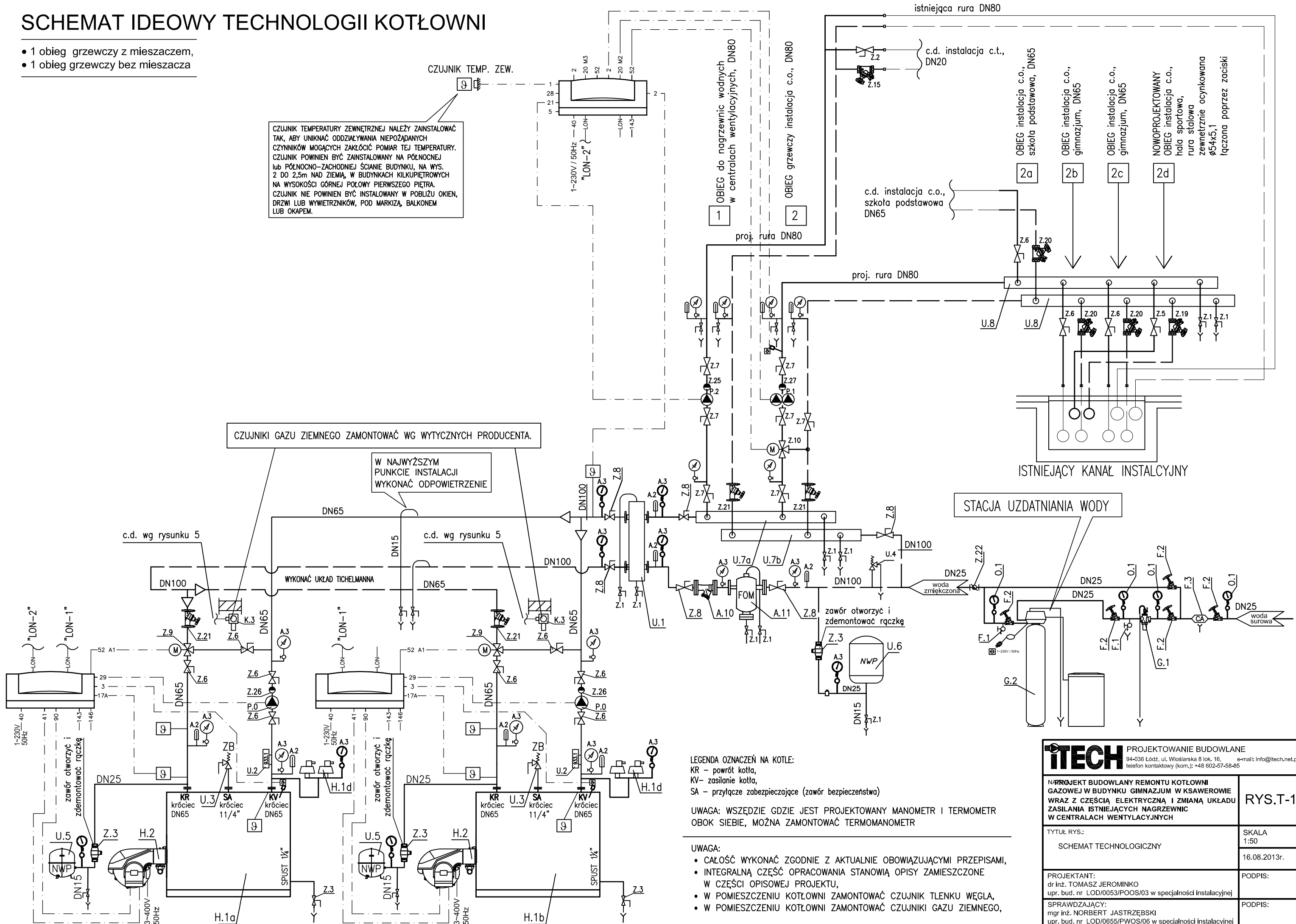
SCHEMAT IDEOWY TECHNOLOGII KOTŁOWNI

- 1 obieg grzewczy z mieszaczem,
- 1 obieg grzewczy bez mieszacza

CZUJNIK TEMPER. ZEWN.
 CZUJNIK TEMPERATURY ZEWNĘTRZNEJ NALEŻY ZAINSTALOWAĆ TAK, ABY UNIKNAĆ ODDZIAŁYWANIA NIEPOŻĄDANYCH CZYNNIKÓW MOGĄCYCH ZAKŁÓCIĆ POMIAR TEJ TEMPERATURY. CZUJNIK POWINIEN BYĆ ZAINSTALOWANY NA PÓŁNOCNEJ LUB PÓŁNOCNO-ZACHODNIEJ ŚCIANIE BUDYNKU, NA WYS. 2 DO 2,5m NAD ZIEMIĄ, W BUDYNKACH KILKUPIĘTROWYCH NA WYSOKOŚCI GÓRNEJ POŁOWY PIERWSZEGO PIĘTRA. CZUJNIK NIE POWINIEN BYĆ INSTALOWANY W POKLIŻU OKIEN, DRZWI LUB WYMIETRNIKÓW, POD MARKIZĄ, BALKONEM LUB OKAPEM.

CZUJNIKI GAZU ZIEMNEGO ZAMONTOWAĆ WG WYTYCZNYCH PRODUCENTA.

W NAJWYŻSZYM PUNKCIE INSTALACJI WYKONAĆ ODPOWIEETRZENIE



LEGENDA OZNACZEŃ NA KOTLE:
 KR - powrót kotła,
 KV - zasilanie kotła,
 SA - przyłącze zabezpieczające (zawór bezpieczeństwa)

UWAGA: WSZĘDZIE GDZIE JEST PROJEKTOWANY MANOMETR I TERMOMETR OBOK SIEBIE, MOŻNA ZAMONTOWAĆ TERMOMANOMETR

- UWAGA:
- CAŁOŚĆ WYKONAĆ ZGODNIE Z AKTUALNIE OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI,
 - INTEGRALNĄ CZĘŚĆ OPRACOWANIA STANOWIĄ OPISY ZAMIESZCZONE W CZĘŚCI OPISOWEJ PROJEKTU,
 - W POMIESCZENIU KOTŁOWNI ZAMONTOWAĆ CZUJNIK TLENKU WĘGLA,
 - W POMIESCZENIU KOTŁOWNI ZAMONTOWAĆ CZUJNIKI GAZU ZIEMNEGO,

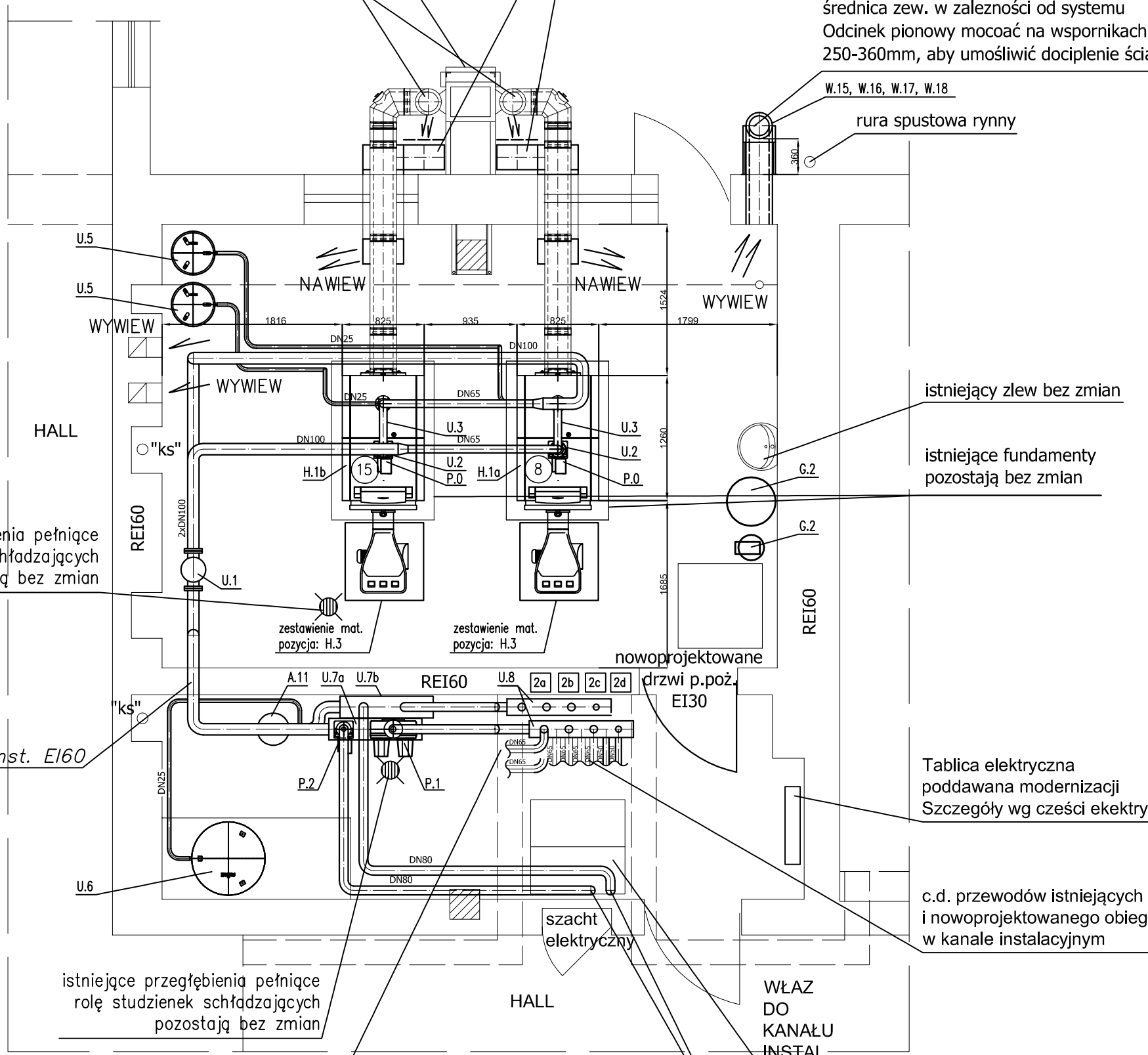
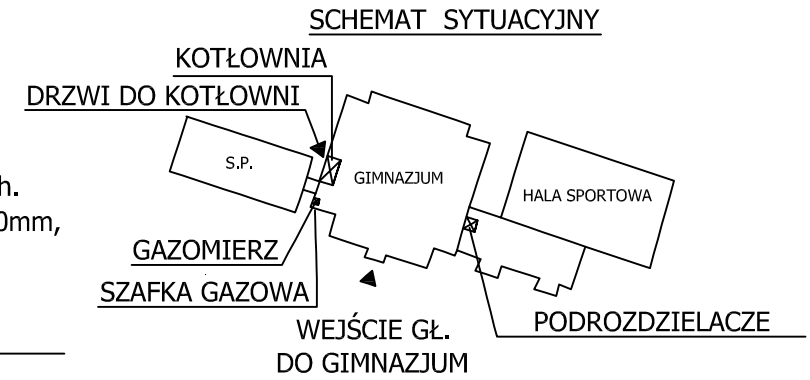
ITECH PROJEKTOWANIE BUDOWLANE 94-036 Łódź, ul. Włosińska 8 lok. 16, e-mail: info@itech.net.pl telefon kontaktowy (kom.): +48 602-57-58-85	
PROJEKT BUDOWLANY REMONTU KOTŁOWNI GAZOWEJ W BUDYNKU GIMNAZJUM W KSAWEROWIE WRAZ Z CZĘŚCIĄ ELEKTRYCZNĄ I ZMIANA UKŁADU ZASILANIA ISTNIEJĄCYCH NAGRZEWNIC W CENTRALACH WENTYLACYJNYCH	RYS.T-1
TYTUŁ RYS: SCHEMAT TECHNOLOGICZNY	SKALA 1:50 16.08.2013r.
PROJEKTANT: dr inż. TOMASZ JEROMINKO upr. bud. nr LOD/0053/POOS/03 w specjalności instalacyjnej	PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. NORBERT JASTRZĘBSKI upr. bud. nr LOD/0655/PWOS/06 w specjalności instalacyjnej	PODPIS:

istniejący maszt stalowy z drabinką serwisową pod kominy splinowe pozostaje bez zmian

istniejące dwa kominy splinowe, stalowe, izolowane o średnicy wew. $\varnothing 200\text{mm}$, średnicyzew. $\varnothing 250\text{mm}$ zakończone ustnikami, pozostają bez zmian

istniejące dwa kanały nawiewne, każdy o wymiarze $41 \times 25\text{cm}$ wyposażyć w projektowane odcinki kanałów, aby były kanałami typu "z".

nowoprojektowany kanał wentylacji grawitacyjnej pomieszczenia kotłowni, wyprowadzony ponad dach.
- przewód stalowy, izolowany o średnicy wew. $\varnothing 200\text{mm}$, średnicazew. w zależności od systemu
Odcinek pionowy mocować na wspornikach $250\text{-}360\text{mm}$, aby umożliwić docieplenie ściany.

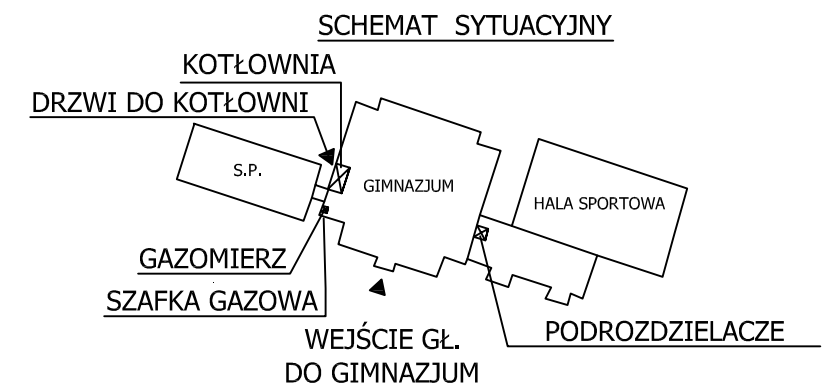


UWAGA:

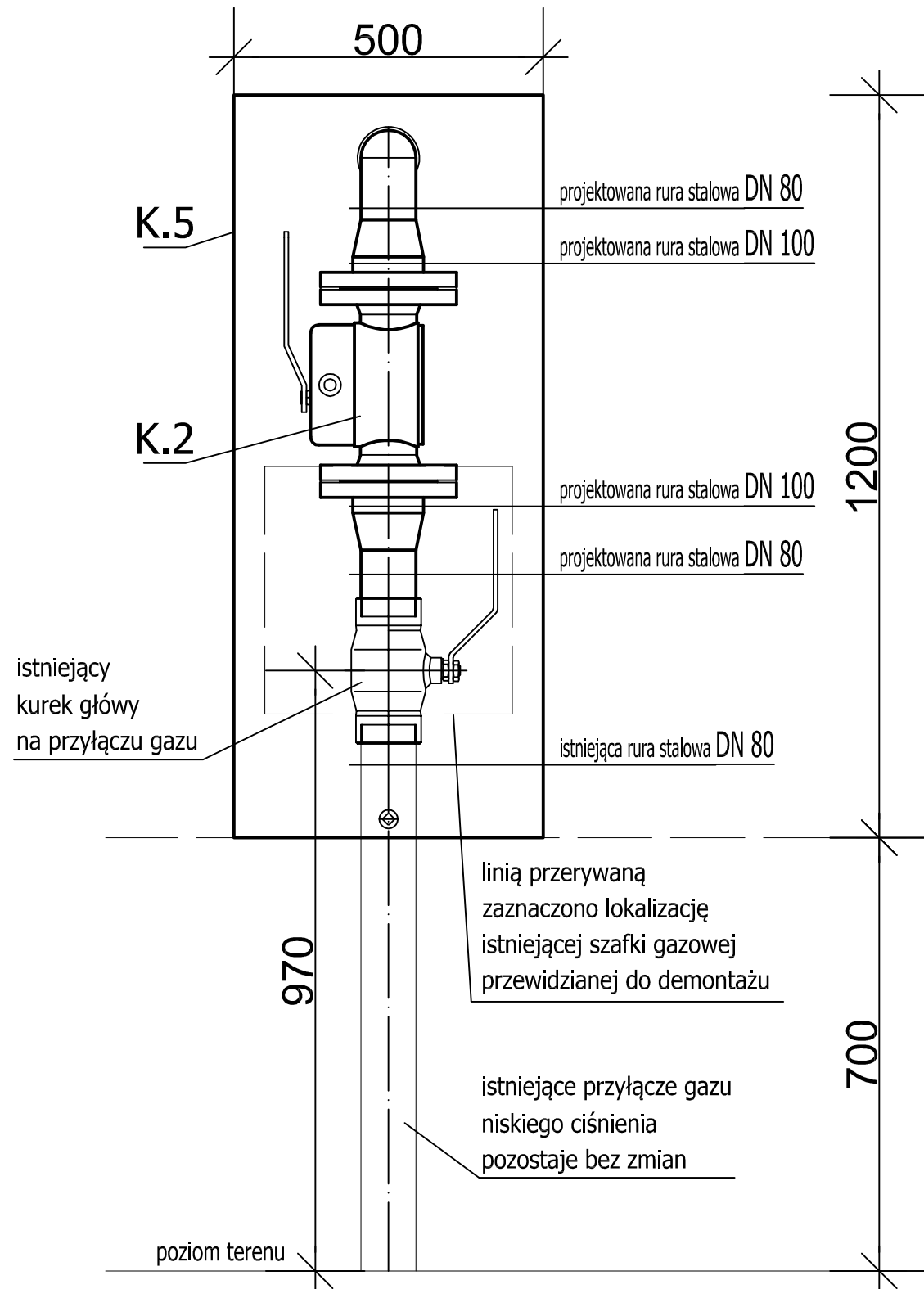
- CAŁOŚĆ WYKONAĆ ZGODNIE Z AKTUALNIE OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI,
- INTEGRALNĄ CZĘŚĆ OPRACOWANIA STANOWIĄ OPISY ZAMIESZCZONE W CZĘŚCI OPISOWEJ PROJEKTU,
- INWENTARYZACJĘ BUDOWLANĄ PRZEPROWADZONO JEDYNIENĄ POTRZEBY WYKONANIA PROJEKTU MODERNIZACJI KOTŁOWNI
- PRZY WYKONYWANIU INSTALACJI UWAŻAĆ NA ISTNIEJĄCE INSTALACJE: ELEKTRYCZNĄ, WOD-KAN, TELETECHNICZNE, GAZOWĄ, C.O. ITP.
- ŚCIANY I STROPY OBUSTRONNIE TYNKOWANE REI 60, WYKONAĆ PRZEPUSTY INSTALACYJNE P.POŻ. DLA ISTNIEJĄCYCH I NOWOPROJEKTOWANYCH RURCIĄGÓW.

