

PROJEKT TECHNICZNY

Przebudowa kotłowni gazowej i budowa wewnętrznej instalacji gazowej w budynku Szkoły Podstawowej im. Księstwa Cieszyńskiego w Pogwizdowie

BRANŻA SANITARNA

OBIEKT: Szkoła Podstawowa im. Księstwa Cieszyńskiego w Pogwizdowie
ul. Szkolna 1, 43-418 Pogwizdów

INWESTOR: Gmina Hażlach
ul. Główna 57, 43-419 Hażlach

KATEGORIA OBIEKTU: IX

DZIAŁKA: 601/37, 601/38

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA: SOLARSYSTEM s.c.
32-400 Myślenice, ul. Słowackiego 42
tel./fax.: (0-12) 272 15 82
e-mail: biuro@solar-system.pl

DATA: 20 październik 2022 r.

Projektował: br. sanitarna	mgr inż. Michał Łapa Uprawnienia budowlane nr MAP/225/PWOS/11 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
Sprawdził: br. sanitarna	mgr inż. Tomasz Żak Uprawnienia budowlane nr MAP/0238/POOS/09 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

Spis zawartości opracowania str. 2

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

A. Część opisowa	str.	3
1. Opis techniczny	str.	4
2. Zestawienie materiałów	str.	24
3. Obliczenia	str.	27
 B. Informacja BIOZ	 str.	 33
 C. Załączniki	 str.	 38
1. Uprawnienia projektowe	str.	39
2. Oświadczenia projektanta	str.	44
 D. Część rysunkowa	 str.	 47
Rys. KG1 Schemat technologiczny i AKPiA kotłowni gazowej	str.	48
Rys. KG2 Rzut kotłowni gazowej	str.	49
Rys. KG3 Przekrój A-A kotłowni gazowej	str.	50
Rys. KG4 Rzut piwnic – instalacja gazowa	str.	51
Rys. KG5 Rzut parteru – instalacja gazowa	str.	52
Rys. KG6 Rozwinięcie instalacji gazowej	str.	53
Rys. KG7 Studzienka doświetlająca	str.	54
Rys. KG8 Studzienka doświetlająca – przekrój B-B	str.	55

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny

1.1	Przedmiot i cel opracowania	6
1.2	Podstawa opracowania	6
1.3	Zakres opracowania	6
1.4	Układ przestrzenny i funkcja obiektu.....	6
1.5	Ogólna charakterystyka obiektu.....	6
1.6	Informacja o ochronie konserwatora	7
1.7	Charakterystyka energetyczna	7
1.8	Obszar oddziaływania	9
1.9	Warunki ochrony przeciwpożarowej dla części budynku objętej opracowaniem	9
1.10	Obliczenia zapotrzebowania na ciepło	14
1.11	Dane wyjściowe.....	14
1.12	Kotłownia gazowa	14
1.12.1	Wymagania dla pomieszczenia kotłowni.....	14
1.12.2	Parametry jednego kotła	15
1.12.3	Zestaw kaskadowy	16
1.12.4	Odprowadzenie spalin.....	16
1.12.5	Neutralizacja skroplin	16
1.12.6	Zabezpieczenie instalacji kotłowej.....	16
1.12.7	Zabezpieczenie instalacji wodnej	17
1.12.8	Pompy obiegowe	17
1.12.9	Podgrzewacz c.w.u.	17
1.12.10	Zawory mieszające.....	17
1.12.11	Regulacja hydrauliczna	17
1.12.12	Ochrona antypoparzeniowa	17
1.12.13	Urządzenia filtrująco odpowietrzające	17
1.12.14	Uzupełnianie zładu	18
1.12.15	Odczyt parametrów pracy instalacji.....	18
1.12.16	Przewody instalacji kotłowej	18
1.12.17	Przewody instalacji c.w.u., w. zimnej i cyrkulacji	18
1.12.18	Kontrola szczelności.....	18
1.12.19	Izolacja termiczna.....	19
1.12.20	Wytyczne automatyki sterowania kotłowni gazowej	19
1.12.21	Wytyczne elektryczne.....	20
1.12.22	Roboty budowlane.....	20
1.13	Wewnętrzna instalacja gazowa	21
1.13.1	Instalacja ostrzegawcza informująca o wycieku gazu	21
1.13.2	Kontrola szczelności.....	22

1.14	Wytyczne elektryczne.....	22
1.15	Wymagania BHP.....	22
1.16	Postanowienia końcowe	22

1.1 Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny przebudowy kotłowni gazowej i budowa wewnętrznej instalacji gazowej w budynku Szkoły Podstawowej im. Księstwa Cieszyńskiego w Pogwizdowie.

Celem opracowania jest sporządzenie kosztorysów i wykonanie przedmiotu dokumentacji.

1.2 Podstawa opracowania

Za podstawę opracowania posłużyły:

- zlecenie Inwestora,
- wizja lokalna na obiekcie,
- udostępniona dokumentacja archiwalna obiektu,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- wytyczne projektowania wykonywanych instalacji,
- normy i przepisy obowiązujące w kraju.

1.3 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera projekt techniczny przebudowy kotłowni gazowej i budowy wewnętrznej instalacji gazowej wraz z niezbędnymi robotami towarzyszącymi.

1.4 Układ przestrzenny i funkcja obiektu

Budynek objęty opracowaniem położony jest w Pogwizdowie przy ul. Szkolnej 1. Budynek składa się z kilku segmentów, w których zlokalizowane są sale lekcyjne, szatnie, pomieszczenia biurowe, kuchnia, węzły sanitarne, sala gimnastyczna i pomieszczenia gospodarcze.

1.5 Ogólna charakterystyka obiektu

Szkoła Podstawowa im. Księstwa Cieszyńskiego zlokalizowana przy ul. Szkolnej w Pogwizdowie jest obiektem składającym się z kilku segmentów. Najstarszy z lat pięćdziesiątych ubiegłego wieku jest obiektem o 3 kondygnacjach nadziemnych częściowo podpiwniczony połączony z salą gimnastyczną. Budynek został poddany w 2017 roku termomodernizacji. Kolejny segment jest obiektem składającym się z dwóch części oddanych do użytku w 1996 i 1998 roku. Segment częściowo podpiwniczony (klatka schodowa), o 3 i 4 kondygnacjach nadziemnych. W 2001 roku dobudowana została hala sportowa wraz z zapleczem. Hala sportowa poddana została termomodernizacji w 2017 r.

Budynek zasilany jest w ciepło z własnej kotłowni gazowej zlokalizowanej w części piwnicznej budynku. Kocioł firmy Viadrus ponad dwudziestoletni, modernizowany w czasie budowy hali sportowej.

Instalacja centralnego ogrzewania: wodna, dwururowa, z rozdziałem dolnym. Wykonana z rur stalowych, grzejniki stalowe. Zamontowane zawory termostatyczne ponad dwadzieścia lat temu w dostatecznym stanie technicznym, część zaworów nie spełnia swojej funkcji.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana w zasobnikach, centralnie w kotłowni gazowej przez kocioł gazowy firmy Viadrus, instalacja rozprowadzająca stalowa.

1.6 Informacja o ochronie konserwatora

Obiekt nie jest objęty żadną formą ochrony konserwatorskiej.

1.7 Charakterystyka energetyczna

Charakterystyka energetyczna obiektu – wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6.11.2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej oraz Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 926).

W przedmiotowym budynku stara wyeksploatowana kotłownia gazowa zamieniona zostanie na nową nowoczesną kondensacyjną kotłownię gazową celem poprawy warunków eksploatacji, bezpieczeństwa, ograniczenia kosztów utrzymania, a co za tym idzie zmniejszenia zapotrzebowania na energię, niezbędnej do funkcjonowania obiektu. Modernizacja kotłowni przyczyni się bezpośrednio do ochrony środowiska dzięki niższej emisji dwutlenku węgla, powstającego przy produkcji energii – zmniejsza się, więc negatywne oddziaływanie obiektu na środowisko.

Zakres prac, będących przedmiotem niniejszego opracowania, ogranicza się do wymiany źródła ciepła w obiekcie. W tym zakresie zostały poprawione parametry obiektu i odpowiadają aktualnym wymaganiom prawnym.

Charakterystyka energetyczna – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.11.2008 r. Zmieniającego Rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 926).

a. bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii, stanowiących jego stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne, z wydzieleniem mocy urządzeń służących do celów technologicznych związanych z przeznaczeniem budynku.

Projektuje się wymianę istniejących kotłów gazowych na kondensacyjne kotły gazowe o mocy 463,2 kW oraz lepszej sprawności.

b. w przypadku budynku wyposażonego w instalacje ogrzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne lub chłodnicze – właściwości cieplne przegród zewnętrznych, w tym ścian pełnych oraz drzwi, wrót, a także przegród przezroczystych innych.

Po za zakresem opracowania.

c. parametry sprawności energetycznej instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych oraz innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę energetyczną obiektu budowlanego.

Wymiana kotłowni gazowej na kotłownię gazową kondensacyjną wpłynie na poprawę dotychczasowej sprawności wytwarzania energii, a tym samym na zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą do ogrzewania budynku.

d. dane wykazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych.

Sprawność sezonowa projektowanego kotła kondensacyjnego wynosi 95,5 %.

e. zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzenia ścieków.

Po za zakresem projektu, bez zmian w stosunku do stanu istniejącego.

f. emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się.

Wymiana istniejącej kotłowni na kotłownię kondensacyjną w znacznym stopniu przyczyni się do ograniczenia obecnej emisji szkodliwych substancji do powietrza takich, jak CO, CO₂, SO₂, NO_x oraz pyłów.

g. rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów.

Po za zakresem projektu, bez zmian w stosunku do stanu istniejącego.

h. emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się.

Po za zakresem projektu, bez zmian w stosunku do stanu istniejącego.

i. wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne, oraz wykazać, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne ograniczają lub eliminują wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami.

Zgodnie z zakresem opracowania rozwiązania funkcjonalne i przestrzenne obiektu pozostają bez zmian. Ze względu na projektowaną wymianę kotłowni nastąpi ograniczenie zużycia energii oraz emisji zanieczyszczeń związanej z wytwarzaniem energii na potrzeby obiektu.

W stosunku do budynku o powierzchni użytkowej większej niż 1000 m² określonej zgodnie z aktualnymi normami, dotyczącymi właściwości użytkowych w budownictwie oraz określania i obliczania wskaźników powierzchniowych i kubaturowych – analizę możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym, odnawialnych źródeł energii, takich jak: energia geotermalna, energia promieniowania słonecznego, energia wiatru, a także możliwości zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania.

W zakresie opracowania projektuje wymianę kotłowni gazowej na kotłownię gazową kondensacyjną. Zaleca się, w miarę zwiększenia dostępności energii odnawialnej wykorzystanie jej w przyszłości, w szerszym zakresie, przez Inwestora.

1.8 Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania inwestycji zamyka się w granicy własnej działki 601/37, 601/38 i jest zgodny z warunkami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

1.9 Warunki ochrony przeciwpożarowej dla części budynku objętej opracowaniem

a) Informacja o powierzchni wewnętrznej, wysokości i liczbie kondygnacji

Budynek SP, w którym zlokalizowane jest rozpatrywane pomieszczenie kotłowni składa się z segmentów A,B,C,D. Najstarszy segment D w którym znajduje się kotłownia pochodzi z lat pięćdziesiątych ubiegłego wieku i jest segmentem o 3 kondygnacjach nadziemnych, częściowo podpiwniczonym. Kolejny segment składa się z dwóch części, jest częściowo podpiwniczony, posiada 3 i 4 kondygnację nadziemne. W segmentach znajdują się sale zajęciowe, szatnie, pomieszczenia biurowe, pomieszczenia higieniczno-sanitarne sali gimnastycznej oraz auli.

Pomieszczenie kotłowni stanowiące przedmiot niniejszego opracowania zlokalizowane jest w podpiwniczonej części segmentu D budynku będącej kondygnacją podziemną – przedmiot odstępstwa w zakresie lokalizacji kotłowni na paliwo gazowe.

Powierzchnia zabudowy budynku SP wynosi około 2300 m². Obiekt posiada wysokość przekraczającą 12 m – zaliczany do grupy wysokości – średniowysoki (ŚW). Powierzchnia kotłowni wynosi 26 m².

b) Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym informacje o parametrach pożarowych materiałów niebezpiecznych pożarowo oraz zagrożeniach wynikających z procesów technologicznych, a także w zależności od potrzeb – charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych

W budynku SP nie przewiduje się składowania materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych, to jest rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r., w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r., nr 109, poz. 719).

c) Informacje o klasyfikacji pożarowej z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania

Z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania pomieszczenie kotłowni gazowej zakwalifikowano do grupy obiektów produkcyjnych i magazynowych (PM) o gęstości obciążenia ogniowego nieprzekraczającej 500 MJ/m².

W ramach planowanego zamierzenie inwestycyjnego pomieszczenie kotłowni gazowej zostanie wydzielone jako odrębna strefa pożarowa względem pozostałej części budynku SP.

d) Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji, a także w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń

W ramach planowanej przebudowy pomieszczenie kotłowni gazowej zostanie wydzielone pod względem pożarowym, a tym samym będzie stanowiło strefę PM (produkcyjno-magazynową) o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m². Pomieszczenie kotłowni nie jest przeznaczone na pobyt ludzi, a w jego przestrzeni może przebywać sporadycznie jedna osoba będąca pracownikiem technicznym SP.

Część dydaktyczna SP wraz z pomieszczeniami higieniczno-sanitarnymi zakwalifikowana jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL III, natomiast hala sportowa, aula zakwalifikowana jest do kategorii zagrożenia ludzi ZL I.

Pozostałe pomieszczenia techniczno-magazynowe sklasyfikowane są jako PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m².

W części dydaktycznej budynku może przebywać do 439 osób.

e) Informacje o podziale na strefy pożarowe oraz strefy dymowe wraz z określeniem sposobu jego wykonania

Kotłownia będąca przedmiotem opracowania stanowić będzie odrębną strefę pożarową względem pozostałej części budynku SP. Dokonanie tego zrealizowane będzie m.in. poprzez:

- wydzielenie kotłowni od pozostałej części budynku ścianami o klasie odporności ogniowej REI 120 (NRO),
- wydzielenie kotłowni stropem o klasie odporności ogniowej REI 120 (NRO),
- wydzielenie kotłowni drzwiami o klasie odporności ogniowej EI 60,
- zabezpieczenie wszystkich przejść instalacyjnych rozwiązaniami systemowymi do klasy odporności ogniowej EI 120 (NRO),
- wykonanie na granicy stref pożarowych, na ścianie zewnętrznej do wysokości stropu znajdującego się nad kotłownią, pionowych pasów z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2 m i klasie odporności ogniowej EI 60.

f) Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego poszczególnych stref pożarowych PM wraz z warunkami przyjętymi do jej określenia

Rozpatrywana kotłownia zostanie w ramach planowanego zamierzenia budowlanego wydzielona pożarowo względem pozostałej części obiektu. Tym samym kotłownia będzie stanowiła pomieszczenie techniczne sklasyfikowane jako PM o gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m².

g) Informacje o klasie odporności pożarowej, odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane oraz o klasie reakcji na ogień elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego pomieszczeń i dróg ewakuacyjnych

Zgodnie z wymaganiami zawartymi w §212 ust. 2. „warunków techniczno - budowlanych” budynek zakwalifikowany do kategorii ZL I oraz ZL III zagrożenia ludzi oraz grupy wysokości średniowysoki (SW) powinien spełniać wymagania klasy „B” odporności pożarowej.

