

PROJEKT BUDOWLANY

**Budynku Sali gimnastycznej z łącznikiem w formie dobudowy do budynku Szkoły Podstawowej
im. Marii Konopnickiej w Siennowie, towarzyszące urządzenia budowlane.
- instalacje wod-kan, c.w.u., c.o., wentylacji mechanicznej**

NAZWA OBIEKTU: Budynek Szkoły Podstawowej im. Marii Konopnickiej w Siennowie

ADRES OBIEKTU: działka nr 1273, obręb 0006 w Siennowie gmina Zarzecze

INWESTOR : Gmina Zarzecze, Zarzecze 175, 37-205 Zarzecze

ZESPÓŁ PROJEKTOWY	Specjalność i numer uprawnień	Data opracowania	Podpisy
Opracował: Maciej Horbaczek	Instalacje sanitarne PDK/0035/ZOOS/04	Listopad 2018	
Projektant: mgr inż. Marek Drozd	Instalacje sanitarne bez ograniczeń PDK/0127/POOS/07	Listopad 2018	
Sprawdzający: mgr inż. Marian Baran	Instalacje sanitarne bez ograniczeń WBPP/ZNB/IUB/142/3.17/116/82	Listopad 2018	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :

OPIS TECHNICZNY.

- Opis techniczny

RYSUNKI:

1 Rzut parteu instalacja wod-kan, c.w.u.	rys nr 1
2 Rzut piętra instalacja hydrantowa	rys nr 2
3 Rzut parteru instalacja kanalizacyjna	rys. nr 3
4 Rzut piętra instalacja kanalizacyjna	rys. nr 4
5 Rzut parteru instalacja c.o.	rys nr 5
6 Rzut piętra instalacja c.o.	rys nr 6
7 Technologia kotłowni c.o.	rys nr 7
8 Rzut parteru instalacja wentylacji mechanicznej	rys nr 8
9 Rzut piętra instalacja wentylacji mechanicznej	rys nr 9
10 Rzut parteru instalacja gazowa	rys nr 10
11 Aksonometria gazu	rys. nr 11
12 Układ pomiarowo-odcinający gazu	rys. nr 12

Opis techniczny

1.Temat opracowania :

Projekt budowlany budynku Sali gimnastycznej z łącznikiem w formie dobudowy do budynku Szkoły Podstawowej im. Marii Konopnickiej w Siennowie, towarzyszące urządzenia budowlane.

- instalacje wod-kan, c.w.u., c.o., wentylacji mechanicznej

2.Podstawa opracowania :

- zlecenie inwestora
- projekt budowlano-architektoniczny budynku
- uzgodnienia z inwestorem
- normy i normatywy dotyczące instalacji wod-kan, c.o., wentylacji mechanicznej, gazowej

3.Opis instalacji wody zimnej :

Doprowadzenie wody projektowanym przyłączem wodociągowym wg. osobnego opracowania. Projektuje się wodomierz skrzydełkowy typ : JS 1,5 Ø 40 mm. W podejściu do wodomierza wbudować zawory odcinające kulowe typu ciężkiego Ø 50 mm. za drugim zaworem za wodomierzem zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA Ø 40 mm. Wodomierz należy umieścić na wysokości 80 cm. nad posadzką. Instalacje wody zimnej projektuje się z rur stalowych ocynkowanych gwintowanych o przekrojach jak pokazano na rysunkach rury należy układać w izolacji termicznej. W projektowanych pomieszczeniach wc zastosować zawory czerpalne. Po wykonaniu wodociągu wykonać próbę na szczelność i wytrzymałość połączeń. W tym celu należy przewód napełnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Próbę należy wykonać przy temperaturze nie niższej niż +1 °C. Od momentu napełnienia przewodu wodą do chwili rozpoczęcia powinno upłynąć 12 godz. Próbę wykonać na ciśnienie 1,0 Mpa. Rurociąg można uznać za szczelny gdy ciśnienie wskazane na manometrze nie spadnie w ciągu 30 min, poniżej wartości ciśnienia próbnego. Po pozytywnej próbie szczelności należy dokonać płukania i dezynfekcji sieci wodociągowej za pomocą roztworu wapnia chlorowanego lub podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji 24 godz. Przewody wody ciepłej projektuje się prowadzić równolegle do przewodów wody zimnej. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów, w odstępach nie większych niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla średnicy rurociągu i dla materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja uchwytów powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych Rurociągi prowadzone w ścianach powinny być układane w kierunkach prostopadłych lub równoległych do krawędzi przegród.

Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyższe położone punktu czerpalne.

Wskazane w dokumentacji rurociągi należy izolować odpowiednimi otulinami.

Po wykonaniu instalacji wody zimnej, wykonać próbę na ciśnienie przed izolacją.

Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego dopuszczalnego ciśnienia roboczego, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa. Po 30 minutach ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej należy wykonać próbę główną na 2 godziny, w tym czasie ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar. Po próbie wstępnej i głównej instalację należy poddać próbie impulsowej, polegającej na wytwarzaniu na przemian ciśnienia 10 i 1 bar.

Dodatkowo instalację ciepłej wody należy poddać badaniu temperatury strumienia wypływającej wody. Badaniu należy poddać około 15% ogólnej liczby punktów czerpalnych instalacji.

3.1 Hydranty

Dla celów gaśniczych na parterze i piętrze zaprojektowano dwa hydranty wewnętrzne natynkowe, firmy „Gass” o symbolu: HW-25 N-20/30 „UN” na wąż półsztywny 30 mb. Zawory odcinające hydrantów wewnętrznych muszą być umieszczone na wysokości $1,35 \pm 0,1$ m od poziomu podłogi.

Parametry przyłącza zapewniają wydajność 1litr/s ciśnienie 0,2MPa przy jednoczesnym użyciu 2 hydrantów jednocześnie

Podłączenie zasilania wodnego z szafy Ø 25 mm. Rodzaj zamka magnetyczny.

Zawór hydrantowy DN 25. Prądownica PW-25 wg PN-89/M-51028; EN-671

Ciśnienie pracy: minimalne: 0.2 MPa maksymalne: 1.2 MPa Zwijadło kompletne wychylne o 360° - wyposażone w oś wodną umożliwiającą rozwinięcie węża będącego pod ciśnieniem wody, na żadaną długość. Wąż półsztywny DN 25 wg EN-694 - 30 mb

Podstawa, podpora lub podpora-stelaż szafy hydrantowej

4.Instalacja ciepłej wody użytkowej :

Ciepła woda użytkowa doprowadzona będzie z podgrzewacza c.w.u. zasilanego z kotła gazowego o poj. 400 litrów o mocy 3,8 Kw. Woda ciepła doprowadzona będzie rurami stalowymi gwintowanymi z izolacją termiczną do baterii czerpalnych nad umywalkami i zlewozmywakami. W instalacji ciepłej wody użytkowej zastosowano przewody cyrkulacyjne o średnicy wraz z izolacją.