PROJEKTOWANIE BUDOWLANE 94-036 Łódź, ul. Wioślarska 8 lok. 16, e-mail: info@itech.net.pl telefon kontaktowy (kom.): +48 602-57-58-85	
PROJEKT BUDOWLANY REMONTU KOTŁOWNI GAZOWEJ W BUDYNKU GIMNAZJUM W KSAWEROWIE WRAZ Z CZĘŚCIĄ ELEKTRYCZNĄ I ZMIANĄ UKŁADU ZASILANIA ISTNIEJĄCYCH NAGRZEWNIC W CENTRALACH WENTYLACYJNYCH	RYS.T-2
TYTUŁ RYS.: FRAGMENT RZUTU PARTERU POMIESZCZENIE KOTŁOWNI - TECHNOLOGIA	SKALA 1:50 16.08.2013r.
PROJEKTANT: dr inż. TOMASZ JEROMINKO upr. bud. nr LOD/0053/POOS/03 w specjalności instalacyjnej	PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. NORBERT JASTRZĘBSKI upr. bud. nr LOD/0655/PWOS/06 w specjalności instalacyjnej	PODPIS:

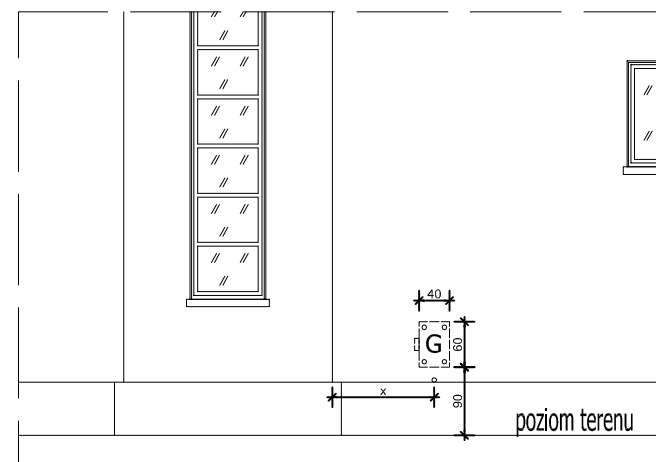
**SCHEMAT NOWOPROJEKTOWANEJ SZAFKI GAZOWEJ NA ŚCIANIE BUDYNKU
Z ISTNIEJĄCYM KURKIEM GŁÓWNYM
ORAZ
NOWOPROJEKTOWANYM ZAWOREM SZYBKOZAMYKAJĄCY typu MAG
(będący elementem składowym urządzenia sygnalizacyjno-odcinającego)**



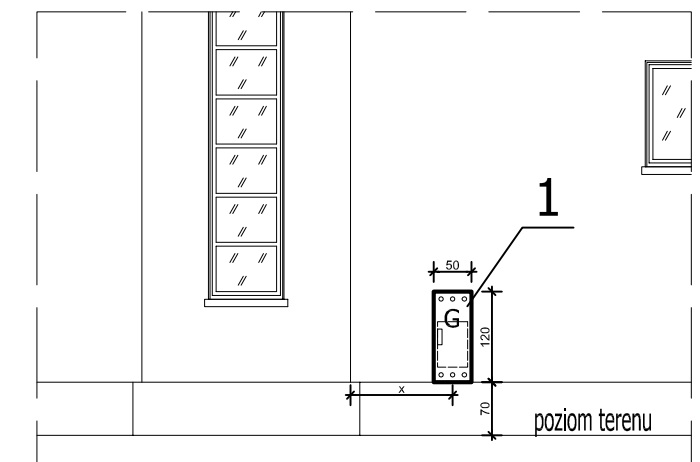
skala 1:10



**ELEWACJA ZACHODNIA
1:100
stan istniejący**



**ELEWACJA ZACHODNIA
1:100
stan projektowany**



UWAGA: Przed montażem MAG-a i wymianą skrzynki gazowej uzyskać zgodę Gazowni. Prace na przyłączy gazu (odcinek między siecią gazową w ulicy a kurkiem głównym/gazomierzem w budynku gimnazjum) wykonywać pod nadzorem Zakładu Gazowniczego.

Instalacja gazowa przyłączona do sieci gazowej wykonanej z przewodów metalowych powinna być zabezpieczona przed wpływem prądów błędzących przez zainstalowanie wstawki izolacyjnej na wprowadzeniu metalowej rury gazowej do budynku.

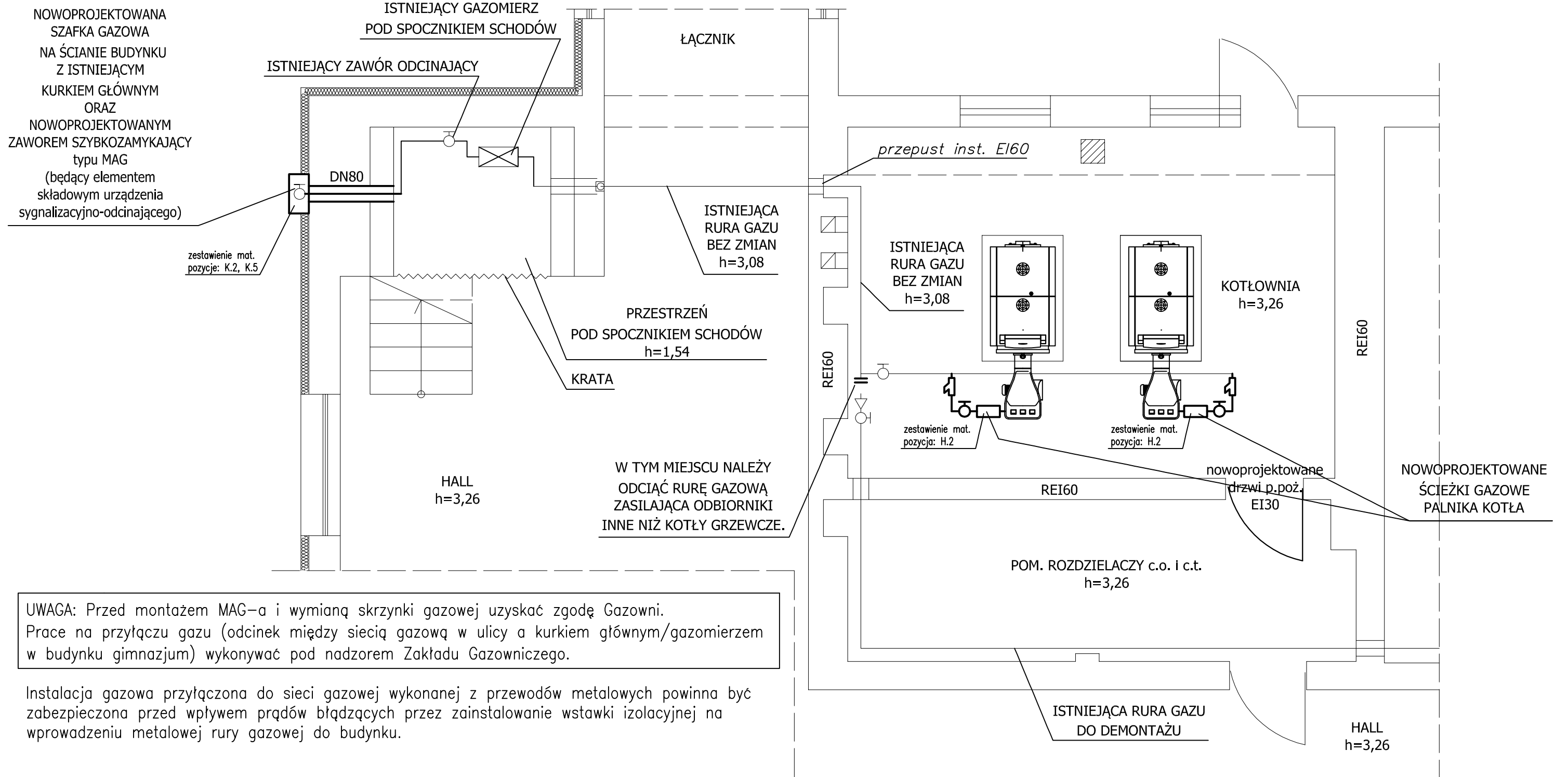
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW:

- K.5 – Wentylowana szafka co najmniej z materiału trudnozapalnego, zabezpieczona przed wpływami atmosferycznymi, uszkodzeniami mechanicznymi i dostępem osób niepowołanych.
- K.2 – Zawór szybkozamykający typu MAG DN100, 1szt. (będący elementem składowym urządzenia sygnalizacyjno-odcinającego)
- Rura stalowa bez szwu DN80
- Redukcja DN100/DN80: 2szt.
- Łuk DN80: 1szt.

...
kolnierze: różne średnice – wg rysunku powyżej.