Uwzględniając zapisy zawarte powyżej, poszczególne elementy przedmiotowego budynku powinny odpowiadać w zakresie odporności ogniowej następującym wymaganiom dla klasy „B” odporności pożarowej:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	Główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	Strop	Ściana zewnętrzna	Ściana wewnętrzna	Przekrycie dachu
„B”	R 120	R 30	REI 60	EI 60	EI 30	RE 30

Wszystkie elementy budynku są nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

Budynek SP, w którym zlokalizowana jest kotłownia został wykonany z następujących elementów budowlanych:

- Fundamenty monolityczne betonowe wylewane na mokro klasa odporności ogniowej elementu R 120 (NRO);
- Główna konstrukcja nośna murowana z cegły pełnej – spełnia wymagania dla klasy odporności ogniowej elementu R 120 (NRO);
- Ściany zewnętrzne oraz ściany nośne cegła pełna 40 – 60 cm na zaprawie cementowej na pełne spoiny dodatkowo 2 x tynk cementowo wapienny 1,5 cm – spełnia wymagania dla klasy odporności ogniowej elementu REI 120 (NRO);
- Ściany wewnętrzne murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowej na pełne spoiny grubość 25 – 38 cm dodatkowo 2 x tynk cementowo wapienny 1,5 cm – spełnia wymagania dla klasy odporności ogniowej elementu EI 30 (NRO)
- Wszystkie stropy żelbetowe 24 cm od spodu tynk cementowo wapienny 2,5 cm od góry lastrico – spełnia wymagania dla klasy odporności ogniowej REI 120 (NRO);
- Schody i spoczniki betonowe.

Zgodnie z wymaganiami zawartymi w §220 ust. 1. i 2. „warunków techniczno-budowlanych”, poszczególne elementy konstrukcyjne kotłowni na paliwo gazowe o łącznej mocy cieplnej przekraczającej 30 kW, w budynku średniowysokim, powinny odpowiadać w zakresie odporności ogniowej następującym wymaganiom:

- ściany zewnętrzne – odporność ogniowa, co najmniej EI 60 z materiałów nie rozprzestrzeniających ognia (NRO), działanie ognia od wewnątrz i od zewnątrz ściany;
- ściany wewnętrzne – odporność ogniowa, co najmniej EI 60 z materiałów nie rozprzestrzeniających ognia (NRO);
- stropy – odporność ogniowa, co najmniej REI 60 z materiałów nie rozprzestrzeniających ognia (NRO);
- drzwi lub inne zamknięcia – odporność ogniowa, co najmniej EI 30.

Niezależnie od wymagań wskazanych powyżej:

- w przypadku gdy ściany wewnętrzne lub zewnętrzne stanowiąc będą główną konstrukcję nośną budynku, powinny spełniać także kryterium nośności ogniowej R 60.

W związku z planowaną przebudową pomieszczenie kotłowni zostanie wydzielone jako odrębna strefa pożarowa względem pozostałej części obiektu. Tym samym wszystkie elementy konstrukcyjne będą spełniały wymagania w zakresie klasy odporności ogniowej jak dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego zgodnie z §232 ust. 4. „warunków techniczno-budowlanych” .

- Ściana stanowiąca element oddzielenia przeciwpożarowego REI 120 (NRO);
- Strop stanowiący element oddzielenia przeciwpożarowego REI 120 (NRO);
- Drzwi przeciwpożarowe EI 60.

h) Informacje o zagrożeniu wybuchem, w tym informacje o pomieszczeniach zagrożonych wybuchem i strefach zagrożenia wybuchem, oraz rozwiązaniach techniczno-budowlanych, instalacyjnych i urządzeniach zabezpieczających przed powstaniem wybuchu, jak również ograniczających jego skutki

W kotłowni oraz w budynku SP nie występują pomieszczenia ani przestrzenie zagrożone wybuchem.

i) Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób, uwzględniające liczbę i stan sprawności osób przebywających w obiekcie, wraz z danymi o przewidywanych środkach do ewakuacji osób o ograniczonej zdolności poruszania się

Kotłownia przewidziana jest jako bezobsługowa. Z pomieszczenia kotłowni istnieje możliwość bezpośredniego wyjścia do odrębnej strefy pożarowej oraz bezpieczne opuszczenie obiektu drogami komunikacji ogólnej. Długość drogi ewakuacyjnej od wyjścia z kotłowni do wyjścia na zewnątrz obiektu wynosi 11 m. Pomieszczenie kotłowni zostanie wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu co najmniej 5 luksów, zgodnie z PN-EN 1838. Brak dostępu do pomieszczenia kotłowni bezpośrednio z zewnątrz.

j) Informacje o urządzeniach przeciwpożarowych oraz o innych instalacjach i urządzeniach służących bezpieczeństwu pożarowemu, wraz z charakterystyką tych urządzeń i instalacji

Pomieszczenie kotłowni zostanie wyposażone w automatyczny system detekcji gazu sterujący zaworem odcinającym oraz awaryjne oświetlenie ewakuacyjne o natężeniu 5 luksów, zgodnie z PN-EN 1838.

k) Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, w tym wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej, oraz instalacji i urządzeń technologicznych

Wszystkie przejścia instalacyjne przechodzące przez elementy wydzielające pomieszczenie kotłowni zostaną zabezpieczone do klasy odporności ogniowej EI 120.

W pomieszczeniu kotłowni zostanie zastosowane urządzenie sygnalizacyjno-odcinające dopływ gazu w postaci aktywnego systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej składającego się z:

- detektora gazu o konstrukcji przeciwybuchowej osłony ognioszczelnej z wymiennym sensorem,
- sygnalizatora akustyczno – optycznego,
- modułu alarmowego,
- pełnoprzelotowego elektromagnetycznego zawór kłapowy MAG,
- modułu sterującego zaworem.

l) Informacje o przyjętych scenariuszach pożarowych
Nie dotyczy.

m) Informacje o wyposażeniu w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy

Pomieszczenie kotłowni zostanie wyposażone w jedną gaśnicę o ładunku 6 kg proszku gaśniczego typu ABC. Łączna ilość masy środka gaśniczego zawartego w gaśnicy odpowiada normatywowi określonymu w Rozporządzeniu. Gaśnica zostanie oznakowana zgodnie z obowiązującą Polską Normą PN-ISO 7010:2012E Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.

n) Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego do prowadzenia działań ratowniczych, w tym informacje o punktach poboru wody do celów przeciwpożarowych,

nasadach umożliwiających zasilanie urządzeń gaśniczych i innych rozwiązaniach służących tym działaniom, dźwigach dla ekip ratowniczych oraz prowadzących do nich dojeżdżaniach.

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. Nr 124, poz. 1030), uwzględniając powierzchnię wewnętrzną budynku SP wynoszącą ponad 1000 m² oraz jego kubaturę brutto przekraczającą 5000 m³, należy zapewnić wymaganą ilość wody do celów przeciwpożarowych wynoszącą 20 dm³/s, z co najmniej dwóch hydrantów o średnicy 80 mm. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru dla budynku realizowane jest w oparciu o dwa hydranty zewnętrzne nadziemne DN 80 zainstalowane na miejskiej sieci wodociągowej. Pierwszy hydrant usytuowany jest w odległości 22 m od ściany zewnętrznej budynku SP na terenie należącym do szkoły, przy wjeździe od ul. Katowickiej, natomiast drugi w odległości ok. 50 m naprzeciwko punktu adresowego ul. Szkolna 10 w Pogwizdowie.

Drogi pożarowe

Do budynku SP zgodnie z wymaganiami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych (Dz.U. Nr 124, poz. 1030), wymagane jest doprowadzenie drogi pożarowej.

Do analizowanego obiektu nie została doprowadzona droga pożarowa w myśl obowiązujących przepisów przeciwpożarowych. Przedmiot odstępstwa w zakresie doprowadzenia drogi pożarowej do budynku SP został uwzględniony w ekspertyzie technicznej stanu ochrony przeciwpożarowej, dla której Śląski Komendant Wojewódzki wydał postanowienie (załącznik do niniejszego opracowania).

Dogodny dojazd pożarowy do obiektu umożliwiającą dojazd jednostkom ochrony przeciwpożarowej o każdej porze roku zapewnia:

- od strony północnej, działką drogową ul. Katowicka, która znajduje się w odległości 30 m od analizowanego obiektu. Połączenie pomiędzy drogą, a budynkiem stanowi utwardzone dojeżdżanie o szerokości 2 m prowadzące od ulicy do wejścia.
- od strony zachodniej, działką drogową ul. Szkolna z której istnieje możliwość wjazdu na teren placówki. Wyłożony kostką ciąg komunikacyjny o szerokości 3,5 m prowadzi pod wejście do obiektu od ul. Szkolnej oraz do sali gimnastycznej. Przez teren należący do SP nie ma możliwości przejazdu bez konieczności zawracania. Zawracanie pojazdów pożarniczych odbywa się w sposób alternatywny z wykorzystaniem układu dróg w kształcie litery „T”.

o) Informacje o rozwiązaniach zamiennych w stosunku do wymagań ochrony przeciwpożarowej, zastosowanych na podstawie zgody, o której mowa w art. 6c pkt 1 lub 2 ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej, w zakresie rozwiązań objętych projektem technicznym

Zgodnie z postanowieniem ŚKW PSP dotyczącym odstępstw oraz rozwiązań zamiennych.

1.10 Obliczenia zapotrzebowania na ciepło

Obliczenia zapotrzebowania na moc cieplną budynku wykonano w programie komputerowym OZC wg normy PN EN 12831. Obliczenia wykonano uwzględniając planowane prace termomodernizacyjne zawarte w audycie termomodernizacyjnym. Całkowite obliczeniowe zapotrzebowanie na moc cieplną na potrzeby instalacji centralnego ogrzewania wynosi 408,9 kW.

Wg Audytu energetycznego zapotrzebowanie na moc na cele instalacji ciepłej wody użytkowej wynosi 53,7 kW. Sumaryczne zapotrzebowanie obiektu na moc cieplną wynosi zatem 462,6 kW.

Dla pokrycia zapotrzebowania dobrano kaskadę złożoną z trzech kondensacyjnych kotłów gazowych o mocy 154,4 kW każdy, czyli sumarycznie 463,2 kW.

1.11 Dane wyjściowe

Zapotrzebowanie na moc cieplną:	462,6 kW
Temperatura wody instalacyjnej c.o.:	70/55 °C
Dopuszczalne ciśnienie w instalacji c.o.:	3 bar
Dopuszczalne ciśnienie w instalacji c.w.u.:	6 bar

1.12 Kotłownia gazowa

W miejsce istniejącej starej wyeksploatowanej kotłowni gazowej projektuje się nową kondensacyjną kotłownię gazową wykonaną w oparciu o kaskadę trzech kotłów o łącznej mocy 463,2 kW. Kotłownia gazowa będzie pracować na potrzeby przygotowania ciepła na cele c.o. i c.w.u.

1.12.1 Wymagania dla pomieszczenia kotłowni

Minimalna kubatura pomieszczenia w kotłowni

Maksymalne obciążenie cieplne kubatury pomieszczenia wynosi 4,65 kW/m³

$$V_{\min} = Q / 4,65$$

gdzie:

Q = moc grzewcza kotłów 463,2 kW

$$V_{\min} = 100 \text{ m}^3$$

Przy rzeczywistej kubaturze kotłowni wynoszącej 65 m³ warunek ten nie jest spełniony. Na tą okoliczność uzyskano zgodę ŚKW PSP na odstępstwo od przepisów.

Minimalna wysokość pomieszczenia kotłowni

Minimalna dopuszczalna wysokość pomieszczenia kotłowni gazowej wg PN-B-02431-1:1999 wynosi 2,5 m. Po wyrównaniu sufitu i posadzki do wysokości 2,5 m warunek ten jest spełniony.

Wejście do kotłowni

Kotłownia nie posiada wejścia z zewnątrz. Na tą okoliczność uzyskano zgodę ŚKW PSP na odstępstwo od przepisów.

Sprawdzenie doświetlenia kotłowni światłem dziennym

Wymagana powierzchnia okien wynosi 1/15 powierzchni podłogi kotłowni. Powierzchnia podłogi kotłowni wynosi: 26 m², wymagana powierzchnia okien to 1,73 m². Przy wykonaniu dwóch otworów okiennych i wstawienia okien o wymiarze 93x93 cm i sumaryczną powierzchnię 1,73 m² warunek ten jest spełniony.

Wentylacja w kotłowni

Niezbędną ilość powietrza nawiewanego obliczono następująco:

$$5 \text{ cm}^2 \times 463,4 \text{ kW (nominalna moc kotła)} = 2317 \text{ cm}^2$$

Nawiew powietrza do kotłowni realizowany będzie kanałem typu „Z” wykonanym z blachy ocynkowanej o wymiarach 60 x 40 cm co daje 2400 cm² czyli warunek ten jest spełniony. Kanał wentylacji nawiewnej należy wyprowadzić w pomieszczeniu kotłowni 30 cm od poziomu posadzki, licząc od dolnej krawędzi kanału. Po stronie zewnętrznej ściany kanał należy wyprowadzić nad poziom terenu i zabezpieczyć osłoną z siatki.

Wentylację wywiewną w kotłowni projektuje się zrealizować poprzez wykorzystanie dwóch istniejących kanałów wentylacji grawitacyjnej o wym. 14x14 cm każdy i poprzez nowoprojektowany izolowany przewód wentylacyjny $\varnothing 350$ mm. Przewód należy wyprowadzić przez ścianę zewnętrzną kotłowni i poprowadzić po zewnętrznej ścianie budynku nad dach budynku. Wymagana powierzchnia przekroju przewodu wentylacji wywiewnej wynosi $2317 \text{ cm}^2 \times 0,5 = 1159 \text{ cm}^2$ przy istniejącej $2 \times 14 \times 14 = 392 \text{ cm}^2$ i projektowanej 962 cm^2 i sumarycznej 1354 cm^2 warunek ten jest spełniony.

1.12.2 Parametry jednego kotła

Znamionowa moc cieplna 80/60°C:	154,4 kW
Sprawność sezonowa:	95,5%
Typ gazu:	gaz ziemny
Ciśnienie na wejściu gazu max/min:	25-17mbar
NOx:	< 24 mg/kWh
Zasilanie elektryczne:	230 V (50 Hz)
Wymiary (WxSxG):	1050x690x595 mm
Waga:	132 kg
Dopuszczalne ciśnienie robocze:	3 bar

Cechy i właściwości:

- kompaktowa konstrukcja,
- wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej,
- dwa niezależne moduły grzewcze w obudowie kotła, wewnętrzny system kaskadowy,
- izolacja termiczna ze spienionego polipropylenu,
- ceramiczny palnik z wysokim zakresem modulacji,
- moduł elektroniczny kontrolujący proces spalania, modulację, zabezpieczenia, modulację elektronicznej pompy oraz temperaturę i przepływ czynnika,
- kontrola spalania za pomocą elektrody jonizacyjnej,
- gotowy do podłączenia do systemów BMS obsługujących protokoły: Modbus, bacnet, lonworks, KNX z dedykowanymi akcesoriami,
- licznik godzin pracy, diagnostyka i historia błędów,
- automatyczny odpowietrznik,
- zawór zwrotny (klapa) na wyjściu spalin,
- pompa modulowana elektronicznie zabudowana fabrycznie w kotle.