5.Kanalizacja bytowo-gospodarcza – informacje ogólne :

Projektuje się odprowadzenie ścieków projektowanym przyłączem do sieci kanalizacyjnej. Na przyłączy kanalizacyjnym projektuje się rury PVC-U TYP-N ; SDR 41 Ø 160*4,0 mm. Rury kanalizacji bytowo-gospodarczej PCV należy podsypać i obsypać drobnym piaskiem o grubości 10 cm. Przed zasypaniem rur przyłącza wykonać próbę na szczelność. Po pozytywnym wyniku próby należy wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną przyłącza wod.-kan.

5.1. Przewody instalacji wewnętrznej kanalizacji :

Przewody kanalizacji wewnętrznej wykonać rur PCV o średnicach jak pokazano na rysunku Piony i poziomy wykonać z rur PCV kielichowych.

Pion kanalizacyjny wyprowadzić ponad dach rurą Ø 110 mm i zakończyć rurą wywiewną Ø 125 mm.

Przy ułożeniu instalacji sanitarnej pod posadzkowej należy zachować spadki 2%, przekroje poszczególnych rurociągów, posadowienie na rzędnych zgodnie z dokumentacją, należy wykonać połączenia z pionami sanitarnymi oraz wykonać podejścia pod poszczególne urządzenia sanitarne.

Rury należy układać od najniższego punktu (odbiornika) w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przewody należy układać w odcinkach prostych, równoległe do najbliższej ściany i w odległości minimum 30 cm od najbliższej ściany. Zmiany kierunków przewodów należy wykonać za pomocą kolanek podwójnych. Promień tak wykonanego łuku nie powinien być mniejszy od 10 średnic rur przewodowych głównych i od 5 średnic rur przewodów drugorzędnych. Przewody boczne powinny się łączyć z przewodem głównym pod kątem nie większym niż 60 st.

Usytuowanie pionów oraz sposób podłączenia przyborów , pokazano na rysunkach.

5.2 .Zewnętrzna instalacja kanalizacyjna:

Projektuje się odprowadzenie ścieków do sieci kanalizacyjnej. Zewnętrzna instalacja kanalizacji bytowo-gospodarczej zgodnie z PN-92/B-01707.

Projektuje się zewnętrzną instalację kanalizacyjną z rur litych PCV-U TYP S; SDR 34; Ø 160*4,7 mm. Na terenie działki właściciela zaprojektowano dwie studzienki prafabrykowane PCV Ø 400 mm, w terenie bez obciążenia ruchem kołowym, z możliwością dojazdu sprzętu do czyszczenia kanalizacji metodą płukania hydraulicznego.

Przejście rur przewodowych przez ściany studzienki szczelne tulejowe. Wykop należy wykonać ręcznie lub mechanicznie w zależności od rodzaju gruntu należy zachować odpowiedni spadek terenu.

Montaż należy wykonać przy zachowaniu następujących zasad:

Sprawdzić czystość każdej rury PVC przed jej zamontowaniem. Aby zapobiec przedostaniu się do środka rury wody i zanieczyszczeń, zaślepić znajdujące się poza wykopem lub w wykopie odcinki rury

Aby nie dopuścić do porysowania rur, zabrania się wleczenia lub przeciągania odcinków

rurociągów PE po gruncie lub trawie (dopuszcza się występowanie rys i zadrapań, których grubość nie przekracza 10 % grubości ścianki rury).

Rury kanalizacji sanitarnej PCV należy podsypać i obsypać drobnym piaskiem o grubości 10 cm. Nadsypka powinna zapewnić rurze właściwe podparcie ze wszystkich stron i zabezpieczyć przed obciążeniami miejscowymi. Materiał służący do nadsypki powinien spełniać te same wymagania, co materiał do wykonania podsypki.

Można zastosować wykop o ścianach pionowych. Należy jednak zastosować szalowanie, gdy wykop jest wykonywany poniżej 1,0m. Dno wykopu winno posiadać spadek 0,4% w kierunku sieci.

Odsponą ziemię należy odrzucić na jedną stronę w odległości około 80cm od jego krawędzi. W trakcie wykonywania wykopu zwrócić uwagę na to aby nie uszkodzić istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Teren, na którym są prowadzone roboty ziemne, należy oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Przed zasypaniem rur przyłącza wykonać próbę na szczelność. Po pozytywnym wyniku próby należy wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej

6. Opis projektowanej instalacji C.O.

Projektuje się wpięcie projektowanej instalacji c.o. sali gimnastycznej do projektowanej kotłowni z kotłem gazowym wiszącym kondensacyjnym o mocy 80 kw. Wartości współczynników strat ciepła obliczono zgodnie z PN-EN 12831:2006, PN-B-02025, PN-B 03406. Zapotrzebowanie dla potrzeb c.o. projektowanej Sali gimnastycznej dla temperatury 40/70 C° wynosi 58 067 W. Prowadzenie rur w kotłowni zaprojektowano w systemie dwururowym , poziomy w kanale podpodłogowym i po ścianach. Zaprojektowano rozdzielacz c.o. 3 obwodowy z 3 pompami obiegowymi c.o.

Po wykonaniu instalacji c.o. należy wykonać próbę na ciśnienie , a następnie zaizolować kształtkami z pianki PE.

Projektowane rury stalowe „KAN-therm stell, stal węglowa, nierdzewne łączone za pomocą końcówek zaprasowywanych, lub innej firmy o podobnych parametrach rury z izolacją ciepłą. Projektowane rury z izolacją ciepłą zgodne z wymogami przeciwpożarowymi. Rury wielowarstwowe łączymy za pomocą złączek zaciskowych skręcanych

Rurociągi układać ze spadkiem 0,3% w kierunku odwodnienia instalacji w węźle cieplnym. Przewody należy mocować do ścian lub stropów za pomocą podpór lub zawiesi stalowych umożliwiających ruchy cieplne, wykonanych z kątownika stalowego 40x40x3mm. Podpory w odległości od siebie w zależności od średnicy pionowo średnio co 2,2 m poziomo co 1,8 m

Przejścia przewodów przez ściany i stropy wykonać w tulejach stalowych o średnicy wewnętrznej większej o 20mm od zewnętrznej średnicy rurociągu. Tuleje powinny wystawać ok. 50mm poza obrys ściany. Tuleje należy wypełnić materiałem trwale plastycznym miękkim, który umożliwi ruchy cieplne przewodów (nie stosować pianki PUR) Dopuszcza się wykonanie tulei ochronnych z rur PCV dla rurociągów izolowanych termicznie na całej długości przejścia przez przegrodę budowlaną.