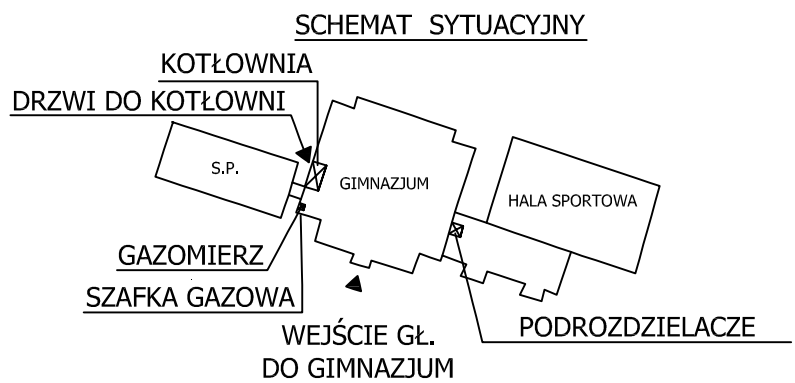
ITECH PROJEKTOWANIE BUDOWLANE
94-036 Łódź, ul. Wioślarska 8 lok. 16, e-mail: info@itech.net.pl
telefon kontaktowy (kom.): +48 602-57-58-85

<p>NAZWA: PROJEKT BUDOWLANY REMONTU KOTŁOWNI GAZOWEJ W BUDYNKU GIMNAZJUM W KSAWEROWIE WRAZ Z CZĘŚCIĄ ELEKTRYCZNĄ I ZMIANĄ UKŁADU ZASILANIA ISTNIEJĄCYCH NAGRZEWNIC W CENTRALACH WENTYLACYJNYCH</p>	RYS.T-3
<p>TYTUŁ RYS.: SCHEMAT NOWOPROJEKTOWANEJ SZAFKI GAZOWEJ NA ŚCIANIE BUDYNKU Z ISTNIEJĄCYM KURKIEM GŁÓWNYM ORAZ NOWOPROJEKTOWANYM ZAWOREM SZYBKOZAMYKAJĄCY typu MAG</p>	<p>SKALA 1:10 i 1:100 16.08.2013r.</p>
<p>PROJEKTANT: dr inż. TOMASZ JEROMINKO upr. bud. nr LOD/0053/POOS/03 w specjalności instalacyjnej</p>	<p>PODPIS:</p>
<p>SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. NORBERT JASTRZĘBSKI upr. bud. nr LOD/0655/PWOS/06 w specjalności instalacyjnej</p>	<p>PODPIS:</p>



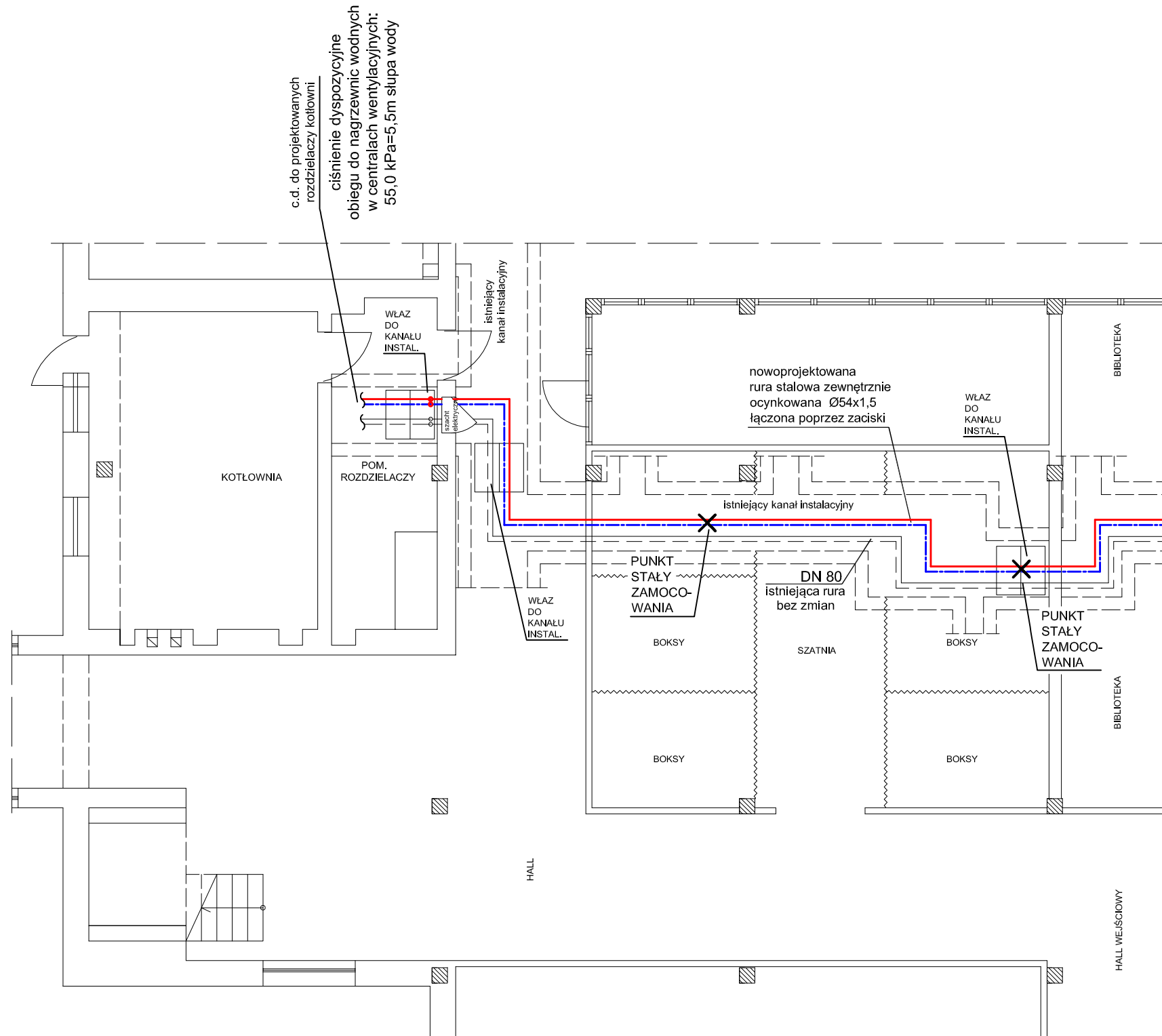
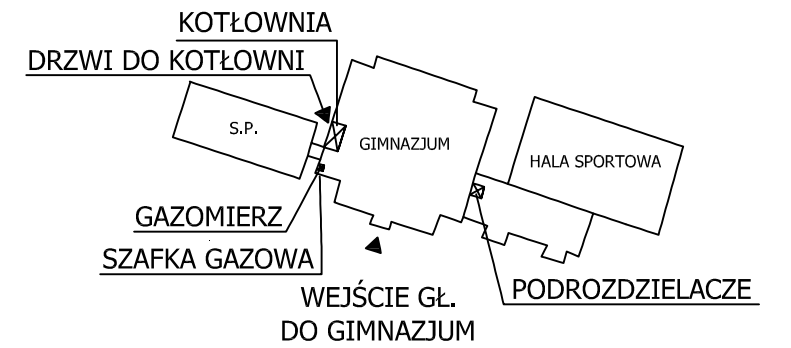
UWAGA: Przed montażem MAG-a i wymianą skrzynki gazowej uzyskać zgodę Gazowni.
Prace na przyłączy gazu (odcinek między siecią gazową w ulicy a kurkiem głównym/gazomierzem w budynku gimnazjum) wykonywać pod nadzorem Zakładu Gazowniczego.

Instalacja gazowa przyłączona do sieci gazowej wykonanej z przewodów metalowych powinna być zabezpieczona przed wpływem prądów błędzących przez zainstalowanie wstawki izolacyjnej na wprowadzeniu metalowej rury gazowej do budynku.



PROJEKTOWANIE BUDOWLANE 94-036 Łódź, ul. Wioślarska 8 lok. 16, e-mail: info@itech.net.pl telefon kontaktowy (kom.): +48 602-57-58-85	
PROJEKT BUDOWLANY REMONTU KOTŁOWNI GAZOWEJ W BUDYNKU GIMNAZJUM W KSAWEROWIE WRAZ Z CZĘŚCIĄ ELEKTRYCZNĄ I ZMIANĄ UKŁADU ZASILANIA ISTNIEJĄCYCH NAGRZEWNIC W CENTRALACH WENTYLACYJNYCH	RYS.T-4
TYTUŁ RYS.: FRAGMENT RZUTU PARTERU - WEWNĘTRZNA, ZALICZNIKOWA INSTALACJA GAZOWA	SKALA 1:50 16.08.2013r.
PROJEKTANT: dr inż. TOMASZ JEROMINKO upr. bud. nr LOD/0053/POOS/03 w specjalności instalacyjnej	PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. NORBERT JASTRZĘBSKI upr. bud. nr LOD/0655/PWOS/06 w specjalności instalacyjnej	PODPIS:

SCHEMAT SYTUACYJNY



c.d. do projektowanych rozdzielaczy kotłowni
 ciśnienie dyspozycyjne obiegu do nagrzewnic wodnych w centralach wentylacyjnych: 55,0 kPa=5,5m słupa wody

c.d. na rysunku kolejnym (numer: RYS.T-5.2)

LEGENDA:

- — — - instalacja c.t. do nagrzewnic
- — — - instalacja c.o. do grzejników

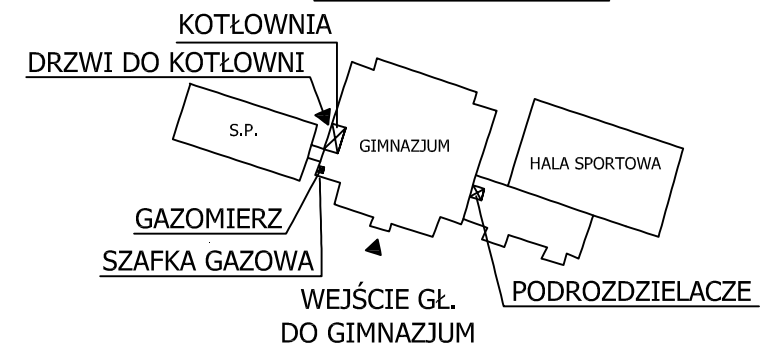
UWAGA:

istniejące rury (2x DN80) poprowadzone z kotłowni do podrozdzielaczy w pomieszczeniu magazynu sprzętu sportowego wykorzystuje się na cele obiegu c.t. do nagrzewnic wodnych w centralach wentylacyjnych. Projektuje się rury stalowe zewnętrznie ocynkowane (2xØ54x1,5) łączone poprzez zaciski z kotłowni do podrozdzielaczy w pomieszczeniu magazynu sprzętu sportowego zasilające instalację c.o.