1.12.3 Zestaw kaskadowy

Projektuje się kotły gazowe w kaskadzie. Połączenie kotłów umożliwi zestaw kaskadowy który pozwoli na montaż trzech kotłów na ramie wolnostojącej. Projektowany zestaw powinien zawierać kompletną ramę wolnostojącą dla kotłów, kolektor zasilający DN100, powrotny DN100 i gazowy DN65 wraz z izolacją, zestawy przyłączeniowe do kotłów z zaworami oraz izolacją, sprzęgło hydrauliczne z izolacją, czujnik sprzęgła i sondę zewnętrzną.

1.12.4 Odprowadzenie spalin

Istniejące kominy należy zdemontować.

Odprowadzenie spalin realizowane będzie kaskadowym koncentrycznym spalinowo - powietrznym o wym. $\varnothing 250/350$ mm z wyjściami 100/150 mm dla trzech kotłów z automatyką zabezpieczającą. Dobrano zestaw składający się rur prostych długości 1,0 m i 0,5 m, płyty fundamentowej dla wsporników pośrednich, wsporników ściennych, obejm do podwieszania, kolan 87° i 45° , kołnierza oraz zakończenia pionowego.

Koncentryczny przewód spalinowo - powietrzny poprowadzony będzie pod sufitem kotłowni (ze 5% spadkiem w kierunku kotłów) i wyprowadzony przez zewnętrzną ścianę kotłowni. Dalej poprowadzony zostanie po ścianie ponad dach budynku.

System kominowy w pomieszczeniu kotłowni należy wyposażyć w rewizję wraz odwodnieniem, umożliwiającą okresową kontrolę lub czyszczenie oraz odprowadzenie skroplin.

Ponadto system wyposażony zostanie w kalpę spalinową, element pomiarowy i automatykę. System kominowy należy wykonać zgodnie z instrukcją jego producenta.

1.12.5 Neutralizacja skroplin

Kotły należy wyposażyć w neutralizator kondensatu przeznaczony dla kotłów o mocy nie mniejszej niż 463 kW. Skropliny z neutralizatora należy odprowadzić do studzienki schładzającej. Należy zapewnić możliwość obserwacji spustu kondensatu do kanalizacji. Powinien być on ułożony z pochyłem, z zastosowaniem syfonu. Odpływ podłogowy musi znajdować się poniżej komory zbiorczej spalin. Do odprowadzania kondensatu można stosować tylko materiały odporne na korozję, nie można stosować materiałów ocynkowanych lub zawierających miedź. W celu uniknięcia ulatniania się spalin należy na odpływie kondensatu zamontować pętlę piętrzącą.

Należy pamiętać o tym, że środek neutralizacyjny jest stopniowo zużywany przez kondensat. Ponieważ zużycie środka neutralizacyjnego zależy od sposobu eksploatacji instalacji, należy poprzez wielokrotne kontrole ustalić w trakcie pierwszego roku eksploatacji konieczną ilość jego uzupełnień.

1.12.6 Zabezpieczenie instalacji kotłowej

Zabezpieczenie kaskady kotłów przed nadmiernym wzrostem ciśnienia realizowane będzie przez zawory bezpieczeństwa i naczynia przeponowe. Każdy kocioł w kaskadzie wyposażony będzie fabrycznie w zawór bezpieczeństwa 3 bar. Dla instalacji kotłowej dobrano naczynie przeponowe o poj. 600 litrów, 120°C , 6 bar. Naczynie podłączone zostanie przez armaturę przyłączeniową 1".

Ponadto kaskada kotłów zostanie wyposażona w ograniczniki poziomu wody.

Należy wykonać odprowadzenie spustu z zaworów bezpieczeństwa do studzienki schładzającej.

1.12.7 Zabezpieczenie instalacji wodnej

Zabezpieczenie układu przed nadmiernym wzrostem ciśnienia zostanie zrealizowane poprzez zastosowanie naczynia przeponowego oraz zaworów bezpieczeństwa. Przy podgrzewaczu c.w.u. projektuje zawór bezpieczeństwa R 3/4", 6 bar/14 mm. Na instalacji wodnej dobrano przeponowe naczynie wzbiorcze o pojemności 60 litrów 10 bar/ 70°C. Naczynie podłączone zostanie przez armaturę przyłączeniową 1 1/4".

Należy wykonać odprowadzenie spustu z zaworów bezpieczeństwa do studzienki schładzającej.

1.12.8 Pompy obiegowe

Projektuje się cztery pompy obiegowe instalacji c.o. elektroniczne o parametrach odpowiednio P1: $v=8,7 \text{ m}^3/\text{h}$, $h=5,2 \text{ mH}_2\text{O}$, 230V, P2: $v=13,7 \text{ m}^3/\text{h}$, $h=5,1 \text{ mH}_2\text{O}$, 230V, P3: $v=1,2 \text{ m}^3/\text{h}$, $h=3,9 \text{ mH}_2\text{O}$, 230V oraz P4: $v=3,9 \text{ m}^3/\text{h}$, $h=3,5 \text{ mH}_2\text{O}$, 230V.

Ponadto projektuje się pompę ładowania podgrzewacza c.w.u. P5: $v=3,1 \text{ m}^3/\text{h}$, $h=4,8 \text{ mH}_2\text{O}$, 230V oraz pompę cyrkulacji c.w.u. P10: $v=1,6 \text{ m}^3/\text{h}$, $h=2,0 \text{ mH}_2\text{O}$, 230V.

Pompy będą sterowane przez AKPiA kotłowni.

1.12.9 Podgrzewacz c.w.u.

Projektuje się podgrzewacz c.w.u. o poj. 500 litrów, 95°C, 10 bar, emaliowany, fabrycznie izolowany, z anodą i węzownicą o min. $1,9 \text{ m}^2$.

1.12.10 Zawory mieszające

Trzy obiegi grzewcze instalacji centralnego ogrzewania w budynku projektuje się wyposażać w trójdrogowe zawory mieszające. Zawory montować jak na schemacie.

1.12.11 Regulacja hydrauliczna

Na przewodach powrotnych przy rozdzielaczu projektuje się zastosować zawory regulacyjne nastawcze. Nastawy zaworów ustawić jak na schemacie. W razie konieczności doregulować.

1.12.12 Ochrona antypoparzeniowa

W celu ochrony przed zbyt wysoką temperaturą wody w instalacji c.w.u. przewiduje się montaż termostatycznego zaworu mieszającego. Zawór ten umożliwi zadanie odpowiedniej temperatury wody w instalacji i utrzymanie jej poprzez mieszanie wody gorącej z zasobnika z wodą zimną z sieci. Projektuje się termostatyczny zawór mieszający 1 1/4", zamontowany w sposób, który umożliwi ominięcie go podczas wygrzewu wody w instalacji c.w.u. przeciwko bakteriom Legionella.

1.12.13 Urządzenia filtrujące i odpowietrzające

W celu zabezpieczenia kotłów i instalacji przed zanieczyszczeniem, po stronie powrotu projektuje się filtrodmulnik magnetyczny DN100.

Przed pompami projektuje się filtry siatkowe.

Na przewodzie zasilającym projektuje się separator powietrza DN100.

Należy wykonać odprowadzenie spustu z filtrodmulnika i separatora do studzienki schładzającej.

1.12.14Uzupełnianie zładu

Zasilenie wodą instalacji grzewczej należy wykonać odpięciem z instalacji wodociągowej. Połączenie instalacji wodnej z instalacją kotłową należy wykonać rurą stalową, a następnie za pomocą węża elastycznego. Po napełnieniu instalacji kotłowej wąż należy odłączyć.

Na odpięciu zimnej wody do instalacji kotłowej należy zainstalować zawór zwrotny antyskażeniowy typu BA DN20 oraz filtr siatkowy.

Napełnianie oraz uzupełnianie zładu przewiduje się wodą uzdatnioną za pomocą stacji uzdatniania $q_n=2,0 \text{ m}^3/\text{h}$, 230V. Należy zastosować stację która pozwoli na uzdatnienie lokalnej wody do wymaganych przez producenta kotłów parametrów. Ponadto na przewodzie uzupełniania zładu przewiduje się montaż zaworu napełniającego (reduktor ciśnienia) DN20, 1-5 bar oraz wodomierza DN15, $q=1,6 \text{ m}^3/\text{h}$.

1.12.15Odczyt parametrów pracy instalacji

Odczyt parametrów pracy instalacji kotłowni gazowej zapewnią przewidziane do montażu termometry i manometry. Termometry powinny mieć zakres temperaturowy 0-120 °C. Natomiast manometry powinny być wyposażone w kurek manometryczny i posiadać zakres pracy 0–6 bar dla strony kotłowej i c.t. oraz 0-10 bar dla strony wodnej.

1.12.16Przewody instalacji kotłowej

Instalację kotłową projektuje się z rur stalowych wg PN–79/H 74244. Instalacje należy łączyć za pomocą spawania lub gwintowania. Wszystkie kolizje i skrzyżowania wynikłe w trakcie montażu instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Przejścia przez przegrody konstrukcyjne należy prowadzić w rurach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym, o minimalnej odporności ogniowej EI120, niepowodującym korozji i umożliwiającym swobodne przesuwanie się przewodu. W rurze ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu. Instalacje mocować do istniejących przegród budowlanych (ściany, stropy) za pomocą typowych uchwytów dopasowanych do elementów konstrukcyjnych. Po próbie ciśnieniowej na zimno przewody należy zaizolować. Każdy z przewodów należy izolować rozdzielnie. Na izolacji na przewodach w kotłowni należy oznaczyć kierunki przepływów czynnika grzewczego.

1.12.17Przewody instalacji c.w.u., w. zimnej i cyrkulacji

Instalacje c.w.u., wody zimnej i cyrkulacji w obrębie kotłowni należy wykonać zgodnie ze schematem technologicznym. Przewody instalacji należy wykonać z rur i kształtek ze stali ocynkowanej. Na instalacji należy zamontować armaturę jak na schemacie. Należy wymienić na nowe wszystkie przewody instalacji c.w.u., w. zimnej i cyrkulacji znajdujące się w pomieszczeniu kotłowni. Średnice jak przewodów istniejących. Przejścia tych przewodów przez przegrody budowlane (strop, ściany) kotłowni należy prowadzić w rurach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym, o minimalnej odporności ogniowej EI120, niepowodującym korozji i umożliwiającym swobodne przesuwanie się przewodu.

1.12.18Kontrola szczelności

Badania szczelności instalacji kotłowej należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Podczas badania szczelności instalacja powinna być odłączona od źródła ciepła. Przed przystąpieniem do prób należy całą instalację przepłukać wodą wodociągową. Próbę ciśnieniową

zimną wodą należy przeprowadzić przy ciśnieniu roboczym zwiększonym o 2 bar, ale nie mniej niż 4 bar i odciętym naczyniu wzbiórczym. Po próbie ciśnieniowej zimną wodą, przeprowadzeniu kontroli zabezpieczeń antykorozyjnych przewodów, sprawdzeniu czy instalacja jest prawidłowo odpowietrzona oraz sprawdzeniu prawidłowego działania urządzeń zabezpieczających przed przekroczeniem maksymalnych wartości ciśnienia i temperatury można przystąpić do badania szczelności instalacji na gorąco przy ciśnieniu roboczym. Próbę szczelności na gorąco należy przeprowadzać po dokonaniu rozruchu kotłowni, który powinien trwać 72 godziny. Po przeprowadzeniu prób należy sporządzić protokoły zawierający wyniki badań.

Próby instalacji c.w.u., wody zimnej i cyrkulacji w obrębie kotłowni należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru instalacji wodociagowych” zeszyt nr 7.

1.12.19 Izolacja termiczna

Rurociągi projektowanej instalacji należy zaizolować termicznie izolacją o grubościach zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75) wraz ze zmianami z 6 listopada 2008 r.

Wymagana grubość izolacji:

- a) średnica wewnętrzna do 22mm – 20mm
- b) średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm – 30mm
- c) średnica wewnętrzna od 35 do 100mm – równa średnicy wewnętrznej rury
- d) przewody i armatura przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów - ½ wymagań wg poz. a-c
- e) przewody ogrzewań centralnych ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników - ½ wymagań wg poz. a-c.

1.12.20 Wytyczne automatyki sterowania kotłowni gazowej

Automatyka kotłowni musi wykonywać całość zadań związanych z zarządzaniem energią w instalacji grzewczej i regulować pracę wszystkich obiegów grzewczych sterowanych pogodowo oraz służyć do ogrzewania wody użytkowej.

Za sterowanie pracą kotłów gazowych odpowiedzialna będzie automatyka pogodowa producenta kaskady kotłów. Automatyka sterować będzie wszystkimi specyficznymi dla kotłów funkcjami i modulowaną pracą palników.

Automatyka obiegów grzewczych musi pracować na zasadzie sterowania w oparciu o krzywą grzewczą temperatury zewnętrznej oraz mieć możliwość ustawiania harmonogramu pracy. Na podstawie krzywej grzewczej obliczana jest dla danej temperatury zewnętrznej i zadanej temperatury wewnętrznej właściwa temperatura zasilania. Automatyka musi posiadać zabezpieczenie przed zablokowaniem instalacji, w tym trybie, co 7 dni poruszane są pompy odbiorników i mieszacze obiegów grzewczych.

Automatyka musi umożliwić sterowanie przygotowywaniem ciepłej wody użytkowej, nastawę temperatury oraz ustawienie harmonogramu grzania. Musi umożliwiać sterowanie ochroną przed bakteriami Legionella. Przy aktywnej ochronie przed bakteriami Legionella raz w tygodniu temperatura c.w.u. podnoszona będzie do poziomu zapewniającego wyeliminowanie bakterii Legionella w instalacji.

Automatyka zapewni sterowanie pracą pompy cyrkulacji c.w.u. umożliwiające zaprogramowanie czasu pracy pompy zgodnie z wyznaczonym harmonogramem.

Zastosowana automatyka powinna zawierać włącznik urządzenia, ogranicznik temperatury, elektroniczny ogranicznik temperatury maksymalnej, ochronę przed zatarciem pomp, zgłaszanie trybu pracy i usterek, wyświetlacz, nastawy temperatury wody w kotłach,

sprawdzanie temperatur i stanu pracy urządzenia, umożliwiać i posiadać automatyczne przełączanie trybu letniego/zimowego.

Czujnik temperatury zewnętrznej należy zamontować na zewnętrznej, jeżeli to możliwe na północno-zachodniej ścianie budynku w miejscu osłoniętym od słońca i wiatru oraz z dala od otworów okiennych i wylotów wentylacji. Pozostałe czujniki zamontować zgodnie ze schematem technologicznym.

Zastosowany układ sterowania powinien być w pełni zautomatyzowany i praktycznie bezobsługowy. Programowanie układu powinno być wykonywane przez specjalistyczną firmę, wraz z potwierdzeniem wykonania zgodnie z przepisami i wytycznymi producenta.

