

PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY 9

INWESTYCJA : ROZBUDOWA SZKOŁY - BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ
PRZY ZESPOLE SZKÓŁ NR 8 W STANISŁAWIU DOLNYM
Z ZAPLECZEM, BIBLIOTEKĄ I ŚWIETLICĄ WRAZ Z PROJEKTEM
BUDOWY PRZYŁĄCZA GAZOWEGO, WODOCIĄGOWEGO I
KANALIZACJI SANITARNEJ ORAZ PROJEKTEM ZJAZDU
INDYWIDUALNEGO

ADRES : ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 8 W STANISŁAWIU DOLNYM
34-130 KALWARIA ZEBRZYDOWSKA

JEDNOSTKA : KALWARIA ZEBRZYDOWSKA
EWIDENCYJNA
OBRĘB : STANISŁAW DOLNY

NR EW. DZIAŁKI : 2145/1, 3787, 2146/4

BRANŻA : SANITARNA - wewnętrzna instalacja wod. – kan. c.o. i gazowa
oraz zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej

INWESTOR : GMINA KALWARIA ZEBRZYDOWSKA
ul. Mickiewicza 7, 34-130 Kalwaria Zebrzydowska

Projektant: mgr inż. Krystyna Witos
Nr upr. ANB- 2-8346-22/89
w zakresie instalacji sanitarnych
Nr upr. ANB.V.7342-101/94
w zakresie sieci sanitarnych
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

SPIS ZAWARTOŚCI

• Część opisowa

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.
2. Dane ogólne.
3. Opracowanie projektowe instalacji wodociągowej.
4. Opracowanie projektowe instalacji kanalizacji sanitarnej.
5. Opracowanie projektowe instalacji c.o.
6. Opis instalacji gazowej.
7. Opis zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej
8. Uwagi końcowe.

• Część rysunkowa

- | | |
|--|----------------|
| - INSTAL. WOD.- KAN. - RZUT PRZYZIEMIA | - rys. nr W-1 |
| - INSTAL. WOD.- KAN. – RZUT PARTERU | - rys. nr W-2 |
| - INSTAL. WOD. – KAN. – RZUT PIĘTRA | - rys. nr W-3 |
| - AKSONOMETRIA INST. WODOC. Ark.1 | - rys. nr W-4 |
| - AKSONOMETRIA INST. WODOC. Ark.2 | - rys. nr W-5a |
| - ROZWINIĘCIE INSTAL. KANAL. SANIT. Ark.1 | - rys. nr W-5 |
| - ROZWINIĘCIE INSTAL. KANAL. SANIT. Ark.2 | - rys. nr W-6 |
| - ROZWINIĘCIE INSTAL. KANAL. SANIT. Ark.3 | - rys. nr W-7 |
| - INSTALACJA C.O. – RZUT PRZYZIEMIA | - rys. nr C-1 |
| - INSTALACJA C.O. – RZUT PARTERU | - rys. nr C-2 |
| - INSTALACJA C.O. – RZUT PIĘTRA | - rys. nr C-3 |
| - SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI | - rys. nr C-4 |
| - ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. Ark.1 | - rys. nr C-5 |
| - ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. Ark.2 | - rys. nr C-6 |
| - ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. Ark.3 | - rys. nr C-7 |
| - ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. Ark.4 | - rys. nr C-8 |
| - WENTYLACJ NAWIEWNA - RZUT | - rys. nr N-1 |
| - WENTYLACJA NAWIEWNA - PRZEKROJE | - rys. nr N-2 |
| - INSTALACJA GAZOWA. – RZUT PRZYZIEMIA | - rys. nr G-1 |
| - INSTALACJA GAZOWA - RZUT PARTERU | - rys. nr G-2 |
| - AKSONOMETRIA INSTALACJI GAZOWEJ | - rys. nr G-3 |
| - PLAN SYTUACYJNY - UZGODNIENIA | - rys. nr Z-1 |
| - PROFIL PODŁUŻNY ZEWN. INSTALACJI
KANALIZACJI DESZCZOWEJ ark.1 | - rys. nr S-5 |
| - PROFIL PODŁUŻNY ZEWN. INSTALACJI
KANALIZACJI DESZCZOWEJ ark.2 | - rys. nr S-6 |
| - PROFIL PODŁUŻNY ZEWN. INSTALACJI
KANALIZACJI DESZCZOWEJ ark.3 | - rys. nr S-7 |

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora.
- PT architektury Rozbudowy szkoły polegającej na budowie sali gimnastycznej z zapleczem, biblioteką i świetlicą, usytuowanej przy Zespole Szkół Nr 8 w miejscowości Stanisław Dolny
- Obowiązujące normy i przepisy projektowe.
- Uzgodnienia z Inwestorem.