Na dłuższych odcinkach rurociągu c.o. zastosować kompensator U kształtowy oraz ramię elastyczne na załamaniach kierunku trasy rurociągu w miejscach oznaczonych na rysunkach. Przy montażu pionów co należy przewidzieć odpowiednio długie ramię kompensacyjne na podejściu pod pion. Również na końcu pionu, na podejściu pod ostatni odbiornik/zawór należy zapewnić ramię sprężyste o odpowiedniej długości. Długość kompensatorów należy wyznaczyć z tablic (instrukcji montażu rur systemu HERZ do wyznaczania długości ramienia sprężystego

Po wykonaniu robót montażowych należy dokonać sprawdzenia jakości połączeń poprzez wykonanie próby szczelności a następnie zaizolować kształtkami z pianki PE.

Badanie szczelności rurociągów powinno być przeprowadzone wodą zimną, zgodnie z Wymaganiami Technicznymi - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych, pkt. 11.2.

Po dokładnym wypłukaniu i napełnieniu instalacji zimną wodą i po dokładnym jej odpowietrzeniu należy, przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji.

Badanie szczelności instalacji wodą należy rozpocząć po okresie, co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia. Po potwierdzeniu gotowości układu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Instalację odbiorczą poddajemy badaniu na ciśnienie próbne o wartości 0,6 MPa i obserwujemy przez 30 min.

Rurociągi instalacji zaizolować termicznie, akustycznie stosując otuliny termoizolacyjne z wełny mineralnej PAROC o grubości:

- | | |
|--------------------------|---------|
| - dla rurociągów Dn15 | - 20mm, |
| - dla rurociągów Dn22-28 | - 30mm, |
| - dla rurociągów Dn35 | - 40mm, |
| - dla rurociągów Dn42-64 | - 50mm, |

Zastosowano system ogrzewania z rozdziałem dolnym. Do ogrzewania pomieszczeń zaplecza projektowanej Sali gimnastycznej zaprojektowano grzejniki firmy „PURMO” typ C z odpowietrznikami automatycznymi Ø 15 mm.

W wc i łazienek należy zamontować grzejniki PURMO w wersji ocynkowanej.

W pomieszczeniu projektowanej sali gimnastycznej zaprojektowano dwa aparaty grzewczo-wentylacyjne z nagrzewnicą wodną AWO25 o mocy grzewczej 25 Kw, mocy wentylatora 191 W, napięcie 230 V.

Prowadzenie rur w budynku zaprojektowano w systemie dwururowym , poziomy w kanale podpodłogowym i po ścianach.

Całą instalację c.o. należy wykonać zgodnie z obowiązującą technologią uwzględniającą rodzaj zastosowanego materiału.

Lub innej firmy o podobnych parametrach

Grzejniki projektowanego zaplecza wyposażać w zawór termostatyczny np. firmy Herz typ TS-90-Vprosty/kątowy dn 15. Lub innej firmy o podobnych parametrach

Jako głowicę termostatyczną zastosować głowicę termostatyczną antywandalową. Głowice zaworów termostatycznych montować po próbie szczelności w stanie maksymalnie otwartym, w pozycji umożliwiającej

posadowienie głowicy termostatycznej w płaszczyźnie poziomej w kierunku pomieszczenia.

7. Opis projektowanej kotłowni C.O.

Rojektuję się kotłownię na parterze budynku z wydzielonym pomieszczeniem z kotłem gazowym wiszącym o mocy 80 kw. Wartości współczynników strat ciepła obliczono zgodnie z PN-EN 12831:2006, PN-B-02025, PN-B 03406. Zapotrzebowanie dla potrzeb c.o. Sali gimnastycznej i zaplecza wynosi 58 067 W+ zapotrzebowanie na potrzeby c.w.u. 3800 W
Kubatura istniejącej kotłowni wynosi:

$$V_k = 21 \text{ m}^2 \times 3,5 \text{ wys} = 73,5 \text{ m}^3$$

Zgodnie z Rozporządzeniem nr 690 Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r rozdział 7 poz. 172 maksymalne obciążenie cieplne pochodzące o urządzeń gazowych ma 1 m³ kubatury kotłowni nie może przekroczyć

$$Q_{\text{max}} 4650 \text{ W /m}^3$$

$$80\,000 \text{ W} : 4650 = 17,2 < 73,5 \text{ m}^3$$

Wobec powyższego wielkość istniejącej kotłowni jest prawidłowa.

7.2. Zabezpieczenie kotłowni

Zabezpieczenie kotła, urządzenia zabezpieczające według PN EN 12828:

Naczynie przeponowe

Instalację należy zabezpieczyć przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia na skutek wzrostu objętości czynnika grzewczego naczyniem przeponowym.

Obliczenie pojemności naczynia przeprowadzono zgodnie z zaleceniami producenta t. j. wytycznymi normy PN-B-02414.

Dobrano z programu producenta naczynie przeponowe z programu reflex o pojemności 200 litrów typu N200.

Zawór bezpieczeństwa

Zawór bezpieczeństwa należy wmontować we własnym zakresie w najwyższym punkcie kotła lub w bezpośrednim sąsiedztwie przewodu zasilającego.

Zastosowano zawór bezpieczeństwa 6 bar i średnicy Dn 20 mm

Zawór bezpieczeństwa musi być założony pionowo, posiadać swój indywidualny przewód zasilający, poprowadzony ze wzniosem, o maksymalnej długości 1 m, oraz być wyposażony we własny przewód wydmuchowy.

Przewód bezpieczeństwa

Przewód musi być poprowadzony w sposób uniemożliwiający jego zablokowanie się oraz nie mogą się w nim znajdować elementy do wychwytywania brudu, kształtki rurowe, itp.

Manometr zamontować wraz z króćcem do pomiaru ciśnienia

Termometr na zasilaniu i powrocie kotła

Zawór odcinający zawór odcinający zabezpieczający przed przypadkowym zamknięciem (np. zawór kołpakowy)

Filtroodmulnik zamontować na powrocie kotła

Separator powietrza Zaleca się zamontować na zasilaniu kotła

7.3 Uzupełnienie zładu

W projekcie założono uzupełnianie zładu instalacji centralnego ogrzewania bezpośrednio z instalacji wodociągowej.

Na króćcu instalacji do uzupełniania zładu zabudować zawór do automatycznego napełniania instalacji firmy SYR typu 2128. o średnicy 20 mm.