1.12.21 Wytyczne elektryczne

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać nową instalację elektryczną dla zasilania projektowanych urządzeń, instalację oświetleniową, oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne oraz zamontować gniazdo serwisowe. W pomieszczeniu kotłowni należy zabudować nową rozdzielnię elektryczną i zasilić z niej projektowane urządzenia. Doprowadzić zasilanie zgodnie z DTR do urządzeń wskazanych w projekcie. Instalację elektryczną pomieszczenia kotłowni wykonać zgodnie z projektem branży elektrycznej.

1.12.22 Roboty budowlane

Przed montażem nowoprojektowanych urządzeń należy przeprowadzić demontaż wszystkich istniejących instalacji i urządzeń w kotłowni. Należy także uporządkować, a w razie konieczności wymienić uszkodzone i kolidujące z nową instalacją elementy istniejących instalacji występujących w pomieszczeniu kotłowni.

W kotłowni należy wykonać studzienkę schładzającą o średnicy \varnothing 100 cm i głębokości 50 cm, osadzić na niej właz typu lekkiego. Studzienkę należy połączyć z instalacją kanalizacyjną w kotłowni, neutralizatorem skroplin oraz umywalką. Studzienkę należy wyposażać w pompę zatapialną złączaną pływakiem o parametrach pracy $v=4,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $h=3,0 \text{ mH}_2\text{O}$, 230 V. Pompę należy połączyć z istniejącą kanalizacją w pom. kotłowni. Wykonać odprowadzenie wody zrzucanej z zaworów bezpieczeństwa i zaworów spustowych do studzienki schładzającej.

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać otwory okienne, w miejscach starych okien, otwory powiększyć w dół i wstawić nowe okna o wymiarach 93x93 cm i klasie odporności ogniowej EI60, przy czym 50 % powierzchni okien musi mieć możliwość otwierania.

Drzwi do pomieszczenia kotłowni należy wymienić na nowe otwierane na zewnątrz o wym. 90x200 cm o klasie odporności ogniowej EI60, z zamkami wyposażone w samozamykacze, otwierane od środka pomieszczenia. Drzwi powinny otwierać się pod naciskiem od strony kotłowni.

W pomieszczeniu kotłowni przewidziano montaż umywalki z punktem czerpalnym wody zimnej wyposażonego w zawór czerpalny DN15 ze złączką do węża.

Stare kominy wraz z mocowaniem należy zdemontować. Należy wykonać nowy system spalinowo – powietrzny $\varnothing 250/350\text{mm}$. Komin wykonać zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Komin należy mocować za pomocą obejm do ściany zewnętrznej budynku. Podstawę komina mocować na wsporniku wg wytycznych producenta komina. Czopuch komina w pomieszczeniu kotłowni należy wyposażać w wyczystkę ze szczelnym zamknięciem. Wykonać odprowadzenie skroplin z komina.

Wykonać otwór pod nowy kanał nawiewny typu „Z”.

Należy wykonać betonowy postument pod podgrzewacz c.w.u. i naczynia przeponowe.

Miejscowe obniżenie posadzki kotłowni należy wyrównać z poziomem posadzki na korytarzu poprzez wykonanie wylewki cementowej.

Po wykonaniu w/w robót należy wykonać hydroizolację i nową posadzkę. Podłogę w kotłowni należy wypłytować płytkami gresowymi w jasnym kolorze.

Po wykonaniu instalacji wszystkie niewykorzystane przebiccia pozostałe po starej instalacji należy zaślepić. Wszystkie ubytki w tynku ścian i sufitu należy uzupełnić. Ściany pomieszczenia kotłowni należy wypłytować do wysokości 2,0 m, pozostałą część ścian i sufit wymalować. Podłoga kotłowni powinna być wykonana ze spadkiem nie mniejszym niż 1% w kierunku wpustów podłogowych. Wielkość i kolor płytek uzgodnić z Użytkownikiem obiektu.

W pomieszczeniu kotłowni należy zdemontować istniejące ocieplenie sufitu i wykonać sufit podwieszony z g-k NRO do wysokości 2,50 m. Przestrzeń między sufitem, a stropem wypełnić należy szczelnie zamkniętokomórkową pianą PUR NRO.

Do pomieszczenia kotłowni należy doprowadzić wewnętrzną linię zasilającą.

W przypadku ujawienia w trakcie wykonywania prac innej budowy ścian i stropu kotłowni od założonej na etapie projektu należy dostosować je do wymaganej REI 120 NRO np. poprzez wykonanie natrysku lub obłożenie płytami ogniochronnymi.

Pomieszczenie kotłowni należy wyposażyć w jedną gaśnicę o ładunku 6 kg proszku gaśniczego typu ABC. Gaśnica zostanie oznakowana zgodnie z obowiązującą Polską Normą PN-ISO 7010:2012E Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.

Należy wykonać studzienkę doświetlającą z batonu zbrojonego, konstrukcyjnego, wodoszczelnego B20/25 przy oknach i kominie kotłowni. Przekrycie studzienki kratą typu Wema ułożoną w ramie osadzonej na konstrukcji wsporczej zamocowanej do ścianki studzienki. Ramę i wsporniki wykonać z elementów stalowych, ocynkowanych, zabezpieczonych lakierem do elementów zewnętrznych w kolorze RAL 9006. Wody opadowe ze studzienki odprowadzić do gruntu poprzez wpusty z kratką ściekową ze stali szlachetnej. W miejscu wpustu wykonać dół chłonny wypełniony kamieniem drenarskim. Odkrytą podczas wykonywania studzienki doświetlającej zewnętrzną ścianę budynku należy uzupełnić o okładzinę z piaskowca. Kolor i format płyt dostosować do istniejącej okładziny na obiekcie.

1.13 Wnętrze instalacja gazowa

Zasilanie projektowanych kotłów gazowych paliwem gazowym planuje się jak dotychczas z istniejącej szafki z punktem redukcyjno – pomiarowym. Planuje się demontaż istniejącego elektrozaworu z w/w szafki. Projektuje się umieścić obok istniejącej szafki nową szafkę gazową o wym. 60x60x25 cm wyposażoną w elektrozawór odcinający klapowy i kurek odcinający.

Wewnętrzną instalację gazową projektuje się z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych poprzez spawanie. Przed każdym kotłem w miejscu łatwo dostępnym należy zainstalować kurek odcinający i filtr gazowy. Rurociąg stalowy prowadzony natynkowo należy oczyścić. Po oczyszczeniu powierzchni pomalować dwukrotnie farbą do gruntowania przeciwrdzewną cynkową 70% (Cynkofan), a następnie dwa razy emalią chlorokauczkową w kolorze żółtym.

Przejście przewodu instalacji gazowej do pomieszczenia kotłowni powinno być wykonane w tulei stalowej ochronnej, o średnicy większej minimum o dwie dymensje od średnicy przewodu instalacji gazowej z odpowiednim wypełnieniem EI120.

1.13.1 Instalacja ostrzegawcza informująca o wycieku gazu

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w pomieszczeniach, w których łączna nominalna moc cieplna zainstalowanych urządzeń gazowych jest większa niż 60 kW należy stosować urządzenie sygnalizacyjne – odcinające dopływ gazu. Zgodnie z powyższym dla pomieszczenia kotłowni dobrano aktywny system bezpieczeństwa instalacji gazowej składający się z:

- detektor gazu o konstrukcji przeciwwybuchowej osłony ognioszczelnej z wymiennym sensorem,
- sygnalizator akustyczno – optyczny,
- moduł alarmowy,
- pełnoprzelotowy elektromagnetyczny zawór klapowy,
- moduł sterujący zaworem.

Elektrozawór należy zamontować w projektowanej szafce gazowej. Szafkę należy umieścić w miejscu starej szafki gazowej. Detektor gazu należy zamontować na suficie kotłowni nad kotłami. Sygnalizator akustyczno - optyczny projektuje się umieścić na zewnętrznej ścianie budynku. Moduł alarmowy sterujący pracą systemu zamontować w pomieszczeniu kotłowni.

1.13.2 Kontrola szczelności

Po wykonaniu instalację gazową należy poddać próbom i badaniom zgodnie z normą PN-92/M-34503. Podczas próby szczelności szczególną uwagę należy zwrócić na miejsca połączeń. Niedozwolone jest przeprowadzanie próby szczelności instalacji gazowej przy użyciu płomienia. Rurociąg gazu należy poddać próbie szczelności o ciśnieniu 1,5 ciśnienia roboczego. Z przeprowadzonej próby z wynikiem pozytywnym, należy sporządzić protokół podpisany przez uczestników próby. Zalecane jest okresowe przeprowadzanie próby szczelności instalacji gazowej. Ewentualne nieszczelności należy niezwłocznie usunąć, a pomieszczenie przewietrzyć przed ponownym uruchomieniem urządzeń.

1.14 Wytyczne elektryczne

Doprowadzić zasilanie zgodnie z DTR do urządzeń wskazanych w projekcie. Instalację elektryczną wykonać zgodnie z projektem branży elektrycznej.

1.15 Wymagania BHP

Urządzenia techniczne powinny spełniać wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przez cały okres ich użytkowania.

Montaż i eksploatacja urządzeń powinny odbywać się przy zachowaniu wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy, uwzględniając instrukcje zawarte w Dokumentacji Techniczno – Ruchowej. Miejsce, sposób zainstalowania i użytkowania urządzeń powinny zapewniać dostateczną przestrzeń umożliwiającą swobodny dostęp i obsługę.

W czasie wykonywania prac przy budowie projektowanych instalacji należy przestrzegać wymagań zawartych w następujących dokumentach:

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych - Dz.U. nr 13/72 poz. 93.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz.U. nr 129/97 poz. 844 z późniejszymi zmianami.

1.16 Postanowienia końcowe

Montaż, próby i odbiór instalacji, oraz przyłączy należy wykonać i przeprowadzić zgodnie z niniejszym projektem, przedmiotowymi normami, obowiązującymi przepisami BHP i p.poż., oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Tom II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.”

Wszystkie urządzenia i elementy instalacji powinny posiadać aktualną Aprobatek Techniczną ITB, oraz CNBOP.

Montaż urządzeń, rozruch i regulację instalacji powinna przeprowadzić specjalistyczna firma, wraz z potwierdzeniem wykonania zgodnie z przepisami i wytycznymi producenta.

Każde urządzenie powinno posiadać załączoną Dokumentację Techniczno – Ruchową, oraz instrukcję obsługi.

Całkowitą ilość rur, zaworów, izolacji itp. elementów Wykonawca winien określić na podstawie poszczególnych rzutów biorąc pod uwagę możliwe zmiany wynikające z wymagań Inwestora.

Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji materiałowej, a nieujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nieujęte w specyfikacji materiałów należy traktować tak jakby były ujęte w obu.

Za kompletne opracowanie stanowiące podstawę wyceny należy przyjąć wszystko, co zostało narysowane, opisane, objęte specyfikacją oraz nieujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu.

Projektant nie ponosi odpowiedzialności za zmiany dokonane przez Wykonawcę bez jego pisemnej zgody.

Projektował

2. Zestawienie materiałów

Kotłownia gazowa

Lp.	Nazwa materiału	Ilość	J.m.
1	Kondensacyjny kocioł gazowy o modulowanej mocy 16 - 154,4 kW (80/60°C), wymiennik ze stali nierdzewnej, zabudowana pompa cyrkulacyjna, zawór bezpieczeństwa 3 bar, sprawność sezonowa 95,5%	3	szt.
2	Zestaw kaskadowy DN100 dla 3 kotłów, kolektor zasilający, powrotny i gazowy wraz z izolacją	1	szt.
3	Podgrzewacz c.w.u., emaliowany, z węzownicą min. 1,9 m ² , o poj. 500 litrów, 95°C, 10 bar	1	szt.
4	Wzbiornicze naczynie przeponowe na inst. grzewczej o poj. 600 litrów, 120°C, 6 bar	1	szt.
5	Wzbiornicze naczynie przeponowe na inst. wodnej o poj. 60 litrów, 70°C, 10 bar	1	szt.
6	Elektroniczna pompa obiegowa inst. c.o. v=8,7 m ³ /h, h=5,2 mH ₂ O, 230 V	1	szt.
7	Elektroniczna pompa obiegowa inst. c.o. v=13,7 m ³ /h, h=5,1 mH ₂ O, 230 V	1	szt.
8	Elektroniczna pompa obiegowa inst. c.o. v=1,2 m ³ /h, h=3,9 mH ₂ O, 230 V	1	szt.
9	Elektroniczna pompa obiegowa inst. c.o. v=3,9 m ³ /h, h=3,5 mH ₂ O, 230 V	1	szt.
10	Elektroniczna pompa ładowania podgrzewacza c.w.u. v=3,1 m ³ /h, h=4,8 mH ₂ O, 230 V	1	szt.
11	Elektroniczna pompa cyrkulacyjna c.w.u. v=1,6 m ³ /h, h=2,0 mH ₂ O, 230 V	1	szt.
12	Filtroodmulnik magnetyczny DN100	1	szt.
13	3-drogowy zawór mieszający DN50, kvs 40 z siłownikiem 230 V	1	szt.
14	3-drogowy zawór mieszający DN65, kvs 63 z siłownikiem 230 V	1	szt.
15	3-drogowy zawór mieszający DN25, kvs 6,3 z siłownikiem 230 V	1	szt.
16	Zawór bezpieczeństwa podgrzewacza c.w.u. R 3/4" 6 bar/14 mm	1	szt.
17	Neutralizator skroplin dla kotła o mocy minimalnej 463 kW	1	szt.
18	Stacja uzdatniania wody qn=2,0 m ³ /h, 230 V	1	szt.
19	Wodomierz napełniania instalacji q=1,6 m ³ /h, DN15	1	szt.
20	Zawór napełniania instalacji DN20, 1-5 bar	1	szt.
21	Ogranicznik poziomu wody w kotle	1	szt.
22	Separator powietrza DN100	1	szt.
23	Złącze odcinające 1"	1	szt.
24	Aparatura przyłączeniowa 1 1/4"	1	szt.
25	Termostatyczny zawór mieszający antypoparzeniowy DN32	1	szt.
26	Kompletna automatyka pogodowa producenta kotła	1	szt.
27	Czujnik temperatury	6	szt.
28	Czujnik temperatury zewnętrznej	1	szt.
29	Zawór zwrotny antyskażeniowy typ BA DN20	1	szt.
30	Zawór regulacyjny typ 4217 GM, DN25 lub równoważny	1	szt.
31	Zawór regulacyjny typ 4217 GM, DN40 lub równoważny	2	szt.
32	Zawór regulacyjny typ 4217 GM, DN50 lub równoważny	1	szt.