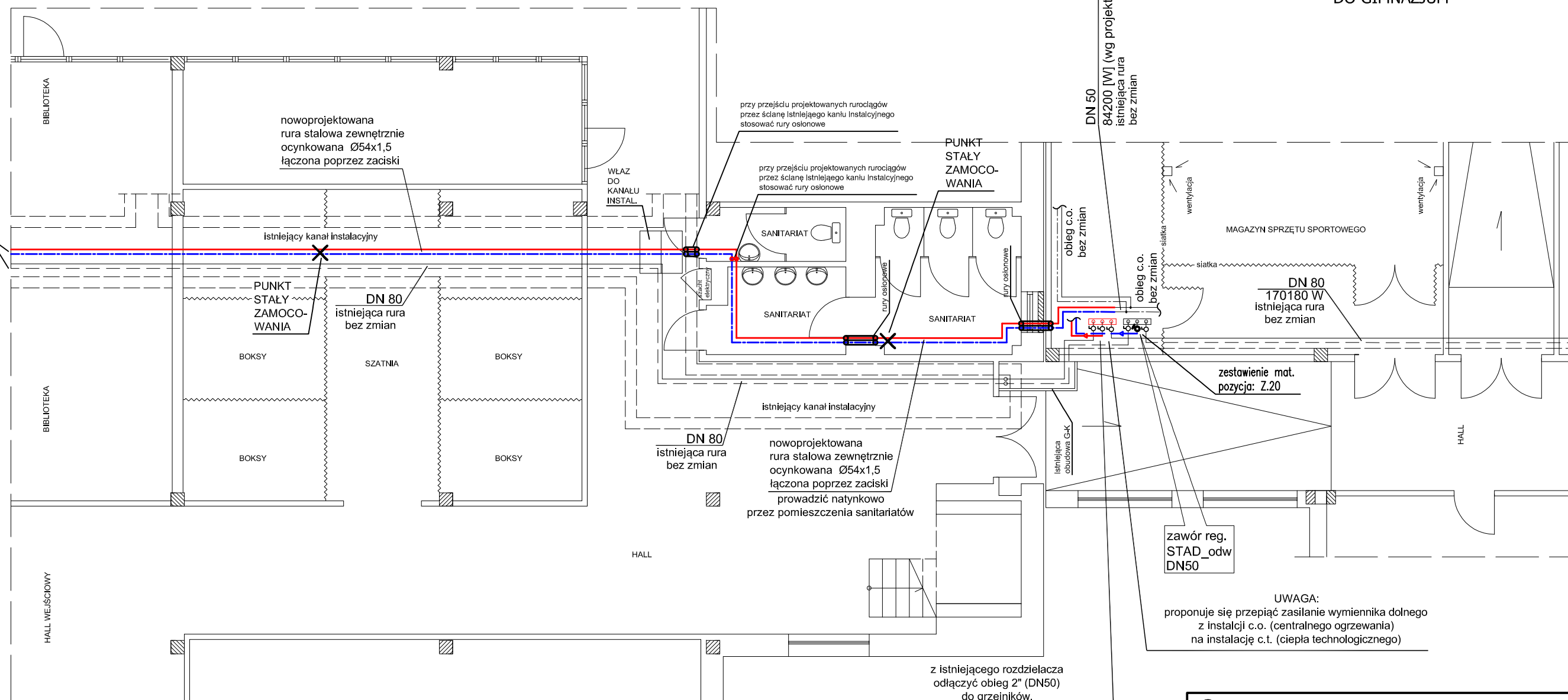
ITECH PROJEKTOWANIE BUDOWLANE
 94-036 Łódź, ul. Wioślarska 8 lok. 16, e-mail: info@itech.net.pl
 telefon kontaktowy (kom.): +48 602-57-58-85

NAZWA: PROJEKT BUDOWLANY REMONTU KOTŁOWNI GAZOWEJ W BUDYNKU GIMNAZJUM W KSAWEROWIE WRAZ Z CZĘŚCIĄ ELEKTRYCZNĄ I ZMIANĄ UKŁADU ZASILANIA ISTNIEJĄCYCH NAGRZEWNIC W CENTRALACH WENTYLACYJNYCH	RYS.T-5.1
TYTUŁ RYS.: FRAGMENT RZUTU PARTERU - NOWOPROJEKTOWANE RUROCIĄGI CZYNNIKA GRZEWCZEGO	SKALA 1:100 16.08.2013r.
PROJEKTANT: dr inż. TOMASZ JEROMINKO upr. bud. nr LOD/0053/POOS/03 w specjalności instalacyjnej	PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. NORBERT JASTRZĘBSKI upr. bud. nr LOD/0655/PWOS/06 w specjalności instalacyjnej	PODPIS:

SCHEMAT SYTUACYJNY



c.d. na rysunku poprzednim (numer: RYS.T-5.1)



UWAGA:
proponuje się przepiąć zasilanie wymiennika dolnego z instalacji c.o. (centralnego ogrzewania) na instalację c.t. (ciepła technologicznego)

z istniejącego rozdzielacza odłączyć obieg 2" (DN50) do grzejników.
W miejsce odłączonego obiegu c.o. proponuje się włączyć zasilanie wymiennika dolnego.
Na powrocie zamontować zawór regulacyjny.

LEGENDA:

- — - instalacja c.t. do nagrzewnic
- - - - - - - instalacja c.o. do grzejników

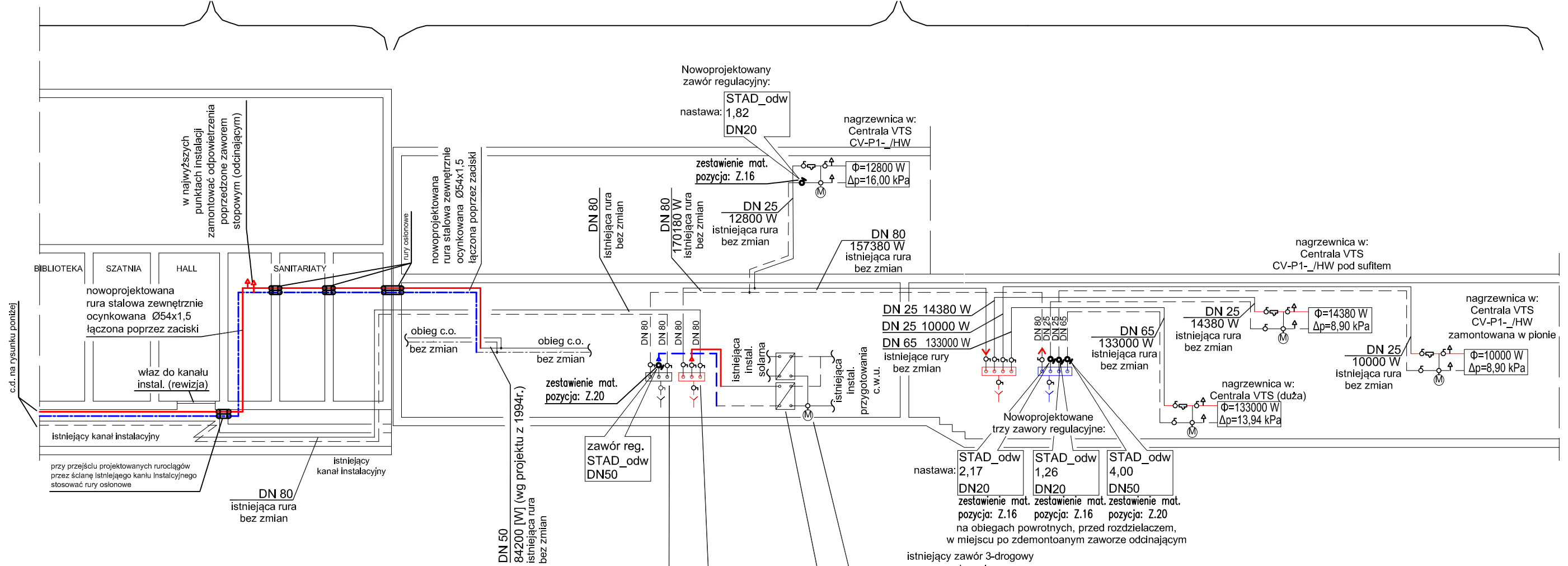
UWAGA:

istniejące rury (2x DN80) poprowadzone z kotłowni do podrozdzielaczy w pomieszczeniu magazynu sprzętu sportowego wykorzystuje się na cele obiegu c.t. do nagrzewnic wodnych w centralach wentylacyjnych. Projektuje się rury stalowe zewnętrznie ocynkowane (2xØ54x1,5) łączone poprzez zaciski z kotłowni do podrozdzielaczy w pomieszczeniu magazynu sprzętu sportowego zasilające instalację c.o.