Zawór należy trwale zamontować do instalacji centralnego ogrzewania z jednej strony , natomiast połączenie z instalacją wody zimnej musi być wykonane węzłem giętkim z drugiej strony. Zawór ustawić na wartość 0,15 MPa. Po osiągnięciu wyżej nastawionej wartości zawór zamknie się automatycznie .

Wewnątrz zaworu 2128 wbudowany jest zawór zwrotny zapobiegający zwrotnemu przepływowi z instalacji centralnego ogrzewania do instalacji wody zimnej, wtedy gdy ciśnienie w instalacji wody zimnej będzie niższe od ciśnienia w instalacji c. o.

Na przewodzie wody zimnej zabudować urządzenie do zmiękczenia wody firmy „BWT” typ Rondomat-EDW-2 o wyd. 3 m³+ filtr siatkowy+manometr

7.3 Instalacja wodno-kanalizacyjna kotłowni:

W pomieszczeniu zaprojektowano instalację kanalizacyjną umożliwiającą odwodnienie pomieszczenia.

Pomieszczenie należy odwodnić przez zabudowę wpustu podłogowego oraz studzienki odwadniającej.

Odpływ z odwodnienia włączyć do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

Do pomieszczenia kotłowni doprowadzić przewód wody zimnej o średnicy 20 mm zakończony zaworem odcinającym kulowym.

7.4 Odprowadzenie spalin z kotłowni

Spaliny z gazowego kondensacyjnego kotła grzewczego odprowadzane do przewodu spalinowego średnicy 150/100 mm. Kocioł wyposażono w specjalne króćce za pomocą których przyłącza się go do odpornych na oddziaływanie kondensatu oraz szczelnych przewodów do odprowadzania spalin. W torze przepływu spalin musi się znajdować zamykany otwór do przeprowadzania pomiarów spalin.

Uwaga!

Uszkodzenia elementów elektronicznych i zagrożenie pożarowe spowodowane uderzeniem pioruna! Budynek jest wyposażony w instalację odgromową, to rury powietrzno-spalinowe muszą być również przez nią chronione. Pionowy przewód spalinowy musi być włączony do wyrównywania potencjałów, jeśli zawiera materiały z metalu.

7.5 Próby ciśnieniowe

Po zakończeniu robót montażowych a przed wykonaniem malowania i izolacji termicznej należy przeprowadzić próby ciśnieniowe rurociągów i ich połączeń, przy użyciu wody zimnej na następujące ciśnienie próbne - 0,6 MPa Czas trwania próby 30 minut.

Po zakończeniu próby ciśnieniowej na zimno z wynikiem pozytywnym należy przeprowadzić próbę na gorąco. Czas tej próby winien wynosić co najmniej 72 godziny.

7.6. Instalacja gazowa w kotłowni

Instalację gazową do kotła należy wykonać z rur stalowych bez szwu PN-80/H-74219 Miejsce podłączenia projektowanego kotła do istniejącej skrzynki gazowej na ścianie budynku rurą stalową bez szwu o średnicy Dn 50-25 mm.

Do wykonania instalacji gazowej należy zastosować rury stalowe czarne bez szwu wgPN - 79/H-74244 i PN -80/H-74219. Poszczególne odcinki łączyć przez spawanie acetylenowe. Przed kotłem wykonuje się połączenia na gwint uszczelniane przedziwem konopnym i pastą uszczelniającą i niewysychającą.

Przewody gazowe po dokonanych odbiorze należy zabezpieczyć przed korozją następująco :

- powierzchnię przewodów oczyścić do II klasy czystości
- pomalować farbą chloro-kauczukową podkładową - jednokrotnie
- pomalować farbą chloro-kauczukową nawierzchniową - dwukrotnie

Przewody instalacji gazowej należy prowadzić w odległości co najmniej :

- 10 cm od poziomych przewodów wewnętrznych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (sanitarnych, elektrycznych, piorunochronowej itp.) umieszczając je nad tymi przewodami
- przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 20mm.

Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów instalacji stanowiących wyposażenie budynku, należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość pomiędzy przewodami instalacji gazowej a innymi powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych.

Instalację wykonać zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw Nr 75 poz.790).

Podejście do kotła gazowego powinno być wykonane jako sztywne przewodem stalowym z kurkiem odcinającym przelotowym ćwierć obrotowym w pozycji poziomej lub pionowej tak aby oś stożka kurka była równoległa do przyległej ściany. Wysokość montażu kurka zależna jest od przyłączenia aparatu gazowego, lecz nie mniej niż 70 cm od posadzki. Wszystkie aparaty gazowe należy łączyć z instalacją za pomocą połączenia gwintowego przy użyciu dwuzłączki płaskiej (śrubunku). Kurki mogą być wykonane z brązu, mosiądzu, żeliwa

lub stali a sworzeń powinien być wykonany z brązu. Kurki powinny odpowiadać następującym warunkom :

- zamykać się szczelnie przy obrocie 90° w prawo (dalszy obrót powinien być uniemożliwiony)
- przekrój otwarcia kurka powinien być nie mniejszy od przekroju przewodu .
- zamknięcie lub otwarcie kurka powinno być widoczne na pierwszy rzut oka - w tym celu na głowce sworznia powinno znajdować się nacięcie wskazujące położenie otworu w sworzniu do przewodu
- wysokość zamontowania kurka należy dostosować do przyłączonego aparatu (minimalna wysokość nad posadzkę - 70 cm).

Do wykonania instalacji gazowej należy stosować rury w dobrym stanie (bez pęknięć, o nie zmniejszonym przekroju, nie skorodowane itp.)

Wykonaną instalację należy sprawdzić na szczelność sprężonym powietrzem lub gazem obojętnym pod ciśnieniem 100kPa bez urządzeń i 5 kPa z urządzeniami. Pomiar ciśnienia podczas próby wykonać z zastosowaniem manometru tzw."U"-rurki lub manometru jednosłupowego napełnionego rtęcią. Instalację gazową uznaje się za szczelną i nadającą się do uruchomienia, jeżeli podczas próby w czasie 30 minut nie zostaje stwierdzony spadek ciśnienia przez urządzenie pomiarowe. Trzykrotnie wykonana próba szczelności z wynikiem negatywnym kwalifikuje ją do rozebrania i powtórnego wykonania.