2. DANE OGÓLNE

Budynek sali gimnastycznej z zapleczem, biblioteką i świetlicą jest obiektem projektowanym, parterowym, częściowo podpiwniczonym połączonym łącznikiem z istniejącym budynkiem szkoły. Powierzchnia użytkowa projektowanego obiektu wynosi $F= 1594,84m^2$ zaś kubatura budynku $V= 4987m^3$.

3. OPRACOWANIE PROJEKTOWE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

Woda zimna do budynku szkoły doprowadzona jest poprzez przyłącz wodociągowy z gminnej sieci wodociągowej. W związku z rozbudową szkoły o budowę sali gimnastycznej z zapleczem, biblioteką i świetlicą należy przebudować dotychczasowy przyłącz wodociągowy.

Przewiduje się doprowadzenie wody zimnej do obiektu z istniejącej sieci wodociągowej w90, przebiegającej na sąsiedniej działce nr ew. 4060/1 od strony południowej wg odrębnego opracowania.

Wodociąg wprowadzony zostanie do budynku, w punkcie a' do pomieszczenia szatni w przyziemiu, gdzie należy zainstalować zawór odcinający grzybkowy, wodomierz DN32mm, zamontowany na konsoli oraz zawór antyskażeniowy typu EA i zawór odcinający. Wodomierz musi być zainstalowany w miejscu umożliwiającym jego bezpośrednią konserwację i dokonywanie bieżącego odczytu wodomierza. Układ pomiarowy zamontować w szafce. Pomieszczenie gdzie zamontowano wodomierz posiada wentylację grawitacyjną oraz wpust podłogowy.

• Bilans wody zimnej

Średnie dobowe zapotrzebowanie wody dla obiektu rozbudowanego o projektowaną salę gimnastyczną z zapleczem wynosi $Q=1,0m^3/d$.

Wodę zimną należy doprowadzić do wszystkich przyborów zainstalowanych w obiekcie:

- | | |
|------------------------------|-----------|
| - umywalek | - szt. 22 |
| - natrysków | - szt. 7 |
| - płuczek ustępowych | - szt. 12 |
| - pisuaru | - szt. 1 |
| - zlewu | - szt. 2 |
| - zaworów ze złączką do węża | - szt. 2 |
| - podgrzewacza wody ciepłej | - szt. 1 |

Woda ciepła przygotowywana będzie w zasobniku ciepłej wody, usytuowanym w pomieszczeniu kotłowni w przyziemiu. Przyjęto pionowy podgrzewacz firmy Viessmann typu Vitocell 300-V o pojemności $V=200l$. Zasilanie zasobnika odbywa się z kotła gazowego, usytuowanego w kotłowni o wydajności $Q=60kW$.

Wodę ciepłą należy dostarczyć do:

- | | |
|------------|-----------|
| - umywalek | - szt. 22 |
|------------|-----------|

Rurociągi poziome rozprowadzające wodę zimną, ciepłą i cyrkulację należy poprowadzić równolegle jeden obok drugiego, pod posadzką przyziemia i parteru, w pasie styropianu do poszczególniej armatury.

Trasy w/w rurociągów pokazano na rzutach – rys. nr W-1, W-2.

Rurociągi rozprowadzające wodę zimną i ciepłą, prowadzone pod posadzką należy wykonać z rur ciśnieniowych z tworzyw sztucznych łączonych za pomocą złączy zaciskowych z zastosowaniem kształtek mosiężnych np. rury systemu TECEflex. W miejscach podłączeń baterii przewiduje się zastosowanie złączy metalowych gwintowanych. Do uszczelnienia łączników stosować taśmę lub pastę teflonową.

Rury prowadzone w podłodze należy ułożyć w osłonie z elastycznej falistej rury ochronnej z polietylenu.

Przy układaniu rur z tworzyw sztucznych należy zapewnić właściwą kompensację wydłużeń cieplnych dopuszczając wybożenia pionów i poziomów. Ostre załamania tras rurociągów lub rozgałęzienia w podłogach otulić miękkimi materiałami tj. wełną mineralną, pianką PE. Przejścia przewodów przez wewnętrzne przegrody w budynku powinny być prowadzone w tulejach z tworzyw sztucznych.