33	Zawór regulacyjny typ 4217 GM, DN65 lub równoważny	1	szt.
34	Pompa kanalizacyjna z pływakiem $v=4,0 \text{ m}^3/\text{h}$, $h=3,0 \text{ mH}_2\text{O}$, 230 V	1	szt.
35	Kurek gazowy DN80	2	szt.
36	Filtr gazowy DN80	1	szt.
37	Przelotowy elektromagnetyczny zawór klapowy MAG DN80	1	szt.
38	Moduł alarmowy	1	szt.
39	Detektor gazu	1	szt.
40	Sygnalizator akustyczno-optyczny	1	szt.
41	Zawór odcinający kulowy z dźwignią DN20	8	szt.
42	Zawór odcinający kulowy z dźwignią DN25	1	szt.
43	Zawór odcinający kulowy z dźwignią DN32	15	szt.
44	Zawór odcinający kulowy z dźwignią DN50	3	szt.
45	Zawór odcinający kulowy z dźwignią DN65	3	szt.
46	Zawór odcinający kulowy z dźwignią DN80	3	szt.
47	Zawór odcinający kulowy z dźwignią DN100	6	szt.
48	Zawór zwrotny DN20	2	szt.
49	Zawór zwrotny DN25	1	szt.
50	Zawór zwrotny DN32	2	szt.
51	Zawór zwrotny DN50	1	szt.
52	Zawór zwrotny DN65	1	szt.
53	Zawór zwrotny DN80	1	szt.
54	Zawór spustowy ze złączką do węża DN15	13	szt.
55	Filtr siatkowy DN20	2	szt.
56	Filtr siatkowy DN32	2	szt.
57	Filtr siatkowy DN50	1	szt.
58	Filtr siatkowy DN65	1	szt.
59	Filtr siatkowy DN80	1	szt.
60	Odpowietrznik automatyczny z zaworem stopowym	8	szt.
61	Termometr 0-120°C	15	szt.
62	Manometr z kurkiem manometrycznym 0-6 bar	15	szt.
63	Manometr z kurkiem manometrycznym 0-10 bar	6	szt.
64	Rozdzielacz stalowy DN150, L=1,7 m izolowany	2	szt.
65	Rura stalowa ocynkowana DN20	22	m
66	Rura stalowa ocynkowana DN25	3	m
67	Rura stalowa ocynkowana DN32	19	m
68	Rura stalowa przewodowa ze szwem DN25	7	m
69	Rura stalowa przewodowa ze szwem DN32	18	m
70	Rura stalowa przewodowa ze szwem DN50	5	m
71	Rura stalowa przewodowa ze szwem DN65	5	m
72	Rura stalowa przewodowa ze szwem DN80	5	m
73	Rura stalowa przewodowa ze szwem DN100	25	m

74	Rura stalowa gazowa bez szwu DN80	25	m
75	Izolacja $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036 \text{ W/mK}$ o śr. wewn. 20mm, gr. 10mm w płaszczu z foli	7	m
76	Izolacja $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036 \text{ W/mK}$ o śr. wewn. 20mm, gr. 25mm w płaszczu z foli	15	m
77	Izolacja $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036 \text{ W/mK}$ o śr. wewn. 25mm, gr. 25mm w płaszczu z foli	10	m
78	Izolacja $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036 \text{ W/mK}$ o śr. wewn. 32mm, gr. 40mm w płaszczu z foli	37	m
79	Izolacja $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036 \text{ W/mK}$ o śr. wewn. 50mm, gr. 60mm w płaszczu z foli	5	m
80	Izolacja $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036 \text{ W/mK}$ o śr. wewn. 65mm, gr. 70mm w płaszczu z foli	5	m
81	Izolacja $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036 \text{ W/mK}$ o śr. wewn. 80mm, gr. 90mm w płaszczu z foli	5	m
82	Izolacja $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036 \text{ W/mK}$ o śr. wewn. 110mm, gr. 100mm w płaszczu z foli	25	m
83	Kompletny system spalinowo – powietrzny ze stali kwasoodpornej $\varnothing 250/350\text{mm}$, L=18 m	1	kpl.
84	Wpust podłogowy z syfonem	2	szt.
85	Rura PP HT $\varnothing 40$	5	m
86	Rura PVC 50 HT	3	m
87	Rura PVC 75 HT	4	m
88	Drzwi stalowe 90x200cm, EI60	1	szt.
89	Okno o wym. 93x93cm, EI60	2	szt.
90	Umywalka	1	szt.
91	Zawór czerpalny ze złączką do węża	1	szt.
92	Szafka gazowa o wym. 60x60x25cm	1	szt.
93	Studzienka schładzająca $\varnothing 100 \text{ cm}$, h=50 cm, z pokrywą typu lekkiego	1	kpl.
94	Kanał nawiewny typu „Z” z blachy ocynkowanej o wym. 60x40x450 cm	1	szt.
95	Stalowy izolowany przewód wentylacyjny $\varnothing 350 \text{ mm}$, L=14m	1	kpl.
96	Kompletna studzienka doświetlająca o wym. 705x90x123cm z betonu konstrukcyjnego B20/25 gr. 20 cm	1	kpl.
97	Kompletne przekrycie studzienki doświetlającej z karty WEMA z kompletem mocowań i wsporników	1	kpl.
98	Kompletne wpusty z kołnierzem bitumicznym z kratką ze stali szlachetnej	2	szt.
99	Gaśnica o ładunku 6 kg proszku gaśniczego typu ABC	1	szt.

Podane w powyższych tabelach urządzenia w świetle obowiązującej ustawy o prawie zamówień publicznych mogą być zamienione na równoważne.

Obliczenia doborowe przeponowego naczynia wzbiorniczego NP1

Numer projektu:

1

nr	Źródło ciepła	Moc [kW]	Pojemność wodna [litrów]	Rura wzbiorcza	
	Typ			L <= 10m	10 < L <= 30m
1	Kocioł stalowy/palnik nadmuchowy	465	30	DN 25	DN 25
	Suma	465	30	DN 25	DN 25

DIN EN 12828, VDI 4708

70.0 °C

55,0 °C

3.6%

0,0%

10,0 °C

95,0 °C

1,4 bar

1,6 bar

3,0 bar

2,5 bar

0,0 bar

2,8 bar

alaciji popr

4,0 bar

2 000 mm
2 000 mm

Wart.przybliżone ciśnienia pracy instalacji = ciśnienie napełniania przy odpowiedniej temperaturze

Poprawność tabeli jest gwarantowana tylko wtedy, gdy rzeczywiste dane układu są zgodne z zasadami doboru.

Projekt:		Numer projektu:
Data:	12.09.2022	Opracował:
Strona:	2	

1. Zabezpieczenie układu/sieci

Pozycja	Indeks	Ilość	Tekst
1.1		1	<p>ciśnieniowe naczynie przeponowe do zamkniętych instalacji grzewczych i chłodniczych. Konstrukcja zgodnie z EN 13831, dopuszczenie zgodnie z dyrektywą UE o urządzeniach ciśnieniowych 97/23/WE.</p> <p>-naczynia o pojemności od 35 l - w wykonaniu stojącym -lakierowana powłoka zewnętrzna -niewymienna membrana</p> <p>Typ : N 600 Pojemność nominalna : 600 l Max pojemność użytkowa : 450 l Dop. temp. inst. zasil. : 120 °C Dop. temp. pracy membrany : 70 °C Dop. ciśnienie pracy : 6 bar Ciśnienie wstępne fabryczne: 1,5 bar Ciśnienie wstępne ustawione: 1,6 bar Średnica : 740 mm Wysokość : 1 531 mm Waga : 66,0 kg Przyłącze układu : R 1 Kolor : szary</p>
1.2		1	<p>Złącze odcinające Reflex SU, do naczyń wzbiorczych w zamkniętych obiegach wody grzewczej i chłodniczej. Zawór odcinający i opróżniający zabezpieczony przed przypadkowym zamknięciem, zgodnie z DIN EN 12828, dopuszczenie TÜV.</p> <p>Typ : SU R 1 x 1 Przyłącze : R 1 x R 1 Dop. ciśnienie pracy : PN 10 Dop. temp. pracy : 120 °C</p>

Obliczenia doborowe proponowanego naczynia wzbiorczego NP2

Projekt:

Data: 01.09.2022

Strona: 1

Opracował:

Numer projektu:

Dane instalacji przygotowania c.w.u.

Moc grzewcza	Qsp	65 kW
Pojemność instalacji przygotowania c.w.u.	Vsp	500 litrów
Max temperatura wody w podgrzewaczu	tww	70 °C
Min. temp. wody w podgrzewaczu	tkw	10 °C
Rozszerzanie	n	2,2 %
Ciśn. spoczynku (np. ciśn. za reduktorem ciśn.)	pa	4,0 bar (ü)
Ciśnienie wstępne naczynia wzbiorczego	po	3,8 bar (ü)
Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa	psv	6,0 bar (ü)
Największy strumień przepływu	Vs	2,5 m³/h
Maks. średnica zbiornika		1 600 mm
Maks wys ustawienia		3 000 mm

Projekt:
Data: 01.09.2022
Strona: 2

Opracował:

Numer projektu:

1. Zabezpieczenie instalacji ciepłej wody użytkowej

Pozycja	Indeks	Ilość	Tekst
1.1		1	<p>DT z przyłączem Flowjet 1 1/4'', ciśnieniowe naczynie przeponowe, przepływowe, do instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej, podwyższających ciśnienie i zaopatrujących w wodę.</p> <p>Konstrukcja i kontrola zgodnie z DIN EN 13831 i DIN-DVGW. Dopuszczenie na podstawie dyrektywy UE dot. urządzeń ciśnieniowych 97/23/WE.</p> <p>- armatura przepływowa, odcinająca i opróżniająca Flowjet - wymienna membrana butylowa, konstrukcja i kontrola zgodnie z DIN EN 13831, KTW-C i DVGW-W270 - powłoka zewnętrzna/wewnętrzna, wewnętrzna zgodnie z KTW-A, atest PZH - wykonanie stojące - manometr w przestrzeni gazowej</p> <p>Typ : DT 60 Pojemność nominalna : 60 l Pojemność użytkowa max: 45 l Dop. temp. pracy : 70 °C Dop. ciśnienie pracy : 10 bar Ciśnienie wstępne fabryczne: 4,0 bar Ciśnienie wstępne ustawione: 3,8 bar Średnica : 409 mm Wysokość : 766 mm Waga : 15,0 kg Przyłącze układu : 2*Rp 1 1/4 Nominalne natężenie przepł.: 7,2 m³/h Kolor : zielony</p>

Obliczenia do doboru zaworów bezpieczeństwa ZB1

DOBÓR ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA DO ZBIORNIKA WODY W PRZYPADKU ROZSZERZALNOŚCI CIEPLNEJ

Dane dobranego zaworu bezpieczeństwa

Typ: 1/2"

Najmniejsza średnica kanału przepływowego

d: 12.0 mm

Powierzchnia kanału przepływowego

A: 113.1 mm²

Dopuszczony współczynnik wypływu dla cieczy

alfac: 0.25

Ciśnienie początku otwarcia

p: 6.00 bar

Przyrost ciśnienia początku otwarcia

bl: 10.0 %

Ciśnienie zrzutowe

pl: 6.60 bar

Czynnik roboczy

: woda

Ciśnienie dopuszczalne zbiornika (instalacji)

pdop: 6.0 bar

Procentowa zawartość substancji przeciw zamarzaniu w wodzie

S: 0 %

Ilość wody w zbiorniku (instalacji)

V1: 0.50 m³

Temperatura początkowa wody w zbiorniku (instalacji)

tpocz: 5.0 C

Temperatura końcowa wody w zbiorniku (instalacji)

tkonc: 70.0 C

Czas podgrzewania wody

t: 60.0 min

Obliczenia:

Gęstość wody w temperaturze początkowej

ro1: 1000.3 kg/m³

Gęstość wody w temperaturze końcowej

ro2: 977.7 kg/m³

Wymagana przepustowość zaworu bezpieczeństwa

me: 11.3 kg/h

$$m_e = \frac{60 \cdot V_1 \cdot \left(\frac{\rho_1}{\rho_2} - 1 \right) \cdot \rho_2}{t}$$

Przepustowość wybranego zaworu bezpieczeństwa (masowa)

$$m = 5.03 \cdot \alpha_c \cdot A \cdot \sqrt{(p_1 - p_2) \cdot \gamma_1}$$

Obliczona przepustowość wybranego zaworu bezpieczeństwa

m: 3442.3 kg/h

Warunek $m > m_e$ jest spełniony. Wybrany zawór bezpieczeństwa ma wystarczającą przepustowość.

Obliczenia instalacji gazowej

Numer odcinka	Obciążenie nominalne [m³/h]	Wsp. jednoczesności	Obciążenie obliczeniowe [m³/h]	Długość przewodu [m]	Średnica przewodu [mm]	Opory miejscowe					Długość liniowa odcinków [m]		Opory liniowe [mmH₂O/m]	Całkowite straty ciśnienia [mmH₂O]
						kurtek	kolano	zwężka	trójnik przełot	trójnik odnoga	zastępcza	obliczeniowa		
1	18,78	1	18,78	0,5	32	1	0	1	0	1	2,2	2,7	0,831	2,24
2	18,78	1	18,78	0,5	32	1	0	1	0	1	2,2	2,7	0,831	2,24
3	18,78	1	18,78	0,5	32	1	0	1	0	1	2,2	2,7	0,831	2,24
4	18,78	1	18,78	0,6	65	0	0	0	1	0	2,8	3,4	0,041	0,14
5	37,56	1	37,56	0,6	65	0	0	1	1	0	4,2	4,8	0,137	0,66
6	56,34	1	56,34	24,5	80	3	6	1	0	0	18,8	43,3	0,120	5,20

Poprawka na różnicę wysokości: 2,32 mmH₂O

Suma 1 + 4 + 5 + 6: 8,24 mmH₂O

Maksymalna strata ciśnienia w instalacji: 2,32 + 8,24 = 10,56 mmH₂O ≈ 103,5 Pa

B. INFORMACJA BIOZ

OBIEKT: Szkoła Podstawowa im. Księstwa
Cieszyńskiego w Pogwizdowie
ul. Szkolna 1, 43-418 Pogwizdów

INWESTOR: Gmina Hażlach
ul. Główna 57, 43-419 Hażlach

KATEGORIA OBIEKTU: IX

DZIAŁKA: 601/37, 601/38

PROJEKTANT: mgr inż. Michał Łapa

JEDNOSTKA
PROJEKTOWANIA: SOLARSYSTEM s.c.
32-400 Myślenice, ul. Słowackiego 42
tel./fax.: (0-12) 272 15 82
e-mail: biuro@solar-system.pl

DATA: 20 październik 2022 r.

I. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

Zakres robót obejmuje przebudowę kotłowni gazowej i wewnętrznej instalacji gazowej wraz z niezbędnymi robotami towarzyszącymi.

II. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Prace dot. projektowanej instalacji odbywać się będą w istniejącym budynku.

III. Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Wszystkie elementy niezinventaryzowane i zinventaryzowane na terenie prowadzonych robót.

IV. Przewidywane zagrożenia:

- podczas montażu rurociągów i armatury istnieje zagrożenie poparzeń,
- podczas wykonywania prac w pomieszczeniach i na zewnątrz, przy transporcie, ustawianiu i montażu urządzeń projektowanych instalacji może dojść do stłuczeń, skaleczeń, lub przygniecenia osób wykonujących te prace,
- podczas prac przy instalacji gazowej może dojść do wycieku gazu, zapłonu i eksplozji,
- podczas prac może dojść do porażenia prądem elektrycznym.
- podczas prac na wysokości może dojść do upadku.

V. Instruktaż:

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 - miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy na których występują szczególnie dla zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi, udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy - do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bhp.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz majster budowy, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych, zapewni likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowana przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy powinien poinformować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

VI. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

Wskazanie środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom.