Sprawdzenia i odbioru technicznego wewnętrznej instalacji gazowej dokonuje Kierownik Budowy. Pozytywny protokół z odbioru technicznego dopuszcza instalację do eksploatacji, co potwierdza oświadczeniem Kierownik Budowy. Zgłoszenia do napełnienia instalacji gazowej paliwem gazowym dokonuje właściciel budynku doręczając do Biura Obsługi Klienta :

7.6 P.Poż i Wytyczne B.H.P.

Instalacja przeciw pożarowa:

Kotłownię zaprojektowano w budynku Szkoły w pomieszczeniu na parterze w jego wydzielonej części. Kotłownia stanowi wydzieloną strefę pożarową. Wymagana jest odporność ogniowa przegród wydzielających kotłownię, EI 60 dla ścian i stropu, EI 30 dla drzwi.

Wymagania te odnoszą się także do obudowy kanału wentylacyjnego oraz komina, Pomieszczenie kotłowni należy wyposażać w jedną gaśnicę proszkową o masie środka 2 kg. Zamiennie można stosować gaśnicę śniegową o masie środka j.w. Wg obecnego stanu prawnego kotłownia gazowa nie jest zaliczana do pomieszczeń zagrożonych wybuchem. Kotłownia przewidziana jest do pracy automatycznej. Wymagane są okresowe czynności serwisowe i konserwacyjne, wykonywane przez autoryzowany serwis techniczny, wskazany przez Wykonawcę kotłowni oraz Dostawcę urządzeń. W ograniczonym zakresie możliwy jest doraźny serwis /głównie diagnoza usterki, prosta obsługa tablicy elektrycznej kotłowni/ przez odpowiednio przeszkolonego pracownika użytkownika kotłowni. Stały dozór nad pracą kotłowni powinien mieć miejsce poprzez wyprowadzenie sygnałów awarii do miejsca uzgodnionego z użytkownikiem obiektu, a także poprzez zdalny monitoring. Inwestor powinien określić miejsca wyprowadzenia sygnałów awarii kotłowni.

Wytyczne BHP, związane z pracą kotłowni, ograniczają się z jednej strony do

uniemożliwienia dostępu do kotłowni osobom postronnym, z drugiej do zapewnienia bezpieczeństwa osobom wykonującym czynności serwisowe, a także zapewnienia ciągłości pracy kotłowni. Wymaganiem odnośnie drzwi wejściowych do kotłowni jest możliwość ich otwarcia pod naciskiem od strony kotłowni /zamknięcie bezklamkowe oraz samo zamykacz/. Stosowanie w miarę szorstkich wykładzin podłogowych ma uniemożliwić przewrócenie się serwisanta.

Wymaga się także wyraźnego oznakowania drogi wyjścia z kotłowni na zewnątrz budynku, oznaczenie w widocznym miejscu miejsca usytuowania wyłącznika głównego prądu oraz sprzętu wywieszenie w pomieszczeniu kotłowni wykazu telefonów alarmowych oraz instrukcji obsługi kotłowni.

Uwaga: wszystkie urządzenia zawarte w projekcie użytkować zgodnie z instrukcją obsługi wydaną przez producenta

8. Wewnętrzna instalacja gazowa.

Opracowanie obejmuje wykonanie wewnętrznej instalacji gazowej na odcinku :

- układ redukcyjno-pomiarowy na ścianie budynku
- wewnątrz kocioł gazowy kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania o mocy 80 kw

8.1 Wewnętrzna instalacja gazowa od kurka głównego do urządzeń

Do wykonania instalacji należy zastosować rury stalowe czarne bez szwu w/g PN - 79/H-74244 i PN -80/H-74219. Poszczególne odcinki łączyć przez spawanie acetylenowe.

Przed aparatami wykonuje się połączenia na gwint uszczelniane przędzywem konopnym i pastą uszczelniającą i niewysychającą.

Przewody gazowe należy prowadzić w odległości 2 cm od ściany, umocowane w uchwytych lub hakach co 1,5-2m. W piwnicach i przyziemiach 3-5cm od ściany.

Przewodów gazowych nie wolno prowadzić przez kanały wentylacyjne, spalinowe i dymowe oraz pod podłogą.

Przejścia przez przegrody konstrukcyjne (ściany, stropy) należy wykonać w rurach ochronnych, które powinny wystawać po 3 cm z każdej strony przegrody. Przez pozostałe przegrody należy przewody prowadzić w luźnych otworach. Miejsca wolne należy wypełnić elastycznym szczeliwem nie powodującym korozji przewodów stalowych.

Po zewnętrznej stronie budynku instalację można prowadzić w bruździe wypełnionej - po uprzednio wykonanej próbie wytrzymałości instalacji - łatwo usuwalną masą tynkarską, nie powodującą korozji przewodów

Przewody gazowe po dokonanych odbiorze należy zabezpieczyć przed korozją następująco :

- powierzchnię przewodów oczyścić do II klasy czystości
- pomalować farbą chloro-kauczukową podkładową - jednokrotnie
- pomalować farbą chloro-kauczukową nawierzchniową - dwukrotnie

Przewody instalacji gazowej należy prowadzić w odległości co najmniej :

- 10 cm od poziomych przewodów wewnętrznych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (sanitarnych, elektrycznych, piorunochronowej itp.) umieszczając je nad tymi przewodami
- przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 20mm.

Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów instalacji stanowiących wyposażenie budynku, należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość pomiędzy przewodami instalacji gazowej a innymi powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych.

Instalację wykonać zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw Nr 75 poz.790).

Podejście do przyborów gazowych powinno być wykonane jako sztywne przewodem stalowym z kurkiem odcinającym przelotowym ćwierć obrotowym w pozycji poziomej lub pionowej tak aby oś stożka kurka była równoległa do przyległej ściany. Wysokość montażu kurka zależna jest od przyłączenia aparatu gazowego, lecz nie mniej niż 70 cm od posadzki. Wszystkie aparaty gazowe należy łączyć z instalacją za pomocą połączenia gwintowego przy użyciu dwuzłączki płaskiej (śrubunku). Kurki mogą być wykonane z brązu, mosiądzu, żeliwa lub stali a sworzeń powinien być wykonany z brązu. Kurki powinny odpowiadać następującym warunkom :

- zamykać się szczelnie przy obrocie 90° w prawo (dalszy obrót powinien być uniemożliwiony)
- przekrój otwarcia kurka powinien być nie mniejszy od przekroju przewodu .
- zamknięcie lub otwarcie kurka powinno być widoczne na pierwszy rzut oka - w tym celu na głowce sworznia powinno znajdować się nacięcie wskazujące położenie otworu w sworznieniu do przewodu
- wysokość zamontowania kurka należy dostosować do przyłączonego aparatu (minimalna wysokość nad posadzkę - 70 cm).

Wyloty instalacji gazowej nie połączone z przyborami gazowymi powinny być zamknięte szczelnie gwintowanymi korkami.