- Armatura

W instalacji wodociągowej należy zamontować baterie natryskowe ściennie, baterie umywalkowe montowane na obrzeżach przyborów z kompletem zaworów kątowych, zawory czerpalne z przyłączami elastycznymi do płuczek, zawór pisuarowy.

Przy zasobnikowym podgrzewaczu wody na cyrkulacji należy zainstalować pompę cyrkulacyjną typu UPS 25-40 wydajność do 3m³/h i wysokości podnoszenia do 2,3m 1×230V, 50Hz, filtr siatkowy FS-1, armaturę zwrotną i odcinającą kulową oraz zawór bezpieczeństwa SYR DN15mm.

- Izolacja termiczna.

Dla rurociągów wodociagowych z tworzyw sztucznych układanych systemem rura w rurze nie ma konieczności stosowania dodatkowej izolacji.

- Próby

Po wykonaniu instalacji wodociągowej należy wykonać próbę szczelności przewodów i armatury a następnie instalację należy przepłukać i zdezynfekować by odpowiadała warunkom higienicznym dla potrzeb wody pitnej.

4. OPRACOWANIE PROJEKTOWE INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z całego obiektu w ilości Q_{śrd} = 1,0 m³/d odbywać się będzie poprzez projektowaną zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej do projektowanego bezodpływowego zbiornika na ścieki.

Dla odprowadzenia ścieków z projektowanego obiektu zaprojektowano nową wewnętrzną instalację kanalizacyjną, do której należy włączyć w punkcie „7” ścieki z istniejącego budynku szkoły.

Piony kanalizacyjne, podejścia do przyborów sanitarnych i poziome odpływy kanalizacyjne wykonać z rur kanalizacyjnych PVC, łączonych na uszczelki gumowe.

Trasę poziomych przewodów pokazano na rzutach przyziemia i parteru – rys. nr W-1, W-2 i W-3. Piony kanalizacyjne prowadzone są w bruzdach ściennych.

Podejścia kanalizacyjne do urządzeń schować w ścianie lub pod posadzką. Pion K2 w piwnicy, należy obudować płytami gipsowymi.

Piony kanalizacyjne należy zakończyć rurami wywiewnymi. W dolnej części pionów na wysokości przyziemia, nad włączonymi urządzeniami zainstalować czyszczaki rewizyjne.

Na wysokości czyszczaków usytuować w ścianie lub obudowie drzwiczki, umożliwiające dostęp do rewizji.

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wyposażyć w umywalki fajansowe lub porcelanowe, miski ustępowe fajansowe lub porcelanowe ze zbiornikami typu „Kompakt”, brodzik z kabiną prysznicową, pisuar, wpusty podłogowe.

5. OPRACOWANIE PROJEKTOWE INSTALACJI C. O.

- Parametry obliczeniowe

Obliczeniowe parametry wewnętrznej instalacji c.o. 70/55°C. Projekt opracowano dla temperatury zewnętrznej – 20°C zgodnie z PN-82/B-02403. Temperatury wewnętrzne pomieszczeń przyjęto zgodnie z PN-82/B-02402. Straty ciepła przez przegrody budowlane obliczono na podstawie PN-97/B-02020 „Ochrona cieplna budynków” oraz na wentylację wg PN-B-03406.

- Bilans ciepła.

Zgodnie z obliczeniami zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb c.o., wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej wynosi $Q=60.0$ kW.

- Dobór kotła i wyposażenie kotłowni

Woda grzewcza do instalacji c.o. oraz do ogrzania c.w.u. w pojemnościowym podgrzewaczu zostanie przygotowana w kotle gazowym. Przyjęto kocioł gazowy kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania firmy VIESSMANN Vitocrossal 300 typu CU3A o mocy cieplnej $Q=26 - 60$ kW. Kocioł zainstalować w pomieszczeniu kotłowni w piwnicy i podłączyć przewodami do systemu powietrzno - spalinowego.

Zastosowano system powietrzno – spalinowy typu TWIN Jeremias $\varnothing 100/150$ mm.

Usytuowanie kotła pokazano na rys. nr C-1.

Dla każdego obiegu instalacji c.o. zaprojektowano pompę obiegową.