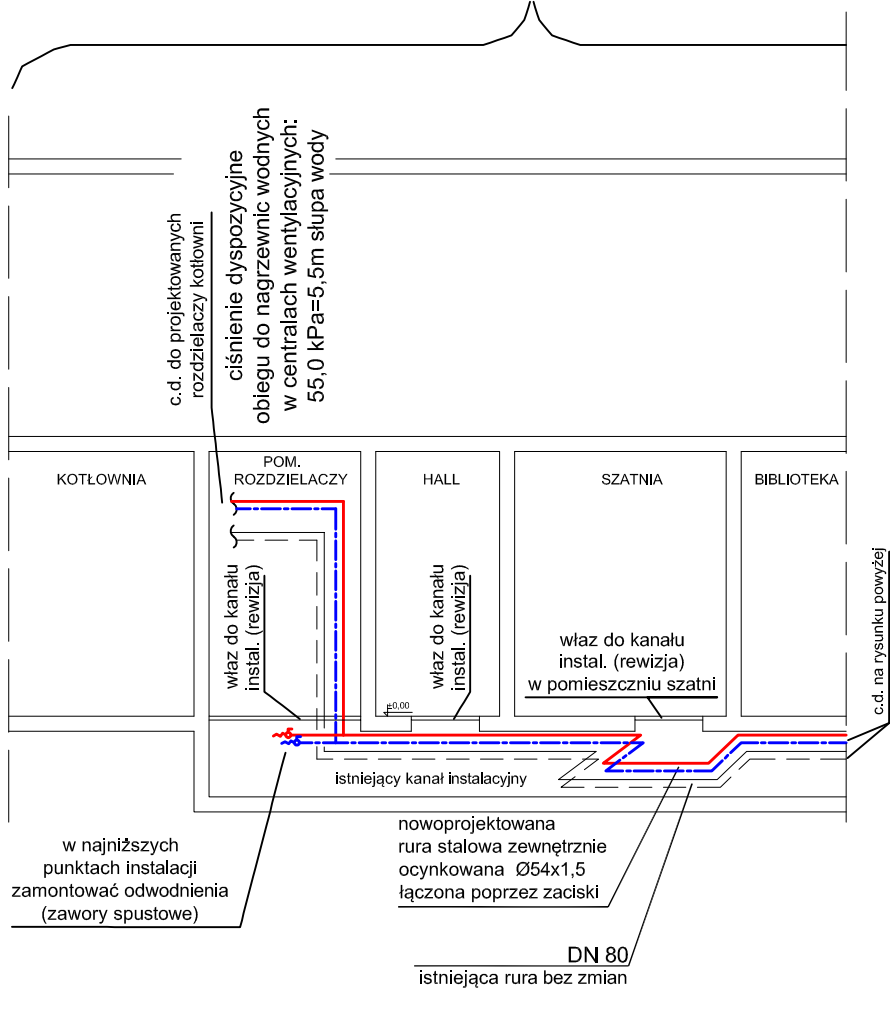
ITECH PROJEKTOWANIE BUDOWLANE	
94-036 Łódź, ul. Wioślarska 8 lok. 16, e-mail: info@itech.net.pl telefon kontaktowy (kom.): +48 602-57-58-85	
NAZWA: PROJEKT BUDOWLANY REMONTU KOTŁOWNI GAZOWEJ W BUDYNKU GIMNAZJUM W KSAWEROWIE WRAZ Z CZĘŚCIĄ ELEKTRYCZNĄ I ZMIANĄ UKŁADU ZASILANIA ISTNIEJĄCYCH NAGRZEWNIC W CENTRALACH WENTYLACYJNYCH	RYS.T-5.2
TYTUŁ RYS.: FRAGMENT RZUTU PARTERU - NOWOPROJEKTOWANE RUROCIĄGI CZYNNIKA GRZEWCZEGO	SKALA 1:100
	16.08.2013r.
PROJEKTANT: dr inż. TOMASZ JEROMINKO upr. bud. nr LOD/0053/POOS/03 w specjalności instalacyjnej	PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. NORBERT JASTRZĘBSKI upr. bud. nr LOD/0655/PWOS/06 w specjalności instalacyjnej	PODPIS:

BUDYNEK GIMNAZJUM

BUDYNEK ZAPLECZA HIG.-SANIT. HALI SPORTOWEJ



BUDYNEK GIMNAZJUM



z istniejącego rozdzielacza odłączyć obieg 2" (DN50) do grzejników.
W miejsce odłączonego obiegu c.o. proponuje się włączyć zasilanie wymiennika dolnego.
Na powrocie zamontować zawór regulacyjny.

UWAGA:
proponuje się przejąć zasilanie wymiennika dolnego z instalacji c.o. (centralnego ogrzewania) na instalację c.t. (ciepła technologicznego)

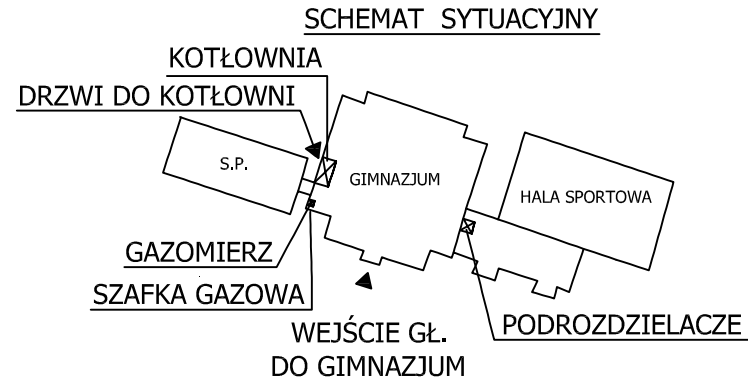
istniejące wymienniki (górny i dolny) układu solarnego bez zmian

LEGENDA:

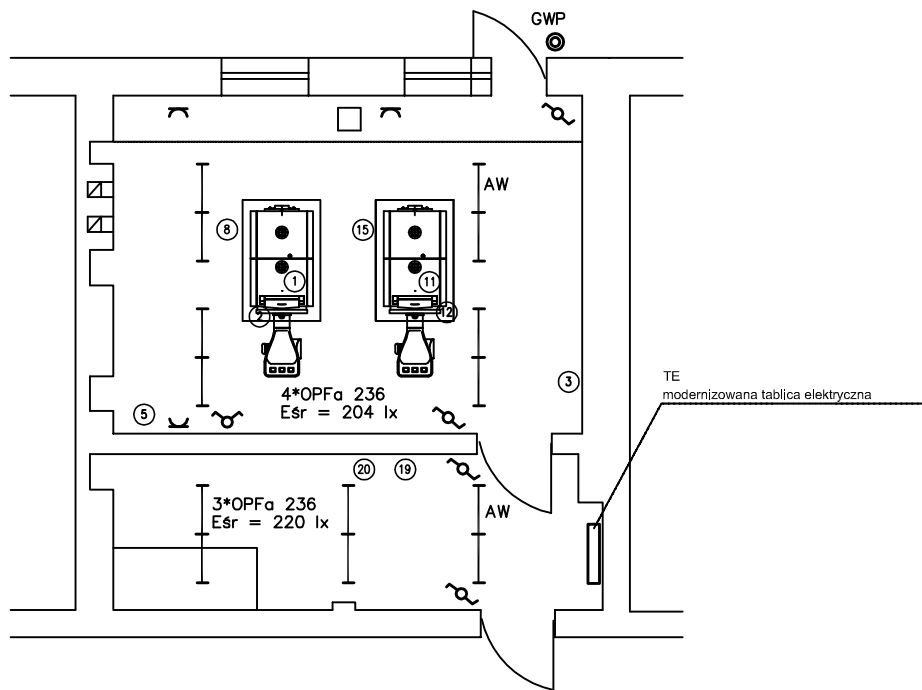
- - instalacja c.t. do nagrzewnic
- - instalacja c.o. do grzejników

UWAGA:

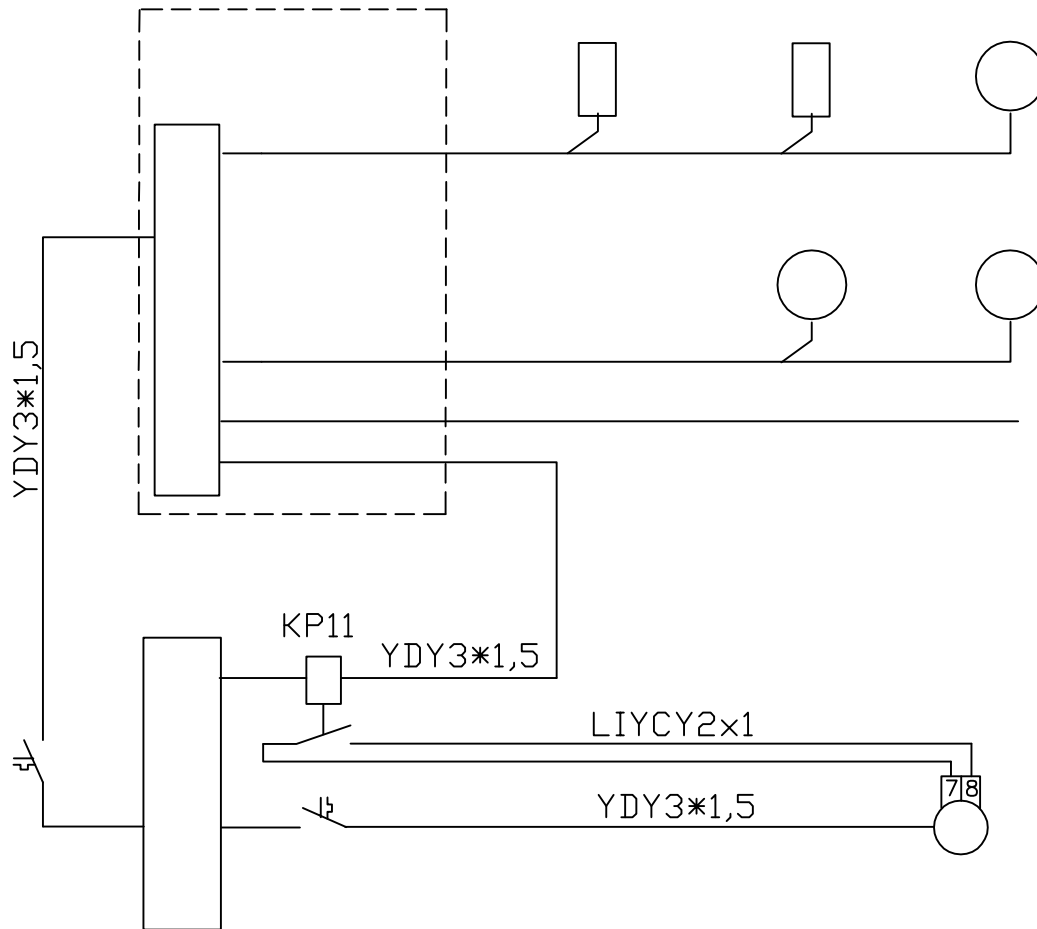
istniejące rury (2x DN80) poprowadzone z kotłowni do podrozdzielaczy w pomieszczeniu magazynu sprzętu sportowego wykorzystuje się na cele obiegu c.t. do nagrzewnic wodnych w centralach wentylacyjnych. Projektuje się rury stalowe zewnętrznie ocynkowane (2xØ54x1,5) łączone poprzez zaciski z kotłowni do podrozdzielaczy w pomieszczeniu magazynu sprzętu sportowego zasilające instalację c.o.



<p>ITECH PROJEKTOWANIE BUDOWLANE 94-036 Łódź, ul. Wioślarska 8 lok. 16, e-mail: info@itech.net.pl telefon kontaktowy (kom.): +48 602-57-58-85</p>	
<p>NAZWA: PROJEKT BUDOWLANY REMONTU KOTŁOWNI GAZOWEJ W BUDYNKU GIMNAZJUM W KSAWEROWIE WRAZ Z CZĘŚCIĄ ELEKTRYCZNĄ I ZMIANĄ UKŁADU ZASILANIA ISTNIEJĄCYCH NAGRZEWNIC W CENTRALACH WENTYLACYJNYCH</p>	<p>RYS.T-6</p>
<p>TYTUŁ RYS.: ROZWIĘCIĘ NOWOPROJEKTOWANYCH RUROCIĄGÓW CZYNNIKA GRZEWCZEGO</p>	<p>SKALA 1:100</p>
<p>PROJEKTANT: dr inż. TOMASZ JEROMINKO upr. bud. nr LOD/0053/POOS/03 w specjalności instalacyjnej</p>	<p>16.08.2013r.</p>
<p>SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. NORBERT JASTRZĘBSKI upr. bud. nr LOD/0655/PWOS/06 w specjalności instalacyjnej</p>	<p>PODPIS:</p>



Zamierzenie inwest.(nazwa):	REMONT KOTŁOWNI GAZOWEJ W GIMNAZJUM				
Adres inwestycji :	KSAWERÓW, ul. ZACHODNIA 33				
Temat:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY (INSTALACJE ELEKTRYCZNE)				
Obiekt:					
Tytuł (nazwa) rysunku:	SCHEMAT INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ	Skala:	1:100	Nr rys.	1
	Fragment PARTERU				
Autor projektu	Imię i nazwisko mgr inż. Jerzy Szymański	Specjalność :	Numer uprawnień bud.:	Data :	Podpis :
Sprawdzający projekt	Instalacje i urządzenia elektryczne		149/74/Łw	08.2013	



razem z regulatorem.

Czujniki:

B1 - temp. wody w kotle,

B2 - czujnik temp.,

Pozostałe elementy:

P1- palnik 1 stopień,

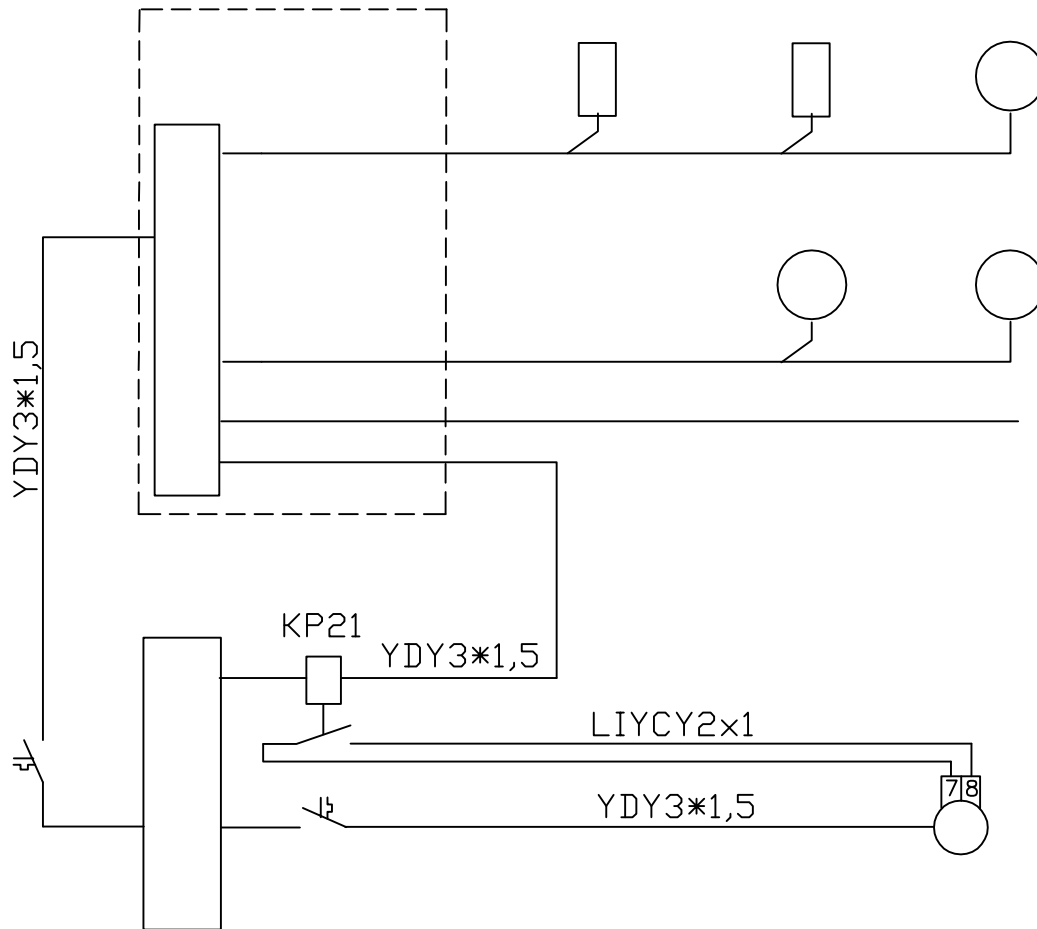
P2- palnik 2 stopień,

Y- zawór mieszaj. dla kotła,

P11 - pompa mieszająca,

KP11 - stycznik SM 320 230 2z.

Zamierzenie inwest.(nazwa):	REMONT KOTŁOWNI GAZOWEJ W GIMNAZJUM				
Adres inwestycji :	KSAWERÓW, ul. ZACHODNIA 33				
Temat:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY (INSTALACJE ELEKTRYCZNE)				
Tytuł (nazwa) rysunku:	SCHEMAT POŁĄCZEŃ STEROWNICZYCH - VITOTRONIC 100 - kocioł K1	Skala:		Nr rye.	2
Autor projektu	Imię i nazwisko mgr inż. Jerzy Szymański	Specjalność :	Numer uprawnień bud.:	Data :	Podpis :
Sprawdzający projekt		Instalacje i urządzenia elektryczne	149/74/Łw	08.2013	



razem z regulatorem.