Do wykonania instalacji gazowej należy stosować rury w dobrym stanie (bez pęknięć, o nie zmniejszonym przekroju, nie skorodowane itp.)

Wysokość pomieszczenia w którym instaluje się aparaty gazowe powinna wynosić co najmniej 2,20 m.

8.2 Przybory gazowe.

Instalacja zasilać będzie następujące przybory gazowe :

- Kocioł gazowy wiszący o mocy 80 kW

Powyższe przybory powinny posiadać atest dopuszczający je do eksploatacji.

8.3 Odprowadzenie spalin i wentylacja kotłowni.

Odprowadzenie spalin na zewnątrz przewodem spalinowym odprowadzającym o średnicy 150/110 mm oraz doprowadzenie powietrza do kotłowni wentylacją nawiewną o wym. 40*40 cm na wysokości minimum 50 cm nad posadzką. Wentylacja wywiewna o wym 14*21 cm

Oświetlenie elektryczne powinno być gazoszczelne z wyłącznikiem umieszczonym na zewnątrz pomieszczenia.

8.4 Sprawdzenie i odbiór instalacji.

Wykonaną instalację należy sprawdzić na szczelność sprężonym powietrzem lub gazem obojętnym pod ciśnieniem 100kPa bez urządzeń i 5 kPa z urządzeniami. Pomiar ciśnienia podczas próby wykonać z zastosowaniem manometru tzw."U"-rurki lub manometru jednosłupowego napełnionego rtęcią. Instalację gazową uznaje się za szczelną i nadającą się do uruchomienia, jeżeli podczas próby w czasie 30 minut nie zostaje stwierdzony spadek ciśnienia przez urządzenie pomiarowe. Trzykrotnie wykonana próba szczelności z wynikiem negatywnym kwalifikuje ją do rozebrania i powtórnego wykonania.

Sprawdzenia i odbioru technicznego wewnętrznej instalacji gazowej dokonuje Kierownik Budowy. Pozytywny protokół z odbioru technicznego dopuszcza instalację do eksploatacji, co potwierdza oświadczeniem Kierownik Budowy. Zgłoszenia

do napełnienia instalacji gazowej paliwem gazowym dokonuje właściciel budynku doręczając do Biura Obsługi Klienta :

- protokół odbioru technicznego instalacji gazowej,
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza
- oświadczenie kierownika budowy dopuszczające instalację do eksploatacji,
- protokół sprawdzenia przewodów kominowych,
- projekt techniczny z prawomocną decyzją na budowę
- dokument wymieniony w decyzji pozwolenia na budowę instalacji
- dokument potwierdzający prawo do dysponowania nieruchomością.

8.5 Układ redukcyjno-pomiarowy.

W celu pomiaru zużycia gazu projektuje się gazomierz typu BK-G25M. Gazomierz wraz z reduktorem MIX-25 umieścić w istniejącej skrzynce na ścianie budynku. Zawór samozamykający MAG-3 umieścić należy w projektowanej skrzynce zlokalizowanej na ścianie budynku na wysokości nie mniejszej jak 0,7 od powierzchni terenu. Układ redukcyjno-pomiarowy wykonać zgodnie z dołączonymi do projektu rysunkami szczegółowymi. Skrzynka gazowa winna posiadać zamknięcie na typowy klucz trójkątny oraz otwory wentylacyjne i wziernik na liczydło gazomierza.

Dobrano Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej typu GAZEX, który będzie automatycznie zamykał dopływ gazu i energii elektrycznej do kotłowni przy przekroczeniu stężenia gazu o 0.01 % dolnej granicy wybuchowości.

System składa się:

- z głowicy głowica nie wymaga zasilania w stanie normalnej pracy(czuwania), jest zamykana krótkim impulsem elektrycznym o niskim napięciu 12 V i znikomej energii. Instalacja elektryczna łącząca głowicę i moduł alarmowy jest więc wolna od napięcia i prądu, mogącego spowodować iskrzenie lub wydzielanie się dużej ilości ciepła.
- detektor gazu (czujki) - umieszczony w kotłowni nad kotłem oraz pod stropem w martwych miejscach kotłowni (tam gdzie możliwa jest kumulacja gazu)
- modułów alarmowych - pozwala na ustawienie bezpiecznej granicy stężenia gazu pomieszczeniu, moduł zasila i steruje pracą detektorów gazu oraz generuje impulsy zamykające głowicę.
- sygnalizatora akustycznego
- sygnalizatora świetlnego, który eliminuje zagrożenia wybuchu gazu poprzez odcięcie dopływu gazu.

Zawór umieszczony jest w szafce, na zewnętrznej ścianie budynku zaraz za węzłem redukcyjno- pomiarowym.

Detektory należy umieścić zgodnie z instrukcją producenta w miejscach gdzie nie ma przewiewu) .

Zawór SK-3 zamykany jest impulsem elektrycznym, otwierany tylko ręcznie co wymusza świadomą interwencję osób nadzoru.

Szczegółowe warunki instalowania aparatów gazowych omawia Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14.11.1995 (Dz.U.Nr z dnia 7.12.1995).

9.0 Instalacja mechaniczna wyciągowa i z odzyskiem ciepła

Projektowana wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła dla pomieszczenie sali gimnastycznej i antresoli za pomocą rekuperatora MISTRAL 6000 o wydajności 6000 m³/h.

Dane techniczne rekuperatora:

- trumień objętości powietrza nawiew: 4000 - 6000 m³/hwywiew: 4000 - 6000 m³/h
- Spręż dyspozycyjny nawiew: 275 - 130 Pa wywiew: 280 - 155 Pa
- Sprawność temperaturowa 73 - 50 %
- Zasilanie 3 × 400 V AC
- Pobór mocy 1220/1870/2540/3400 W
- Bypass wymiennika zewnętrzny (opcja)
- Wymiary gabarytowe (wys. x dł. x gł.) 1100 × 1495 × 1200 mm
- Wymiary filtra 1160 × 490 × 80 mm
- Klasa filtrów G4
- Masa bez opakowania 210 kg
- Kolor obudowy biały
- Konstrukcja obudowy

z tworzywa PCV, ocieplona i wygłuszona akustycznie

Dla pomieszczeń wc oraz szatni męskiej i damskiej na parterze zaprojektowano wentylację wyciągową z pomieszczeń za pomocą wentylatora wyciągowego osiowego ściennego TDM300 o średnicy 150 mm, wydajności 300 m³/h, pobór mocy 35 W

Usytuowanie central wentylacyjnych oraz prowadzenie kanałów pokazano w części rysunkowej na rzutach poziomych.