Dobrano pompę firmy Grundfos typu UPS 32-60 oraz typu UPS 25-60 o wydajności do $3 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 5 - 1 \text{ m}$, 230V. Pompy zainstalować na rurociągach zasilających instalacji c.o. Przed kotłem na rurociągu powrotnym należy zainstalować filtr odmulnik DN40mm.

Woda ciepła przygotowywana będzie w pojemnościowym podgrzewaczu wody. Przyjęto pionowy podgrzewacz firmy Viessmann typu Vitocell 300-V o pojemności $V=200\text{l}$. Podgrzewacz ustawić obok kotła grzewczego wg rys. nr C-1. Na zasilaniu wody grzewczej z kotła do podgrzewacza zaprojektowano pojedynczą pompę obiegową firmy Grundfos typu UPS 25-60 o wydajności do $3 \text{ m}^3/\text{h}$, $H = 1 \div 5 \text{ m}$, 230V, 50Hz.

- Układ zabezpieczający kotły

Zaprojektowano układ grzewczy systemu zamkniętego wg PN-91/B-02414.

Dla wyrównania pojemności wody i utrzymania niezbędnego ciśnienia przyjęto naczynie zbiorcze Reflex typu 80 N o pojemności 80 l z ciśnieniem wstępnym 1,5 bara. Naczynie usytuować w kotłowni zgodnie z rys. nr C-1.

Przeponowe naczynie zbiorcze należy połączyć zbiorczą rurą bezpieczeństwa RW

$\varnothing 20 \text{ mm}$ z rurociągiem powrotnym wchodzącym do kotła c.o.

Kocioł należy dodatkowo wyposażyć w zawór bezpieczeństwa dobrany zgodnie z PN-92/M-74101 oraz zgodnie z przepisami Urzędu Dozoru Technicznego.

Przyjęto zawór bezpieczeństwa typu SYR 1915 $D_N 20 \text{ mm}$ na $p=1,6 \text{ MPa}$. Ciśnienie początku otwarcia 2,5 bara (0,25 MPa).

Dla zabezpieczenia instalacji ciepłej wody zaprojektowano zawór bezpieczeństwa SYR $D_N = 15 \text{ mm}$ zainstalowany na podgrzewaczu Vitocell 300-V oraz naczynie zbiorcze typu 12 D Reflex, połączone z instalacją wody zimnej rurą $\varnothing 20 \text{ mm}$.

Do kontroli pracy instalacji zamontować termometry $t=100^\circ \text{C}$ oraz manometry M/100 na ciśnienie 0 – 1 MPa.

- Opis projektowanej instalacji

W projektowanym budynku zaprojektowano wodną instalację c.o. systemu pompowego z rozdziałem dolnym.

Poziome rurociągi zasilające i powrotne, rozprowadzające wodę grzewczą z kotła do instalacji c.o. należy prowadzić pod posadzką przyziemia lub parteru do pionów lub bezpośrednio do grzejników.

Trasę poziomów, usytuowanie pionów i grzejników pokazano na rzutach –rys. nr C-1 i C-2.

Napełnianie instalacji c.o. projektuje się poprzez zawór spustowy kotła i wodociągowy zawór czerpakowy ze złączką do węży zainstalowany w kotłowni.

- Elementy grzejne

We wszystkich ogrzewanych pomieszczeniach zaprojektowano stalowe grzejniki płytowe jedno lub dwupłytowe typu KV. Grzejniki typu KV wyposażone są we wkładki zaworowe z regulacją wstępną i zasilane są od dołu. Grzejniki umieścić na uchwytych, w miarę możliwości na ścianach zewnętrznych pod oknami. Można zainstalować grzejniki VOGEL&NOOT VNH Fabryki Grzejników Sp z o.o. Wałcz.

- Rurociągi i armatura

Przewody instalacji c.o. prowadzone po wierzchu ścian należy wykonać z rur miedzianych łączonych kształtkami lutowanymi lutem miękkim. Dla rurociągów prowadzonych pod posadzką zastosować rury z tworzyw sztucznych z polietylenu sieciowego np. rury systemu TECEflex w wersji wielowarstwowej PE-Xc/Al/PE.

Do odpowietrzenia instalacji służą automatyczne odpowietrzniki pływakowe zainstalowane w najwyższych punktach instalacji c.o.

Przy grzejnikach płytowych typu kV wbudowane są termostaticzne zawory grzejnikowe.