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:
 - wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
 - niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
 - brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
 - brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
 - brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
 - niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw.
- b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
 - zastosowanie materiałów zastępczych,
 - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych.
- c) wady materiałowe czynnika materialnego:
 - ukryte wady materiałowe czynnika materialnego,
 - niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
 - nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
 - niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
 - niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Wskazanie środków organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy
 - nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
 - niewłaściwe polecenia przełożonych,
 - brak nadzoru,
 - brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
 - tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
 - brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
 - dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich.
- b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:
 - niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
 - nieodpowiednie przejścia i dojścia,
 - brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,

- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

C. ZAŁĄCZNIKI

1. Uprawnienia projektowe



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 30 maja 2011 r.

MAP OIIB/KK/0054-0490/10

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.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

stwierdza, że

Pan mgr inż. **Michał Paweł Łapa**

urodzony dnia 21.05.1978 r. w Myślenicach
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/225/PWOS/11

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

UZASADNIENIE



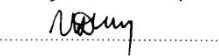
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Michał Łapa posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

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

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Maria Duma



Otrzymują:

1. Pan Michał Łapa
Trzemeszka 256/6
32-425 Trzemeszka
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAP-PA1-DJC-N9K *

Pan Michał Łapa o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0301/11
adres zamieszkania Trzemeśnia 664, 32-425 Trzemeśnia
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-08-01 do 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-16 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

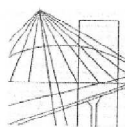
Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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





MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 15 czerwca 2009 r.

MAP OIB/KK/0054-0248/09

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

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Tomasz Łukasz Żak**
urodzony dnia 03.05.1980 r. w Myślenicach
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0238/POOS/09

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

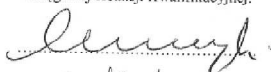
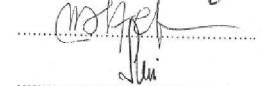
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Tomasz Żak posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

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

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Borsukowska - Stefaniczek
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Tadeusz Sułkowski



Otrzymują:

1. Pan Tomasz Żak
os. 1000-lecia 18/18
32-400 Myślenice
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. w/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-IV7-FH6-KJM *

Pan Tomasz Żak o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0375/09
adres zamieszkania os. Tysiąclecia 18/18, 32-400 Myślenice
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-08-01 do 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-20 roku przez:

Mirośław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

- § 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.



2. Oświadczenia projektanta

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt.3 Ustawy Prawo budowlane Dz. U. 2021.2351 oświadczam, że projekt techniczny przebudowy kotłowni gazowej i budowy wewnętrznej instalacji gazowej w budynku Szkoły Podstawowej im. Księstwa Cieszyńskiego w Pogwizdowie przy ul. Szkolna 1, 43-418 Pogwizdów sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

20 październik 2022 r.

Projektant: mgr inż. Michał Łapa

Sprawdzający: mgr inż. Tomasz Żak

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 21a ust. 1 Ustawy Prawo budowlane Dz. U. 2021.2351 oświadczam, że: że projekt techniczny przebudowy kotłowni gazowej i budowy wewnętrznej instalacji gazowej w budynku Szkoły Podstawowej im. Księstwa Cieszyńskiego w Pogwizdowie przy ul. Szkolna 1, 43-418 Pogwizdów ze względu na rodzaj robót obliguje kierownika budowy w trakcie realizacji inwestycji do sporządzenia planu BIOZ.

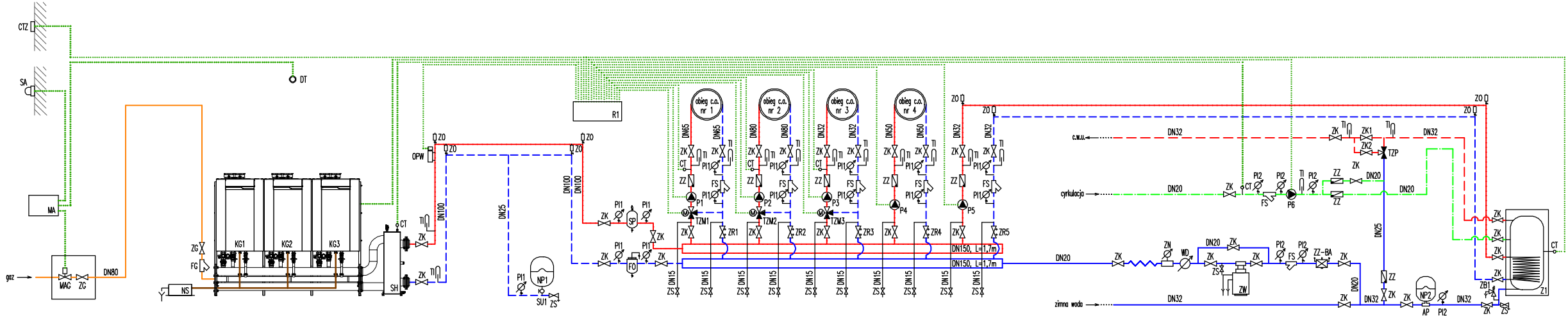
20 października 2022 r.

Projektant: mgr inż. Michał Łapa

Sprawdzający: mgr inż. Tomasz Żak

D. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

UWAGA:
Zawór ZK2 powinien być nominalnie otwarty, a ZK1 zamknięty. Podczas okresowego przegrzewu instalacji w celu ochrony instalacji ciepłej wody użytkowej przed rozwojem bakterii typu Legionella zawór ZK2 należy ustawić na pozycję zamkniętą, a zawór ZK1 na pozycję otwartą.



OBSAŻNIENIE SYMBOLI:

KG1, KG2, KG3 - kondensatory kotłi gazowych o modułowanej mocy 16 - 154,4 kW (80/60°C), wymiennik ze stali nierdzewnej, zabudowana pompa cyrkulacyjna, zawór bezpieczeństwa 3 bar, sprawność sezonowa 95,5 %
SH - zestaw kaskadowy DN100 dla 3 kotłów, kolektor zasilający, powrotny i gazowy wraz z izolacją, zestawy przyłączeniowe do kotłów z zaworami oraz izolacją, sprzęgło hydrauliczne z izolacją
Z1 - podgrzewacz c.w.u., emaliowany, z węglowcią min. 1,8 m², o poj. 500 litrów, 95°C, 10 bar
NP1 - wzbiorcze naczynie przeponowe na inst. grzewczej o poj. 600 litrów, 120°C, 6 bar
NP2 - wzbiorcze naczynie przeponowe na inst. wodnej o poj. 600 litrów, 70°C, 10 bar
FO - filtrodłupnik magnetyczny DN100
SP - separator powietrza DN100
P1 - elektroniczna pompa obiegowa inst. c.o. v=8,7 m³/h, h=5,2 mH₂O, 230 V
P2 - elektroniczna pompa obiegowa inst. c.o. v=13,7 m³/h, h=5,1 mH₂O, 230 V
P3 - elektroniczna pompa obiegowa inst. c.o. v=1,2 m³/h, h=3,9 mH₂O, 230 V
P4 - elektroniczna pompa obiegowa inst. c.o. v=3,9 m³/h, h=3,5 mH₂O, 230 V
P5 - elektroniczna pompa ładowania podgrzewacza c.w.u. v=3,1 m³/h, h=4,8 mH₂O, 230 V
P6 - elektroniczna pompa cyrkulacyjna c.w.u. v=1,6 m³/h, h=2,0 mH₂O, 230 V
TZM1 - 3-drogowy zawór mieszający DN50, kvs 40 z silownikiem 230 V

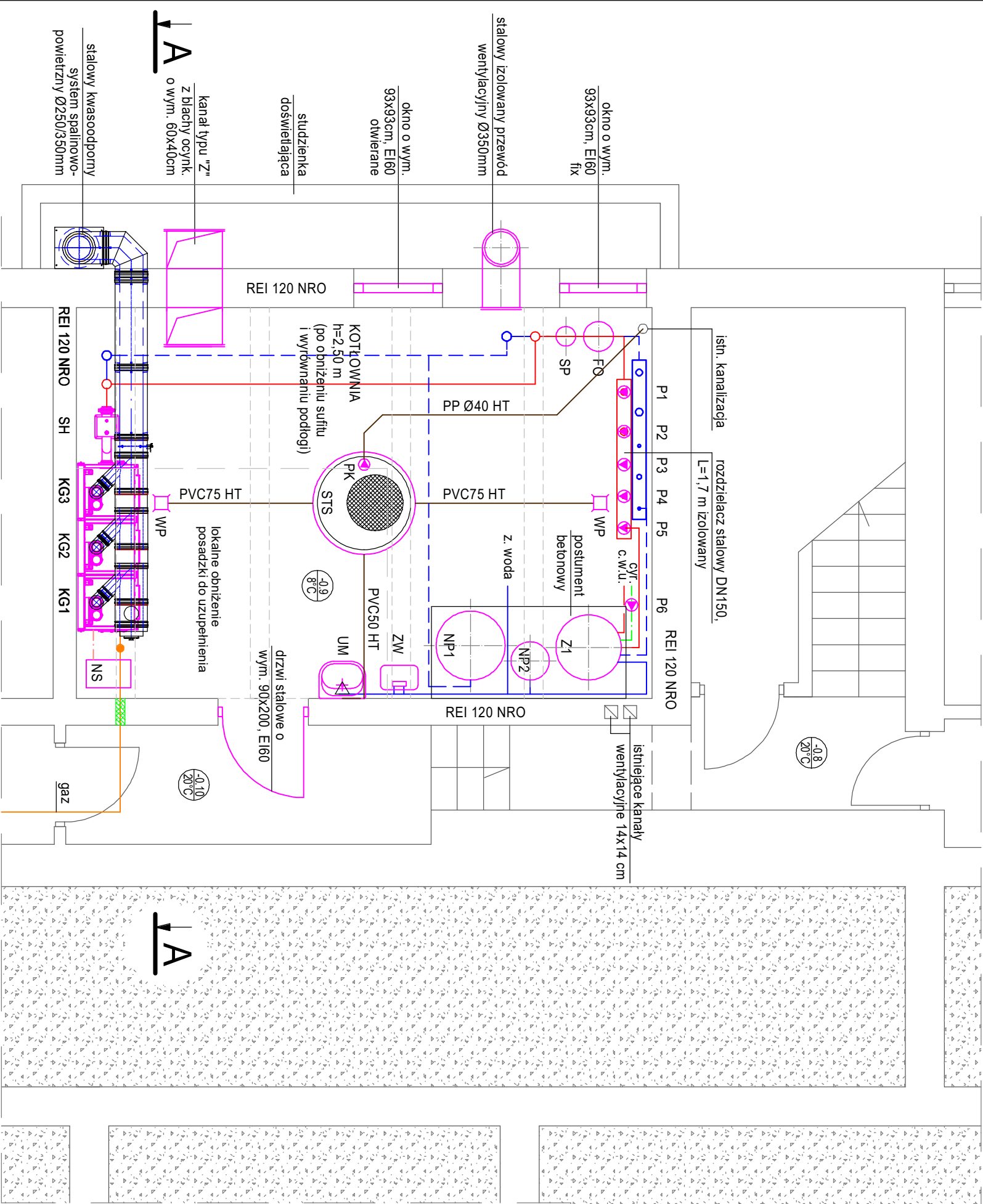
TZM2 - 3-drogowy zawór mieszający DN65, kvs 63 z silownikiem 230 V
TZM3 - 3-drogowy zawór mieszający DN25, kvs 6,3 z silownikiem 230 V
NS - neutralizator skroplin dla kotła o mocy minimalnej 463 kW
ZV - stacja uzdatniania wody q=2,0 m³/h
WD - wodomierz napełniania instalacji q=1,6 m³/h, DN15
ZN - zawór napełniania instalacji DN20, 1-5 bar
ZZ-BA - zawór zwrotny antyskażeniowy typ BA DN20
ZB1 - zawór bezpieczeństwa podgrzewacza c.w.u. R 3/4" 6 bar/14 mm
OPW - ogranicznik poziomu wody w kotle
SU1 - złącze odcinające 1"
AP - aparatura przyłączeniowa 1 1/4"
TZP - termostatyczny zawór mieszający antyparzeniowy DN32
ZR1 - zawór regulacyjny typ 4217 GM, DN50 nast. 7,00 lub równoważny
ZR2 - zawór regulacyjny typ 4217 GM, DN65 nast. 7,80 lub równoważny
ZR3 - zawór regulacyjny typ 4217 GM, DN25 nast. 6,20 lub równoważny
ZR4 - zawór regulacyjny typ 4217 GM, DN40 nast. 9,00 lub równoważny
ZR5 - zawór regulacyjny typ 4217 GM, DN40 nast. 9,00 lub równoważny

ZK - zawór kulowy
ZZ - zawór zwrotny
ZS - zawór spustowy DN15
ZO - odpowietrznik automatyczny z zaworem odcinającym DN15
FS - filtr siatkowy
R1 - kompletna automatyka pogodowa producenta kaskady kotłów
CT - czujnik temperatury
CTZ - czujnik temperatury zewnętrznej
TI - termometr 0-120°C
PI1 - manometr 0-6 bar z kurkiem manometrycznym
PI2 - manometr 0-10 bar z kurkiem manometrycznym
ZG - kurek gazowy
FG - filtr gazowy
MAG3 - zawór odcinający kłapowy MAG3 DN80
MA - moduł alarmowy
DT - detektor gazu
SA - sygnalizator akustyczno-optyczny

OZNACZENIA PRZEWODÓW:

Instalacja kotłowa (zasilanie)
Instalacja kotłowa (powrót)
Ciepła woda użytkowa
Cyrkulacja c.w.u.
Woda zimna
Gaz
Przewody elektryczne

BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCA			
Projektował	mgr inż. Michał Lapa	Nr Upr.	Podpis
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/225/PWOS/11	10.2022
Inwestor	Gmina Hażlach ul. Główna 57, 43 - 419 Hażlach	MAP/0238/POOS/09	Format A3+
Obiekt	Szkoła Podstawowa im. Księstwa Cieszyńskiego w Pogwizdowie ul. Szkolna 1, 43 - 418 Pogwizdów		Skala ---
Temat	Schemat technologiczny i AKPIA kotłowni gazowej		Nr rys. KG1



OBJAŚNIENIE SYMBOLI:

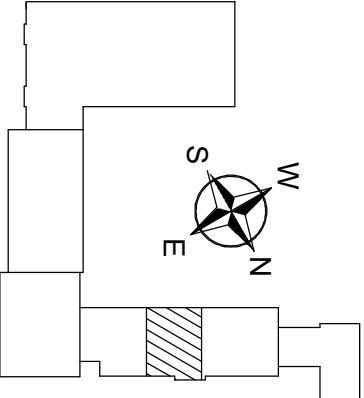
- KG1, KG2, KG3 - kondensacyjny kocioł gazowy o modułowanej mocy 16 - 154,4 kW (80/60°C), wymiennik ze stali nierdzewnej, zabudowana pompa cyrkulacyjna, zawór bezpieczeństwa 3 bar, sprawność sezonowa 95,5 %
- SH - zestaw kaskadowy DN100 dla 3 kotłów, kolektor zasilający, powrotny i gazowy wraz z izolacją, zestawy przyłączeniowe do kotłów z zaworami oraz izolacją, sprzęgło hydrauliczne z izolacją
- Z1 - podgrzewacz c.w.u., emalowany, z węzłownicą min. 1,9 m², o poj. 500 litrów, 95 °C, 10 bar
- NP1 - wzbiornice naczynie przeponowe na inst. grzewczej o poj. 600 litrów, 120 °C, 6 bar
- NP2 - wzbiornice naczynie przeponowe na inst. wodnej o poj. 60 litrów, 70°C, 10 bar
- FO - filtr odmulnik magnetyczny DN100
- SP - separator powietrza DN100
- P1 - elektroniczna pompa obiegowa inst. c.o. v=8,7 m³/h, h=5,2 mH₂O, 230 V
- P2 - elektroniczna pompa obiegowa inst. c.o. v=13,7 m³/h, h=5,1 mH₂O, 230 V
- P3 - elektroniczna pompa obiegowa inst. c.o. v=1,2 m³/h, h=3,9 mH₂O, 230 V
- P4 - elektroniczna pompa obiegowa inst. c.o. v=3,9 m³/h, h=3,5 mH₂O, 230 V
- P5 - elektroniczna pompa ładowania podgrzewacza c.w.u. v=3,1 m³/h, h=4,8 mH₂O, 230 V
- P6 - elektroniczna pompa cyrkulacyjna c.w.u. v=1,6 m³/h, h=2,0 mH₂O, 230 V
- NS - neutralizator skroplin dla kotła o mocy minimalnej 463 kW

- ZW - stacja uzdatniania wody qn=2,0 m³/h
- PK - pompa zatapiana złączana pływką o parametrach pracy v=4,0m³/h, h=3,0mH₂O, 230V
- STS - studzienka schładzająca Ø100cm, spód -50cm
- UM - umywalka z punktem czerpalnym wody DN15
- WP - wpust podłogowy z syfonem

OZNACZENIA PRZEWODÓW:

- Instalacja kotłowa (zasilanie)
- Instalacja kotłowa (powrót)
- Ciepła woda użytkowa
- Cyркуlacja c.w.u.
- Woda zimna
- Gaz
- Przejście p.poz. EI120

PLAN SYTUACYJNY



- UWAGA:
- Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
 - Przewody instalacji kotłowej wykonać z rur i kształtek stalowych czarnych spawanych.
 - Przewody instalacji po stronie wodnej wykonać z rur i kształtek stalowych ocynkowanych.
 - Przewody należy prowadzić natynkowo.
 - Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym prawidłowe odpowietrzenie i opróżnienie instalacji.
 - Przewody należy izolować izolacją zgodnie z aktualnymi warunkami technicznymi.
 - Przejścia o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej przegrody.
 - Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń niż zaprojektowane ale o równoważnych parametrach.
 - Przyjęte rozwiązania projektowe zweryfikować na placu budowy. W razie wątpliwości przed zakupem i montażem materiałów skontaktować się z projektantem.

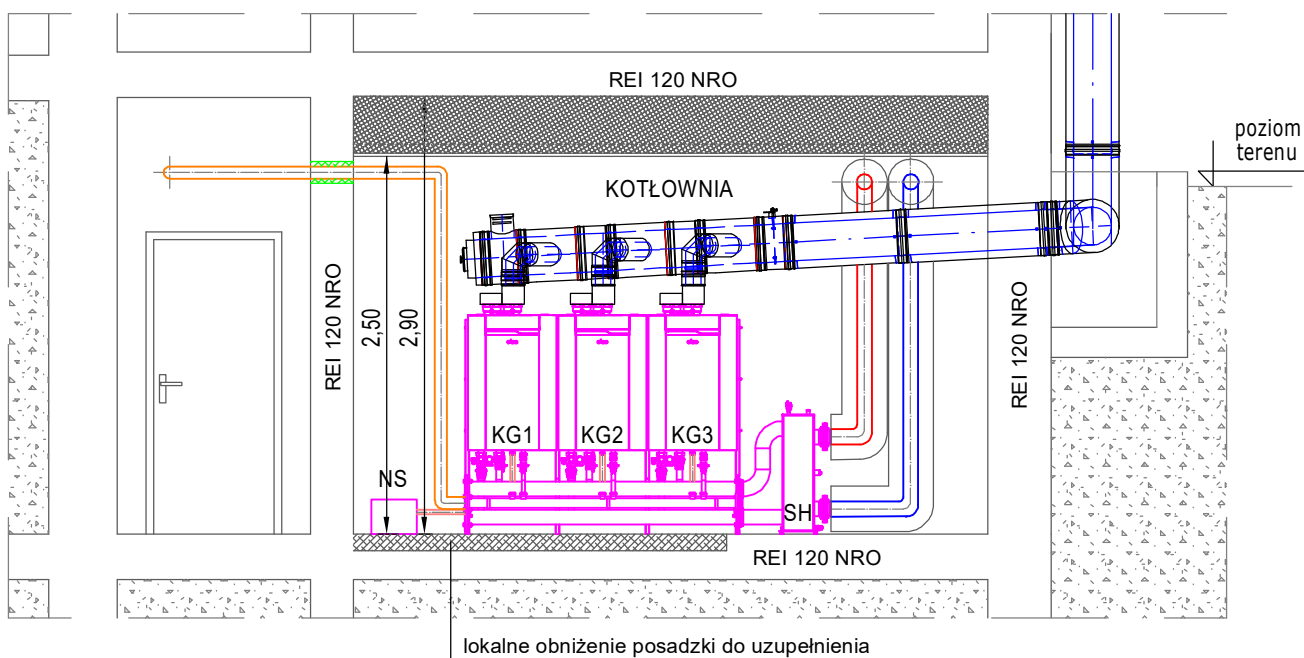
<div><div></div><div>BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCA</div></div>				32-400 Mysłenice ul. Słowackiego 42 www.solar-system.pl	
Projektował	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data	
	mgr inż. Michał Łapa			10.2022	
Sprawił	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/POOS/09		10.2022	
Investor	Gmina Hażlach ul. Główna 57, 43 - 419 Hażlach			Format A3	
Obiekt	Szkoła Podstawowa im. Księstwa Cieszyńskiego w Pogwizdowie ul. Szkolna 1, 43 - 418 Pogwizdów			Skala 1:50	
Temat	Rzut kotłowni gazowej			Nr rys. KG2	

Opracowanie chronione. Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)

UWAGA:

1. Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Przewody instalacji kotłowej wykonać z rur i kształtek stalowych czarnych spawanych.
3. Przewody instalacji po stronie wodnej wykonać z rur i kształtek stalowych ocynkowanych.
4. Przewody należy prowadzić natynkowo.
5. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym prawidłowe odpowietrzenie i opróżnienie instalacji.
6. Przewody należy izolować izolacją zgodnie z aktualnymi warunkami technicznymi.
7. Przejścia przewodów przez przegrodę wydzielającą strefę p.poż. należy zastosować przejścia o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej przegrody.
8. Dopuszcza się zastosowanie innych urządzeń niż zaprojektowane ale o równoważnych parametrach.
9. Przyjęte rozwiązania projektowe zweryfikować na placu budowy. W razie wątpliwości przed zakupem i montażem materiałów skontaktować się z projektantem.

PRZEKRÓJ A-A

**OZNACZENIA PRZEWODÓW:**

- Instalacja kotłowa (zasilanie)
- Instalacja kotłowa (powrót)
- Gaz
- Przejście p.poż. E1120

KG1, KG2, KG3 - kondensacyjny kocioł gazowy o modulowanej mocy 16 - 154,4 kW (80/60°C), wymiennik ze stali nierdzewnej, zabudowana pompa cyrkulacyjna, zawór bezpieczeństwa 3 bar, sprawność sezonowa 95,5 %
SH - zestaw kaskadowy DN100 dla 3 kotłów, kolektor zasilający, powrotny i gazowy wraz z izolacją, zestawy przyłączeniowe do kotłów z zaworami oraz izolacją, sprzętło hydrauliczne z izolacją
NS - neutralizator skroplin dla kotła o mocy minimalnej 463 kW

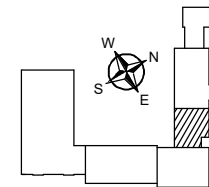
SOLARSYSTEM
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWICZA

32-400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa <small>Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych</small>	MAP/225/PWOS/11		10.2022
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak <small>Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych</small>	MAP/0238/POOS/09		10.2022
Inwestor	Gmina Hażlach ul. Główna 57, 43 - 419 Hażlach			Format A4
Obiekt	Szkoła Podstawowa im. Księstwa Cieszyńskiego w Pogwizdowie ul. Szkolna 1, 43 - 418 Pogwizdów			Skala 1:50
Temat	Przekrój A-A kotłowni gazowej			Nr rys. KG3

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)

PLAN SYTUACYJNY



NR	NAZWA POMIESZCZENIA
-0.9	KOTŁOWNIA
-0.10	KORYTARZ
-0.11	SZATNIA
-0.12	POM. GOSPODARCZE
-0.13	POM. GOSPODARCZE
-0.14	SZATNIA
-0.15	KŁATKA SCHODOWA
-0.16	POM. TECHNICZNE HYDROFORNIA
-0.17	POM. GOSPODARCZE
-0.18	POM. GOSPODARCZE
-0.19	KŁATKA SCHODOWA
-0.20	POM. GOSPODARCZE
-0.21	POM. GOSPODARCZE

OZNACZENIA PRZEWODÓW:

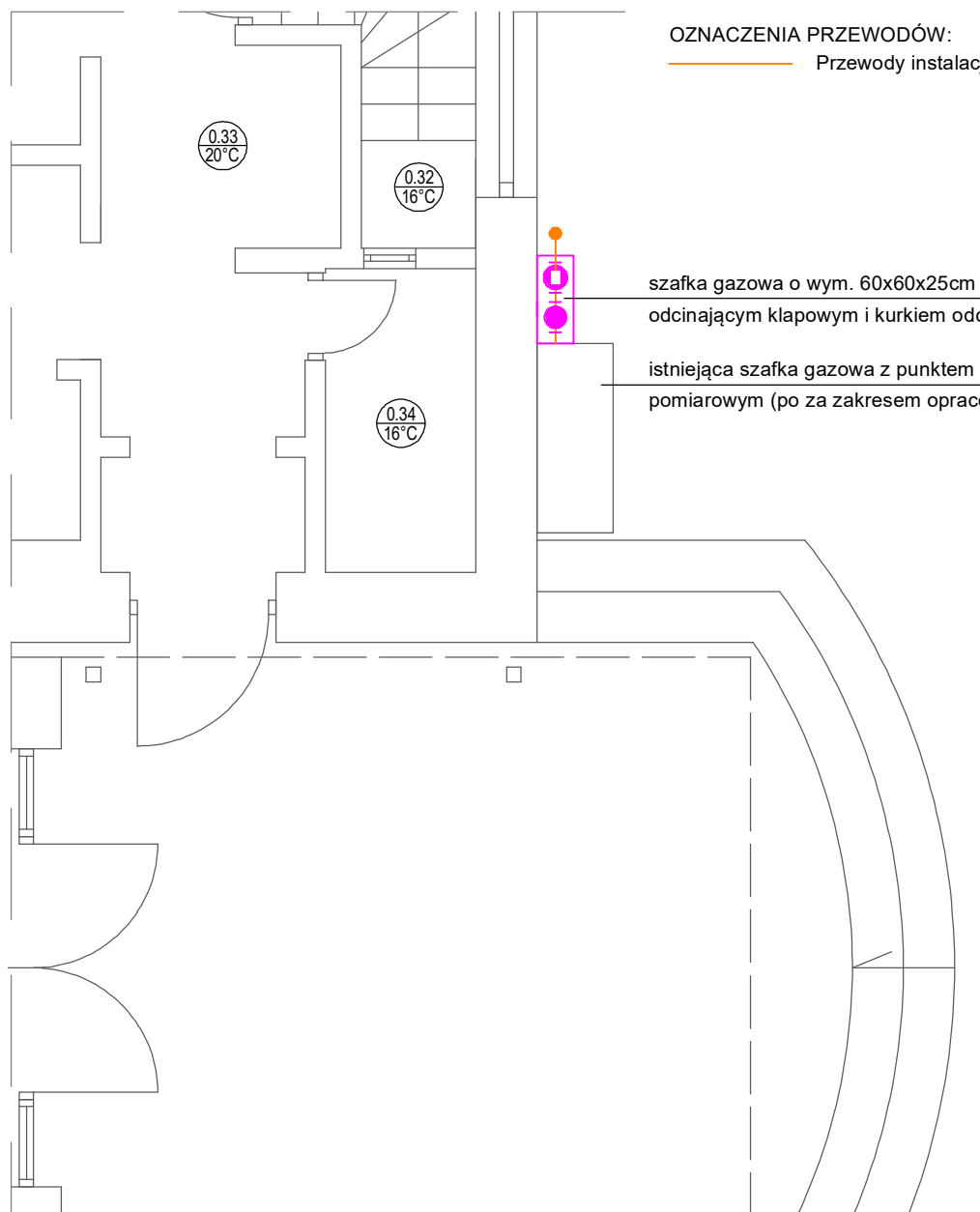
Przewody instalacji gazowej niskiego ciśnienia
Przejście p.poż. EI120

UWAGA:

- Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
- Przed każdym odmontowaniem gazu powinien znajdować się kurek odcinający i filtr gazowy. Armaturę gazową montować wg wytycznych producenta.
- Przewody instalacji gazowej należy wykonać z rur spawanych stalowych czarnych bez szwu.
- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczelnym elastycznym np. silikonem budowlanym.
- Przejścia przez przegrody wydzielonych stref pożarowych należy zabezpieczyć ognioochronną masą uszczelniającą o kl. odporności ogniowej odpowiadającej co najmniej klasie przegrody.
- Elektrozawór odcinający kłapowy należy zamontować w szafce gazowej znajdującej się na zewnątrz budynku. Szafkę montować w miejscu jak na rysunku.

SOLARSYSTEM BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCA		32-400 Myślenice ul. Słowackiego 42 www.solar-system.pl		
Projektował	Imię i nazwisko mgr inż. Michał Łapa <small>(zawieszka lub inna forma weryfikacji w zakresie inżynierii)</small>	Nr Upr. MAP/225/PWOS/11	Podpis	Data 10.2022
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak <small>(zawieszka lub inna forma weryfikacji w zakresie inżynierii)</small>	MAP/0238/POOS/09		10.2022
Inwestor	Gmina Hażlach ul. Główna 57, 43 - 419 Hażlach			Format A3+
Obiekt	Szkoła Podstawowa im. Księstwa Cieszyńskiego w Pogwizdowie ul. Szkolna 1, 43 - 418 Pogwizdów			Skala 1:50
Temat	Rzut piwnic - instalacja gazowa			Nr rys. KG4

Opracowanie chronione. Ustaw o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994 r.)