Do nawiewu jak i wywiewu zastosowano przewody typu SPIRO z blachy stalowej wg PN-89/H-92125 (neg ISO 3574:3575), klasa Z 275- grubość cynku 19 mm

Izolacja: wełna mineralna o przewodności cieplnej $\lambda=0,32$ W/m²K.

Rury umiejscowione pod stropem.

Do nawiewu jak i wywiewu w pomieszczeniu sali gimnastycznej zastosowano kratki 625*125 mm. Dla pomieszczeń zaplecza zastosowano anemostaty okrągłe wywiewne Ø 100 o wydajności 120 m³/h do rur Spiro.

Obudowa kratek (obramowanie) wykonana jest z blachy ocynkowanej, zaś kierownice poprzeczne z profilu aluminiowego. Pozostałe elementy kratek oraz przepustnica nie są malowane.

Dla wentylacji pomieszczeń sali gimnastycznej zastosowano czerpnię ścienną okrągłą Ø 600 mm. Dla rur wywiewnych Sali gimnastycznych zastosowano wyrzutnie ścienną ŻPP okrągłą Ø 600

Wyrzutnie ścienne ŻPP stosuje się w celu zabezpieczenia instalacji przed opadami atmosferycznymi, działaniem wstecznego ciągu i zapewnienia właściwego wyrzutu powietrza do atmosfery.

Wyrzutnie ŻPP przeznaczone są do montowania jako zakończenie przewodów wentylacyjnych okrągłych.

OBLICZENIA ILOŚCI POWIETRZA DO WYMIANY :

a.Sala gimnastyczna – pomieszczenie nr 1:

Kubatura pomieszczenia = 1550 m^3

Ilość wymian : 4 w/h.

Ilość powietrza do wymiany : $V_w = 6202 \text{ m}^3 \times 3 \text{ w/h} = 6202 \text{ m}^3/\text{h}$

b.Toaleta – pomieszczenie nr 5:

Kubatura pomieszczenia = 28 m^3

Ilość wymian : 6 w/h.

Ilość powietrza do wymiany : $V_w = 28 \text{ m}^3 \times 6 \text{ w/h} = 168 \text{ m}^3/\text{h}$

c.Toaleta – pomieszczenie nr 6:

Kubatura pomieszczenia = 28 m^3

Ilość wymian : 6 w/h.

Ilość powietrza do wymiany : $V_w = 28 \text{ m}^3 \times 6 \text{ w/h} = 168 \text{ m}^3/\text{h}$

d.wc damskie – pomieszczenie nr 9:

Kubatura pomieszczenia = 18 m^3

Ilość wymian : 6 w/h.

Ilość powietrza do wymiany : $V_w = 18 \text{ m}^3 \times 6 \text{ w/h} = 108 \text{ m}^3/\text{h}$

f.wc męskie – pomieszczenie nr 8:

Kubatura pomieszczenia = 18 m^3

Ilość wymian : 6 w/h.

Ilość powietrza do wymiany : $V_w = 18 \text{ m}^3 \times 6 \text{ w/h} = 108 \text{ m}^3/\text{h}$

g.wc męskie – pomieszczenie nr 10:

Kubatura pomieszczenia = 18 m^3

Ilość wymian : 6 w/h.

Ilość powietrza do wymiany : $V_w = 18 \text{ m}^3 \times 6 \text{ w/h} = 108 \text{ m}^3/\text{h}$

h.szatnia damska – pomieszczenie nr 4:

Kubatura pomieszczenia = 60 m^3

Ilość wymian : 5 w/h.

Ilość powietrza do wymiany : $V_w = 60 \text{ m}^3 \times 5 \text{ w/h} = 300 \text{ m}^3/\text{h}$

j.szatnia męska – pomieszczenie nr 11:

Kubatura pomieszczenia = 60 m^3

Ilość wymian : 5 w/h .

Ilość powietrza do wymiany : $V_w = 60 \text{ m}^3 \times 5 \text{ w/h} = 300 \text{ m}^3/\text{h}$

Projektant:

OBLICZENIA

Przepływ obliczeniowy wody w budynku niemieszkalnym:

Rodzaj punktu czerpalnego	Normatywny wypływ wody	Sztuk	Suma qn
Płuczka ustępowa	0,13	7	0,91
Zawór czerpalny	0,15	5	0,75
Umywalki	0,07	7	0,49
Natryski	0,15	4	0,6
Suma			2,75

Przepływ wody

$$Q=0,4(\sum q_n)^{0,54}+0,48=\text{dm}^3/\text{s}$$

$$Q=0,4(\sum 2,75)^{0,54}+0,48= 1,17 \text{ dm}^3/\text{s}= 4,21 \text{ m}^3/\text{h}$$

Projektant instalacji wewnętrznej w projekcie zgodnie z PN-B-02865 dla doraźnego gaszenia pożaru przyjęto równoczesny pobór wody z dwóch hydrantów wewnętrznych fi 25 mm.

Zgodnie z normą PN-EN 671-3 Stałe urządzenia gaśnicze – Hydranty wewnętrzne:

(paragraf 18 ust.1) Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie powinna wynosić:

dla hydrantu fi 25 – 1,0 dm³ /s

$$Q= 2+1,17=3,7 \text{ dm}^3/\text{s}= 13,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz skrzydełkowy fi 40 mm

Rurę przyłącza wody bezpośrednio do budynku PE100, SDR11; (PN16) Ø 63*5,8 mm

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zakres opracowania jest zgodny z:

1. Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane zm. Dz.U. 03.80.718. art. 21a;
2. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. 03.120.1126 z dnia 10 lipca 2003r.

3 Część ogólna

Nazwa i adres. : Budynek Szkoły
działka nr 1273, obręb 0006 w Siennowie gmina Zarzecze

„ Projekt budowlany budynku Sali gimnastycznej z łącznikiem w formie dobudowy do budynku Szkoły Podstawowej im. Marii Konopnickiej w Siennowie, towarzyszące urządzenia budowlane”.

- instalacje wod-kan, c.w.u., c.o., wentylacji mechanicznej, gazowej”

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- roboty wykonywane z użyciem elektronarzędzi,
- roboty wykonywane w obrębie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem budynku,
- roboty przy łączeniu rurociągów,
- roboty wykonywane na wysokości przy układaniu rurociągów pionu .

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych

Podczas instruktażu pracowników należy zwrócić uwagę na:

- Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej i zbiorowej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- Konieczność bezpośredniego nadzoru przez osoby odpowiedzialne nad pracami szczególnie niebezpiecznymi.
- Przestrzeganie przepisów BHP i p. poż. podczas realizacji robót budowlanych, wykonywanych zarówno ręcznie jak i mechanicznie.
- Przestrzeganie przepisów BHP i p. poż. przy wykonywaniu robót na wysokości.