Dodatkowo można zastosować przy grzejnikach płytowych podwójne zawory odcinające proste firmy Danfoss. Przed centralą nawiewną zainstalować zawory odcinające kulowe $\phi 15\text{mm}$.

- Regulacja

Regulacja pracy instalacji c.o. będzie przeprowadzona na regulatorze zainstalowanym na kotle oraz za pomocą termostaticznych zaworów grzejnikowych, posiadających możliwość nastaw wstępnych.

- Próby

Po zakończeniu montażu instalację c.o. należy przepłukać, przy min. prędkości wypływu wody 1,5 m/s a następnie wykonać próbę ciśnieniową wg PN-92/M-43031.

- Izolacja termiczna

Izolację termiczną należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-85/B-02421.

W zasadzie rurociągi instalacji c.o. prowadzone są przez ogrzewane pomieszczenia i nie muszą być izolowane.

- Wentylacja mechaniczna

Aby zapewnić właściwą wentylację głównej sali gimnastycznej zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną.

Dla nawiewu przyjęto centralę nawiewną z nagrzewnicą wodną typu CN 1550 AQUA – C o $V_{\text{max}} = 2180 \text{ m}^3/\text{h}$, $N_w = 270\text{W}$, zasilanie 230V. Centralę należy zamontować poziomo, pod sufitem widowni, usytuowanej przy sali gimnastycznej.

Rozprowadzenie powietrza do sali odbywać się będzie kanałami wentylacyjnymi nawiewnymi i wprowadzone do sali kratkami nawiewnymi, umieszczonymi pod siedzeniem widowni.

Kanały i kształtki należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej, kanały w klasie szczelności B. Do uszczelnień połączeń kołnierzowych należy stosować uszczelki z gumy miękkiej. Połączenia kołnierzowe należy skrócić śrubami i nakrętkami sześciokątnymi, nakładanymi z jednej strony kołnierza. Kanały, prowadzić pod stropem widowni na podwieszeniach, wzdłuż ścian bocznych w bruzdach ściennych oraz pod podłogą widowni. Trasę kanałów pokazano na załączonych

rysunkach. Kanały wentylacyjne izolować wełną mineralną grubości 30mm np. gotowymi matami z wełny mineralnej. Kanały wentylacyjne pionowe izolować od strony Sali, z trzech stron. Sufit widowni należy obudować płytami gipsowymi na wysokości około 5m od posadzki. Pod centralą nawiewną należy zainstalować pokrywę z zawiasami, umożliwiającą dostęp do wnętrza centrali z dołu. Kanały wentylacyjne poziome wystające z bruzd ściennych obudować płytą gipsową.

Do centrali należy podłączyć wentylację wyciągową. Praca wentylatora wywiewnego będzie zsynchronizowana z pracą centrali nawiewnej. Przyjęto wentylator wywiewny dachowy typu WDC 31.5 jednobiegowy z płynną regulacją obrotów o $V = 792-2754 \text{ m}^3/\text{h}$, z silnikiem jednofazowym o $N=037\text{kW}$.

W sali przyjęto dwa wentylatory dachowe typu WDC-31,5 firmy Metalplast. Wentylatory usytuować na podstawie dachowej B/II DN315mm.

W pomieszczeniach sanitariatów, które nie posiadają okien oraz pomieszczeniach szatni i umywalni należy zainstalować wentylatory łazienkowe, montowane bezpośrednio w kanałach na ścianie lub suficie. Wentylatory będą uruchamiane wyłącznikiem światła. Dla nawiewu powietrza do pomieszczeń w dole drzwi wykonać otwory. W sanitariatach zastosować wentylatory łazienkowe typu BF 100S na kanałach na ścianie lub suficie zaś w pomieszczeniach szatni i umywalni wentylatory łazienkowe typu BF 150S montowane na ścianie.

6. OPIS INSTALACJI GAZOWEJ

6.1. ZAŁOŻENIA

- Zasilanie gazem ziemnym o wartości opałowej $8000-8400\text{kcal/Nm}^3$
- Istniejący przyłącz gazowy jeden dla całego budynku

Ilość gazu, która będzie dostarczona do projektowanego obiektu na podstawie umowy kompleksowej dostarczania paliwa gazowego Nr GZ/HB-9/000008/2015 z dnia 02.01.2015r, zawartej między PGNiG w Wadowicach a Zespołem Szkół Nr8 w Stanisławiu Dolnym jest wystarczająca dla potrzeb projektowanej inwestycji.