OZNACZENIA PRZEWODÓW:

Przewody instalacji gazowej niskiego ciśnienia

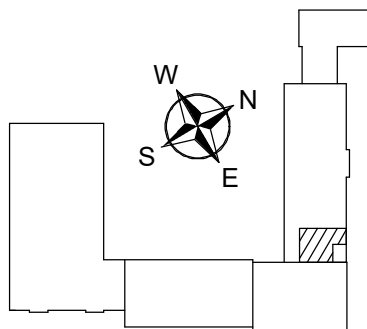
szafka gazowa o wym. 60x60x25cm z elektrozaworem odcinającym klapowym i kurkiem odcinającym

istniejąca szafka gazowa z punktem redukcyjno-pomiarowym (po za zakresem opracowania)

UWAGA:

- Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
- Przed każdym odbiornikiem gazu powinien znajdować się kurek odcinający. Przed kaskadą kotłów filtr gazu i kurek odcinający. Armaturę gazową montować wg wytycznych producenta.
- Przewody instalacji gazowej należy wykonać z rur spawanych stalowych czarnych bez szwu.
- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym np. silikonem budowlanym.
- Przejścia przez przegrody wydzielonych stref pożarowych należy zabezpieczyć ognioochronną masą uszczelniającą o kl. odporności ogniowej odpowiadającej co najmniej klasie przegrody.
- Elektrozawór odcinający klapowy należy zamontować w szafce gazowej znajdującej się na zewnątrz budynku. Szafkę montować w miejscu jak na rysunku.

PLAN SYTUACYJNY

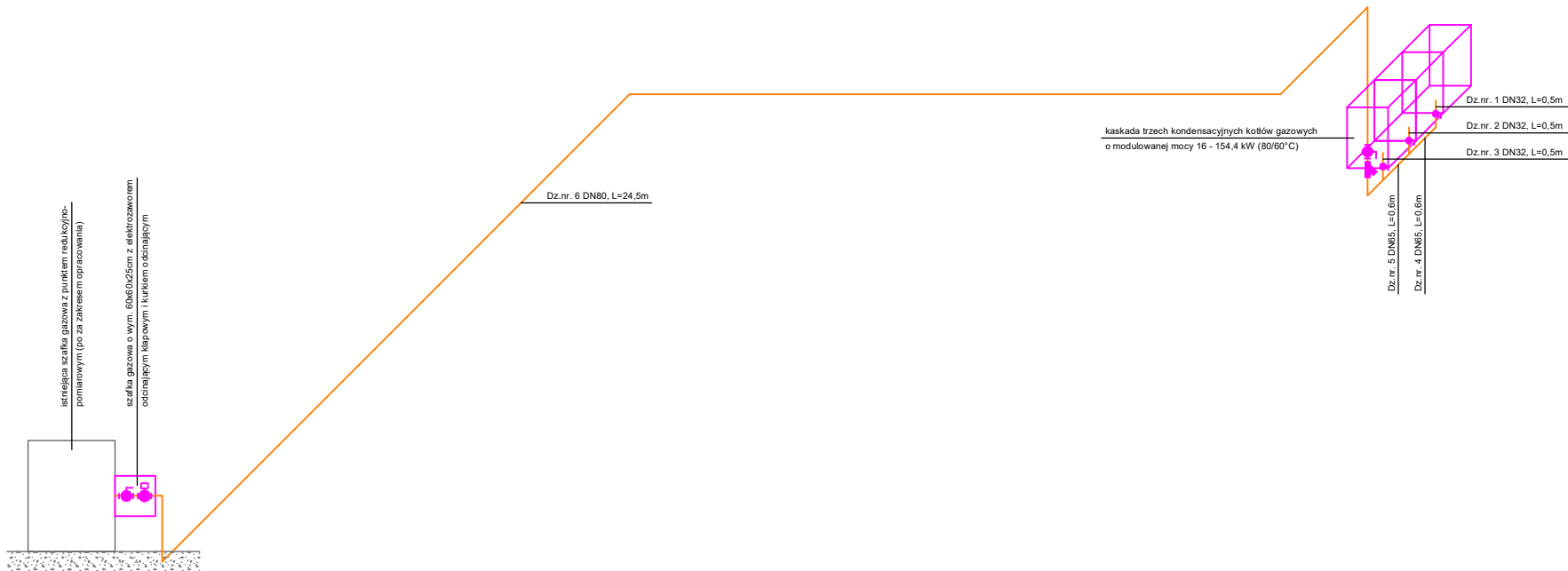


SOLARSYSTEM
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA

32-400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa <small>Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych</small>	MAP/225/PWOS/11		10.2022
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak <small>Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych</small>	MAP/0238/POOS/09		10.2022
Inwestor	Gmina Hażlach ul. Główna 57, 43 - 419 Hażlach			Format A4
Obiekt	Szkoła Podstawowa im. Księstwa Cieszyńskiego w Pogwizdowie ul. Szkolna 1, 43 - 418 Pogwizdów			Skala 1:50
Temat	Rzut parteru - instalacja gazowa			Nr rys. KG5

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



UWAGA:

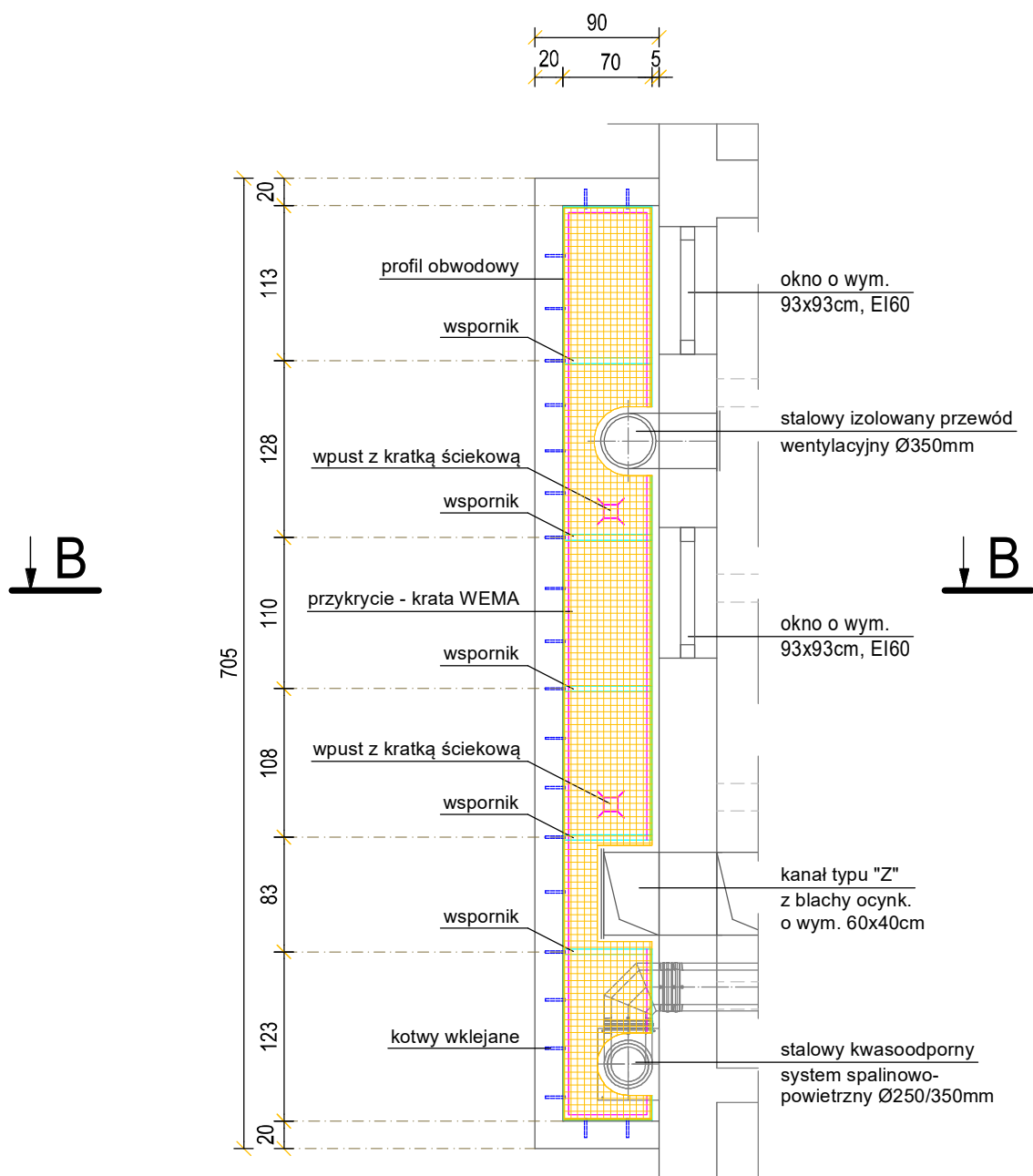
- Całość wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
- Przed każdym odbiornikiem gazu powinien znajdować się kurek odcinający. Przed kaskadą kotłów filtr gazu i kurek odcinający. Armaturę gazową montować wg wytycznych producenta.
- Przewody instalacji gazowej należy wykonać z rur spawanych stalowych czarnych bez szwu.
- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczelnie elastycznym np. silikonem budowlanym.
- Przejścia przez przegrody wydzielonych stref pożarowych należy zabezpieczyć ognioochronną masą uszczelniającą o kl. odporności ogniowej odpowiadającej co najmniej klasie przegrody.
- Elektrozawór odcinający klapowy należy zamontować w szafce gazowej znajdującej się na zewnątrz budynku. Szafkę montować w miejscu jak na rysunku.

OZNACZENIE PRZEWODÓW:

Przewody instalacji gazowej niskiego ciśnienia

SOLAR SYSTEM BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWcza		32-400 Myślenice ul. Słowackiego 42 www.solar-system.pl	
Projektował	mgr inż. Michał Łapa <small>Opiewanie budowlane w oparciu o informacje w zakresie stali, na bazie danych technicznych, wymagań technicznych, normacyjnych i standardowych</small>	Nr Upr.	MAP/225/PWOS/11
Sprawił	mgr inż. Tomasz Żak <small>Opiewanie budowlane w oparciu o informacje w zakresie stali, na bazie danych technicznych, wymagań technicznych, normacyjnych i standardowych</small>	Podpis	MAP/0238/POOS/09
Investor	Gmina Hażlach ul. Główna 57, 43 - 419 Hażlach	Format	A3+
Obiekt	Szkoła Podstawowa im. Królestwa Cieszyńskiego w Pogwizdowie ul. Szkolna 1, 43 - 418 Pogwizdów	Skala	---
Temat	Rozwinięcie instalacji gazowej	Nr rys.	KG6

Opis: Opracowanie chronione. Ustawę o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. Nr 24/04 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994 r.)

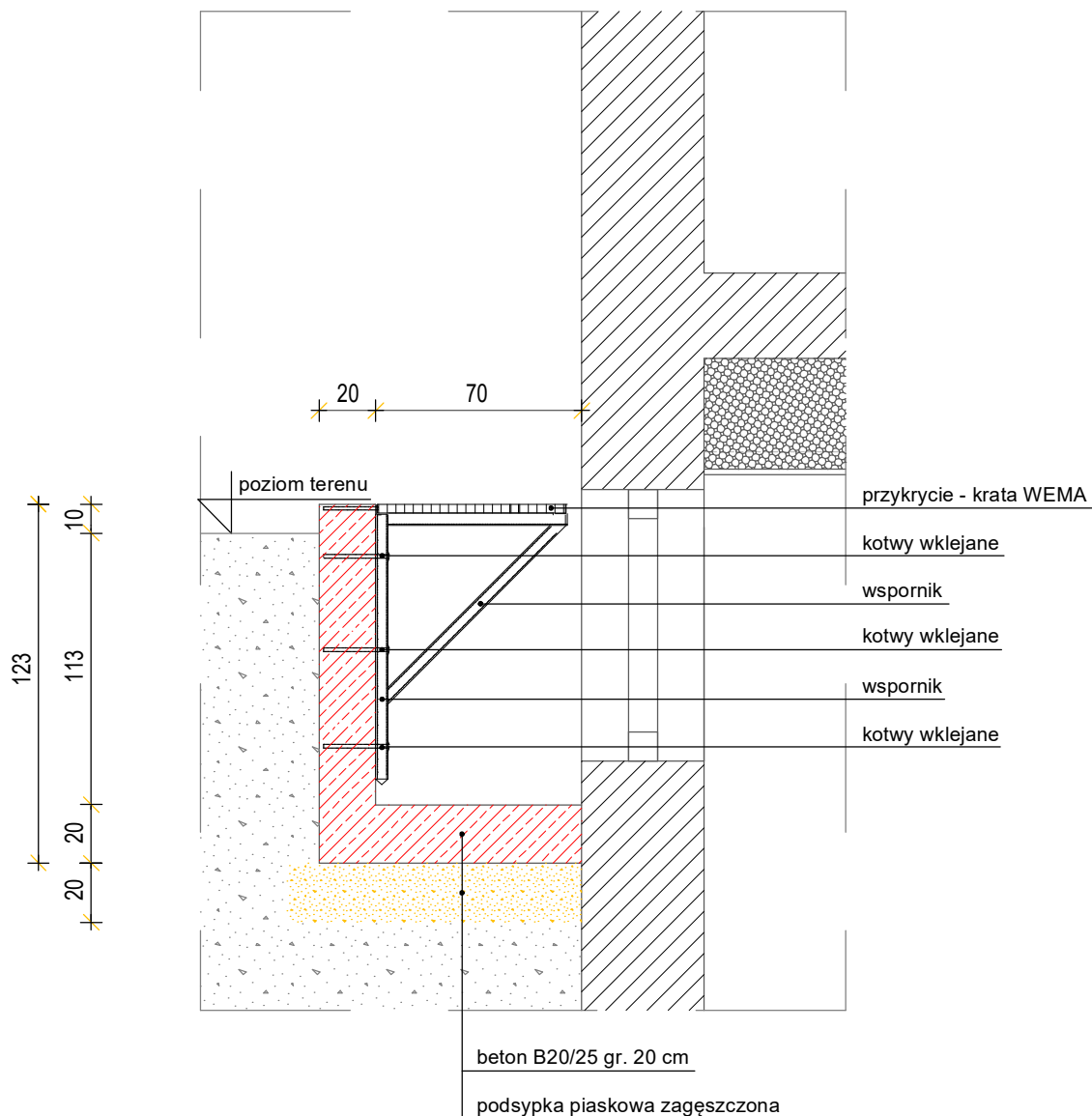


SOLARSYSTEM
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWcza

32-400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa <small>Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych</small>	MAP/225/PWOS/11		10.2022
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak <small>Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych</small>	MAP/0238/POOS/09		10.2022
Inwestor	Gmina Hażlach ul. Główna 57, 43 - 419 Hażlach			Format A4
Obiekt	Szkoła Podstawowa im. Księstwa Cieszyńskiego w Pogwizdowie ul. Szkolna 1, 43 - 418 Pogwizdów			Skala 1:50
Temat	Studzienka doświetlająca			Nr rys. KG7

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



UWAGA:

Przed wykonaniem zamówienia wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.

Elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie przez ocynkowanie i malowanie proszkowe.

SOLARSYSTEM
BIURO PROJEKTOWE - TECHNIKA GRZEWCZA

32-400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Michał Łapa <small>Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych</small>	MAP/225/PWOS/11		10.2022
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak <small>Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych</small>	MAP/0238/POOS/09		10.2022
Inwestor	Gmina Hażlach ul. Główna 57, 43 - 419 Hażlach			Format A4
Obiekt	Szkoła Podstawowa im. Księstwa Cieszyńskiego w Pogwizdowie ul. Szkolna 1, 43 - 418 Pogwizdów			Skala 1:20
Temat	Studzienka doświetlająca - przekrój B-B			Nr rys. KG8
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				