Czujniki:

B1 - temp. wody w kotle,

B2 - czujnik temp.,

Pozostałe elementy:

P1- palnik 1 stopień,

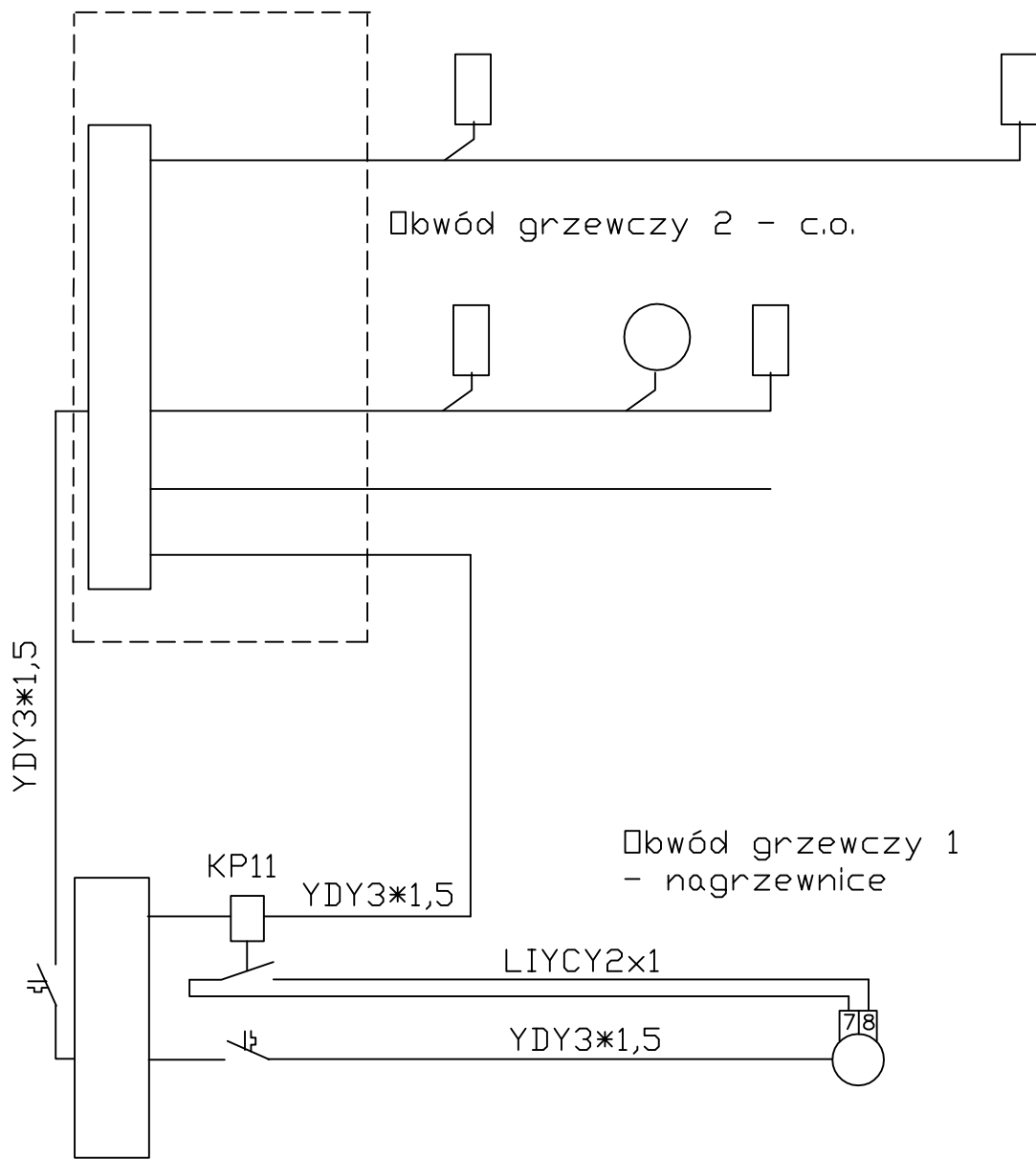
P2- palnik 2 stopień,

Y- zawór mieszaj. dla kotła,

P21 - pompa mieszająca,

KP21 - stycznik SM 320 230 2z.

Zamierzenie inwest.(nazwa):	REMONT KOTŁOWNI GAZOWEJ W GIMNAZJUM				
Adres inwestycji :	KSAWERÓW, ul. ZACHODNIA 33				
Temat:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY (INSTALACJE ELEKTRYCZNE)				
Tytuł (nazwa) rysunku:	SCHEMAT POŁĄCZEŃ STEROWNICZYCH - VITOTRONIC 100 - kocioł K2	Skala:		Nr rye.	3
Autor projektu	Imię i nazwisko mgr inż. Jerzy Szymański	Specjalność :	Numer uprawnień bud.:	Data :	Podpis :
Sprawdzający projekt		Instalacje i urządzenia elektryczne	149/74/Łw	08.2013	



razem z regulatorem.

Czujniki:

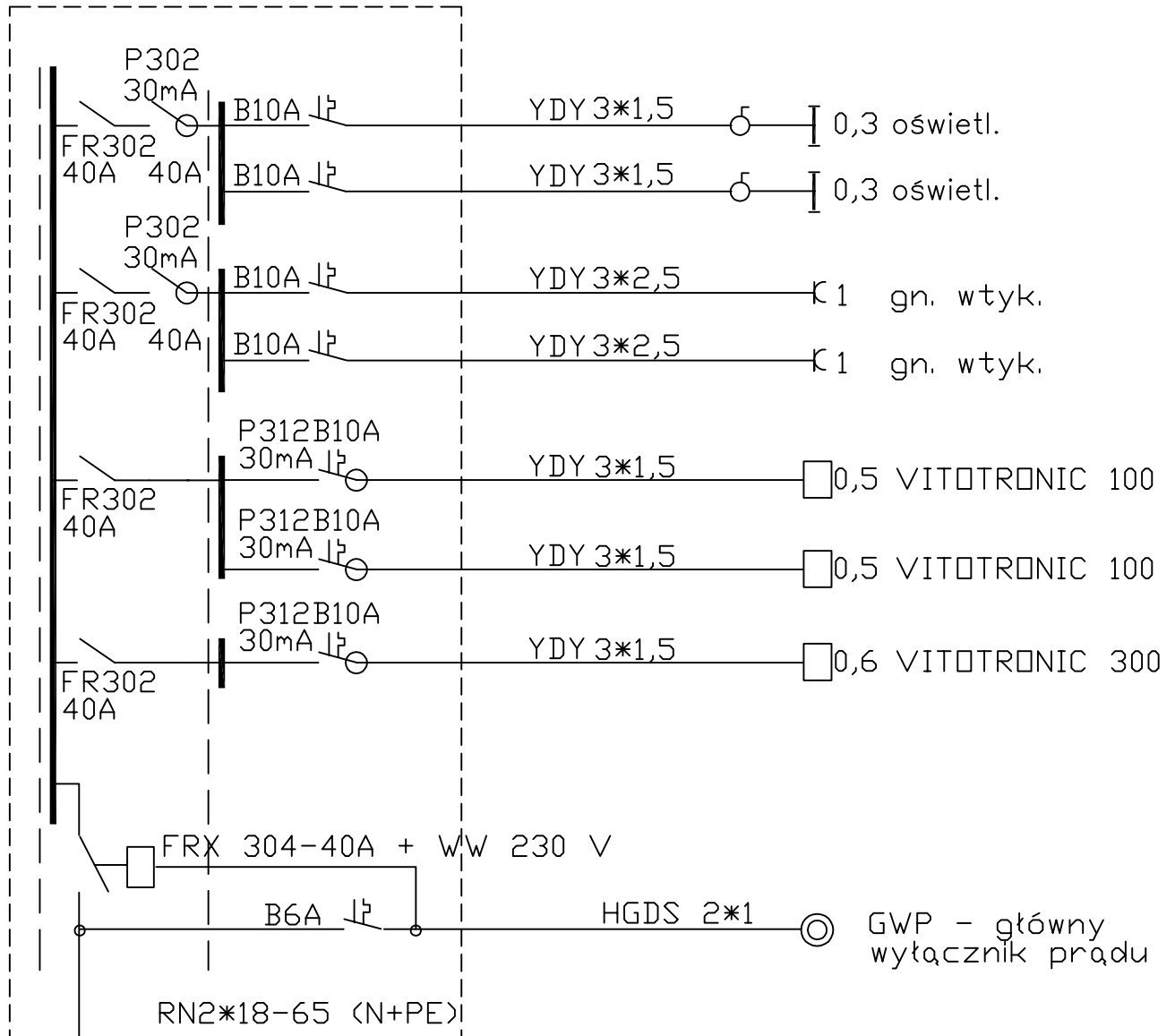
- BZ- temp. zewnętrznej,
- B5- temp. zasilania wodą,
- B20- temp. zasilania c.o.,

Pozostałe elementy:

- P21- pompa obiegowa nagrzewnic - ob. grz. 1,
- P19- istn. pompa obiegowa UMC 65-60,
- Y18- zawór mieszaj. ob. grzewcz. 2.

Zamierzenie inwest.(nazwa):	REMONT KOTŁOWNI GAZOWEJ W GIMNAZJUM				
Adres inwestycji :	KSAWERÓW, ul. ZACHODNIA 33				
Temat: Obiekt:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY (INSTALACJE ELEKTRYCZNE)				
Tytuł (nazwa) rysunku:	SCHEMAT POŁĄCZEŃ STEROWNICZYCH - VITOTRONIC 300	Skala:		Nr rys.	4
Autor projektu	Imię i nazwisko mgr inż. Jerzy Szymański	Specjalność : Instalacje i urzędzenia elektryczne	Numer uprawnień bud.:	Data :	Podpis :
Sprawdzający projekt			149/74/ŁW	08.2013	

TK

MOC □ odbiornik
kW Pomieszc.zasilanie doprowadzone
przez Inwestora

Zamierzenie inwest.(nazwa):	REMONT KOTŁOWNI GAZOWEJ W GIMNAZJUM				
Adres inwestycji :	KSAWERÓW, ul. ZACHODNIA 33				
Temat: Obiekt:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY (INSTALACJE ELEKTRYCZNE)				
Tytuł (nazwa) rysunku:	TABLICA TK	Skala:		Nr rys.	5
Autor projektu	Imię i nazwisko mgr inż. Jerzy Szymański	Specjalność : Instalacje i urządzenia elektryczne	Numer uprawnień bud.:	Data :	Podpis :
Sprawdzający projekt			149/74/ŁW	08.2013	