6.2. DANE OGÓLNE

Na istniejącym budynku szkoły, na przyłączu gazowym, zamontowany jest dodatkowy układ pomiarowy z gazomierzem G4. W związku z rozbudową szkoły o budowę sali gimnastycznej z zapleczem należy zlikwidować istniejący układ pomiarowy, skrócić przyłącz gazowy PE25mm a na nowym obiekcie, we wnęce w ścianie zewnętrznej zainstalować zawór gazu i układ pomiarowy gazu.

Od gazomierza G6 należy poprowadzić instalację gazową do pomieszczenia kotłowni, usytuowanej w przyziemiu. Gazociąg należy najpierw prowadzić wzdłuż ściany zewnętrznej a następnie wejść pionem do piwnic.

Połączenie nowej instalacji gazu z istniejącym przyłączem wykonać w punkcie c za pomocą połączenia nierozłącznego PE/STAL 25/20mm.

- Rurociągi.

Do wykonania instalacji gazowej należy użyć rur stalowych czarnych bez szwu wg PN/H-74221:1994 łączonych przez spawanie.

- Prowadzenie przewodów.

Przewody gazowe będą prowadzone w budynku po ścianie wewnętrznej pomieszczenia szatni i kotłowni. Z nowej instalacji należy poprowadzić rurociąg do punktu „d”, gdzie zostanie włączony istniejący gazociąg, prowadzony do istniejącej kuchenki gazowej, usytuowanej w kuchni szkoły. Trasy w/w rurociągu pokazano na rzucie przyziemia – rys. nr –G-1.

Przewody gazowe mogą być prowadzone na powierzchni ścian wewnętrznych w odległości 2cm od tynku. Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne rurociągi prowadzić w rurach ochronnych, które winny wystawać po 3cm z każdej strony przegrody. Przewody na ścianach mocować za pomocą haków lub uchwytów rozmieszczonych w odległości 1,5-2m. Przewody gazowe prowadzić ze spadkiem 0,4% w kierunku przyborów.

Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (centralnego ogrzewania, wodnej i kanalizacyjnej) należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Poziome odcinki instalacji gazowej powinny być usytuowane w odległości co najmniej 10cm powyżej innych przewodów instalacyjnych. Przewody krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 20cm.

- Przybory gazowe.

Całość robót instalacyjnych należy wykonać zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r Nr 75 poz.690) ze zmianami .

Do instalacji gazowej budynku Sali gimnastycznej projektuje się podłączenie następujących przyborów gazowych;

- wolnostojący gazowy kocioł $Q=60\text{kW}$; zużycie gazu $-6,0\text{Nm}^3/\text{h}$ -szt. 1

Aparat gazowy należy łączyć z przewodami gazowymi przy pomocy dwuzłączki. Przed przyborem gazowym, w miejscu łatwo dostępnym należy instalować odcinający kurek gazowy na wysokości minimum 0,7m od podłogi.

- Odprowadzenie spalin i wentylacja.

W pomieszczeniu gdzie zainstalowany jest gazowy kocioł do c.o. i c.w.u. powinna znajdować się grawitacyjna wentylacja.

Do podłączenia kotła do komina zastosowano system powietrzno – spalinowy typu TWIN Jeremias $\varnothing 100/150\text{mm}$, gwarantującego bezpieczne wyprowadzenie spalin na zewnątrz budynku i doprowadzenie świeżego powietrza do spalania.

- Próba szczelności.

Wykonana instalacja gazowa powinna być sprawdzona w obecności dostawcy gazu. Przewód instalacji gazowej na całej długości (bez przyborów gazowych) należy wypełnić powietrzem o ciśnieniu 500hPa. W przeciągu 30 minut manometr rtęciowy nie może wykazać spadku ciśnienia. Po komisijnym odbiorze instalacji przy udziale dostawcy gazu, całość instalacji należy oczyścić z rdzy i zabezpieczyć przez dwukrotne pomalowanie farbą antykorozyjną.

Do odbioru instalacji gazowej muszą być wykonane badania przewodów kominowych spalinowych i wentylacyjnych przez Zakład Kominiarski, posiadający koncesję opiniodawczą. Sprawność przewodów kominowych powinna być potwierdzona pozytywnym protokołem kominiarskim.