4 Wskazanie elementów, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi :

Wykonanie kotłowni nie stwarza szczególnych zagrożeń dla pracowników wykonawcy robót. Należy przestrzegać ogólnych wytycznych BHP. Nie wolno zatrudniać pracowników nie

przeszkolonych w tym zakresie, z uwzględnieniem specyfiki robót związanych z poborem gazu ziemnego.

Na szczególną uwagę zasługują prace związane z transportem i montażem ciężkich urządzeń gabarytowych, w tym z pokonywaniem różnicy poziomów, a także wszelkie roboty wykonywane na dachu obiektu, szczególnie po zmierzchu oraz przy złych warunkach atmosferycznych.

Prace spawalnicze mogą wykonywać jedynie wykwalifikowani spawacze posiadający odpowiednie uprawnienia. Podczas wykonywania robót spawalniczych i malarskich należy zapewnić właściwą wentylację obszaru wykonywania robót. Malowanie farbami zawierającymi substancje szkodliwe dla zdrowia wykonywać jedynie pędzlem.

Prace związane z podłączeniem, badaniem urządzeń elektrycznych powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Skrzynki rozdzielcze prądu do zasilania urządzeń mechanicznych oraz oświetlenia na czas budowy powinny być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych.

Rozruch i regulacje kotłowni powinien wykonywać jedynie przeszkolony personel dostawcy Kotłowni /serwis Dostawcy/. Szczególna ostrożność należy zachować podczas prac, w czasie których możliwe jest wydzielanie się do atmosfery pewnych ilości gazu ziemnego. Może to mieć miejsce podczas podłączenia gazu do kotła, nagazowywania instalacji, rozruchu kotła. Należy zwrócić szczególną uwagę na stosowanie przy tego typu robotach intensywnej wentylacji obszaru robót, nie używanie narzędzi mogących wydzielać iskrzenie, nie używanie otwartego ognia, nie palenie tytoniu.

Zabronione jest palenie tytoniu oraz zbliżanie się do otwartych źródeł ognia pracowników w ubraniach roboczych nasyconych parami rozpuszczalników łatwopalnych.

Drabiny używane do robót montażowych i malarskich należy zabezpieczyć przed poślizgnięciem lub niekontrolowanym rozsunięciem. W pomieszczeniach w których prowadzone są roboty malarskie roztworami wodnymi należy wyłączyć instalację elektryczną.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni używać odzieży roboczej i ochronnej zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

Sprzęt ochrony osobistej pracowników powinien posiadać atesty oraz instrukcje określające sposób jego użytkowania, konserwacji i przechowywania.

Opracowali:

Przemyśl, 09.11.2018

(miejscowość,data)

Maciej Horbaczek
(imię i nazwisko)

ul. Bip. Glazera 20/148
(adres)

PDK/0035/ZOOS/04
(nr. uprawnień)

PDK/IS/0392/07
(nr członkowski izby zawodowej)

O Ś W I A D C Z E N I E

opracowującego

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. Z 2017r. Poz. 1332.)

o ś w i a d c z a m, że projekt budowlany:

- Projekt budowlany budynku Sali gimnastycznej z łącznikiem w formie dobudowy do budynku Szkoły Podstawowej im. Marii Konopnickiej w Siennowie, towarzyszące urządzenia budowlane.
- instalacje wod-kan, c.w.u., c.o., wentylacji mechanicznej, gazowej

(nazwa projektu budowlanego)

Budynek Szkoły Podstawowej im. Marii Konopnickiej w Siennowie

.....
(adres zamierzenia budowlanego)

działka nr 1273, obręb 0006 w Siennowie gmina Zarzecze

.....
(dane ewidencyjne działki(ek))

Listopad 2018

.....
(data sporządzenia projektu)

SANITARNA

.....
(branża)

Gmina Zarzecze, Zarzecze 175, 37-205 Zarzecze

(inwestor – imię i nazwisko)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

.....
(podpis opracowującego)

Przemyśl, 09.10.2018
(miejscowość, data)

mgr inż. Marek Drozd
(imię i nazwisko)

ul. Rogozińskiego 19/16, 37-700 Przemyśl
(adres)

PDK/0127/POOS/07
(nr uprawnień)

PDK/IS/0013/06
(nr członkowski izby zawodowej)

O Ś W I A D C Z E N I E **projektanta**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. Z 2017r. Poz. 1332.)

o ś w i a d c z a m, że projekt budowlany:

Projekt budowlany budynku Sali gimnastycznej z łącznikiem w formie dobudowy do budynku Szkoły Podstawowej im. Marii Konopnickiej w Siennowie, towarzyszące urządzenia budowlane.

- instalacje wod-kan, c.w.u., c.o., wentylacji mechanicznej, gazowej

(nazwa projektu budowlanego)

Budynek Szkoły Podstawowej im. Marii Konopnickiej w Siennowie

(adres zamierzenia budowlanego)

działka nr 1273, obręb 0006 w Siennowie gmina Zarzecze

(dane ewidencyjne działki(ek))

Listopad 2018

(data sporządzenia projektu)

sanitarna
(branża)

Gmina Zarzecze, Zarzecze 175, 37-205 Zarzecze

(inwestor – imię i nazwisko* nazwa*)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(podpis projektanta)

Przemyśl, 09.11.2018

(miejscowość, data)

Mgr inż. Marian Baran

(imię i nazwisko)

ul. Skalna 48 , Przemyśl

(adres)

WBPP/ZNB/IUB/142/3.17/116/82

(nr. uprawnień)

PDK/IS/0670/02

(nr członkowski izby zawodowej)

O Ś W I A D C Z E N I E

sprawdzającego

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. Z 2017r. Poz. 1332.)

o ś w i a d c z a m, że projekt wykonawczy

Projekt budowlany budynku Sali gimnastycznej z łącznikiem w formie dobudowy do budynku Szkoły Podstawowej im. Marii Konopnickiej w Siennowie, towarzyszące urządzenia budowlane.

- instalacje wod-kan, c.w.u., c.o., wentylacji mechanicznej, gazowej

(nazwa projektu budowlanego)

Budynek Szkoły Podstawowej im. Marii Konopnickiej w Siennowie

(adres zamierzenia budowlanego)

działka nr 1273, obręb 0006 w Siennowie gmina Zarzecze

(dane ewidencyjne działki(ek))

Listopad 2018

(data sporządzenia projektu)

.....**sanitarna**.....
(branża)

Gmina Zarzecze, Zarzecze 175, 37-205 Zarzecze

(inwestor – imię i nazwisko* nazwa*)

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(podpis sprawdzającego)