7. OPIS ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

- T r a s a

Odprowadzenie wód opadowych z projektowanego budynku sali gimnastycznej z zapleczem projektuje się zewnętrzną instalacją kanalizacyjną, którą należy poprowadzić ze spadkiem do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.

Trasę przebiegu kanalizacji pokazano na planszy projektu zagospodarowania terenu wg rys. nr 1. Włączenia dokonać do istniejącej studzienki kanalizacyjnej o rzędnych 368,1/365,0.

- M a t e r i a ł

Jako materiał na przewody kanalizacji deszczowej grawitacyjnej przewidziano kielichowe rury kanalizacyjne PCW o ścianach litych, typu N, złączach P, średnicy $\varnothing 160 - 200\text{ mm}$ spełniające wymagania PN-EN 1401:1999. Rury kanalizacyjne z PCW należy łączyć na wcisk na uszczelkę gumową.

- Uzbrojenie

Uzbrojenie instalacji kanalizacyjnej stanowią studzienki kanalizacyjne połączeniowe i rewizyjne, które należy wykonać wg PN – 92/B – 10729, by spełniały wymogi szczelności.

Zaprojektowano studzienki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych. Zastosowano studzienki kanalizacyjne niewłazowe bez osadnika z kinetą przelotową PVC 160 lub 200mm z rurą trzonową karbowaną ϕ 425mm.

Projektowane studzienki kanalizacyjne usytuowane są w terenie po którym nie odbywa się ruch samochodami. Na w/w studzienki należy zastosować rurę teleskopową ϕ 425mm z przykręcaną pokrywą z zamknięciem.

Studzienki montować stosując się ściśle do instrukcji podanej przez producenta. Studzienki rewizyjne umieścić na odpowiedniej głębokości, na ubitym z piasku podłożu grubości 15cm i podłączyć rury. Włączenia do kinet wykonywane są pod kątem 45%. W przypadkach włączeń rur pod innym kątem należy stosować odpowiednie kształtki. Dodatkowe, niewykorzystane podłączenia do kinet muszą być zatkać odpowiednim korkiem. Przy włączeniach przyłączy powyżej kinety studzienki kanalizacyjnej stosować wkładki „in – situ”. Regulację wysokości studni należy przeprowadzić przez docięcie rury wznoszącej.

Wody opadowe z dachów projektowanego obiektu odprowadzić rurami spustowymi ϕ 160mm do projektowanych studzienek kanalizacyjnych, rozmieszczonych na sieci zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Rury spustowe na wysokości 1m nad terenem wyposażać w czyszczaki.

- Roboty ziemne

Roboty ziemne związane z budową zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, stosownymi normami (BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne” i PN-68/B-06050 „Roboty ziemne budowlane”) oraz przepisami BHP.

Przy budowie rurociągów należy stosować wykopy liniowe, wąsko przestrzenne o ścianach pionowych o szerokości min. 0,8m.

Zasypywanie rurociągów należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków z dokładnym ubiciem ziemi warstwami 10-20 cm drewnianymi ubijakami. Do zasypu używać gruntów sypkich mało spoistych, nie zawierających kamieni, gruzu. Zasypywanie do wysokości strefy niebezpiecznej (30-40 cm ponad kanał) wykonywać ręcznie.

Zasypywanie wykopu do poziomu terenu, ponad strefą niebezpieczną można wykonywać mechanicznie lub ręcznie warstwami ziemi rodzimej o grubości 20-30 cm, ubijając je ubijakami.

10. UWAGI KOŃCOWE

1. Całość instalacji wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II – Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r Nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami
2. Zastosowane do budowy instalacji materiały winny posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa albo deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Opracowała:

mgr inż. Krystyna Witos

WYKAZ URZĄDZEŃ I ARMATURY W KOTŁOWNI GAZOWEJ

- 1 KOCIOŁ GAZOWY KONDENSACYJNY Z ZAMKNIĘTĄ KOMORĄ SPALANIA firmy VIESSMANN Vitocrossal 300 typu CU3A O MOCY Q=60kW
- 2 ZASOBNIKOWY PODGRZEWACZ WODY STOJĄCY TYPU firmy VIESSMANN typu Vitocell 300-V O POJEMNOŚCI V=200l
- 3 NACZYNIE WZBIORCZE REFLEX TYPU 80N
- 4 NACZYNIE WZBIORCZE REFLEX TYPU 12D
- 5 POMPA OBIEGOWA GRUNDFOS TYPU UPS 32-60
- 6 POMPA OBIEGOWA GRUNDFOS TYPU UPS 25-60
- 7 POMPA OBIEGOWA GRUNDFOS TYPU UPS 25-60
- 8 POMPA CYRKULACYJNA GRUNDFOS TYPU UPS 25-40
- 9 ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA SYR DN20MM, NASTAWA 0.30 MPa
- 10 ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA SYR DN15MM, NASTAWA 0.50 MPa
- 11 FILTR SIATKOWY FS-1 DN 50MM
- 12 FILTR SIATKOWY FS-1 DN 32MM
- 13 FILTR SIATKOWY FS-1 DN 25MM
- 14 FILTR SIATKOWY FS-1 DN 20MM
- 15 ZAWÓR ODCINAJĄCY KUŁOWY DN 50MM
- 16 ZAWÓR ODCINAJĄCY KUŁOWY DN 32MM
- 17 ZAWÓR ODCINAJĄCY KUŁOWY DN 25MM
- 18 ZAWÓR ODCINAJĄCY KUŁOWY DN 20MM
- 19 ZAWÓR ODCINAJĄCY KUŁOWY DN 15MM
- 20 ZAWÓR ZWROTNYDN 32MM
- 21 ZAWÓR ZWROTNYDN 25MM
- 22 ZAWÓR ZWROTNYDN 20MM
- 23 ZŁĄCZE SAMOODCINAJĄCE NACZYNIE WZBIORCZE DN 20MM
- 24 ZAWÓR DO NAPEŁNIANIA INSTALACJI

**ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ, KANAŁÓW I KSZTAŁTEK
WENTYLACJA MECHANICZNA WYWIEWNO – NAWIEWNA**

OZN.	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ [SZT.]
	WENTYLACJA WYWIEWNA	
1W	Wentylator dachowy typu WDe315 firmy Metalplast, jednobiegowy z płynną regulacją obrotów, V= 792-275 m ³ /h z silnikiem jednofazowym N=0.37Kw na podstawie dachowej typu BII DN315mm	2
2W	Wentylator łazienkowy montowany na kanale na ścianie typu BF 100S	9
3W	Wentylator łazienkowy montowany na kanale na ścianie typu BF 150S	6
4W	Wentylator łazienkowy montowany na kanale na suficie typu BF 100S	3
	WENTYLACJA NAWIEWNA	
1N	Czerpnia ścienna typu A na kanał prostokątny 50×30cm	1
2N	Kanał wentylacyjny z blachy stalowej ocynkowanej prostokątny 50×30cm, L=70cm	1
3N	Centrala nawiewna z nagrzewnicą wodną typu CN1550 AQUA – C firmy TERMEX	1
4N	Trójnik wentylacyjny symetryczny z blachy stalowej ocynkowanej prostokątny 40×30cm, L=90cm, 50×30cm, L1=10cm	1
5N	Kątowy tłumik akustyczny do kanałów prostokątnych np. firmy Swego typu LENTO – 0431 - 40×30×30cm	1
6N	Tłumik akustyczny do kanałów prostokątnych np. firmy Swego typu CADENZA – 0418 - 40×30×65cm	1
7N	Kanał wentylacyjny z blachy stalowej ocynkowanej prostokątny 40×30cm, L=100cm, podwieszany do stropu za pomocą typowych zawieszek wentylacyjnych	14
8N	Redukcja asymetryczna dla kanałów prostokątnych 40×30cm na 40×20cm, L=35cm	2
9N	Kolano wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej prostokątny 40×20cm, 90°	1
10N	Kanał wentylacyjny z blachy stalowej ocynkowanej prostokątny 40×20cm, L=100cm	6
11N	Kanał wentylacyjny z blachy stalowej ocynkowanej prostokątny 40×20cm, L=120cm	2
12N	Redukcja asymetryczna dla kanałów prostokątnych 40×20cm na 40×12,5cm, L=35cm	2
13N	Kolano wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej prostokątny 40×12,5cm, 90°	4
14N	Trójnik wentylacyjny równoprzelotowy symetryczny z blachy stalowej ocynkowanej prostokątny 40×12,5cm, L=80cm, 40×12,5cm, L1=10cm	2
15N	Kanał wentylacyjny z blachy stalowej ocynkowanej prostokątny 40×12,5cm, L=100cm	9
16N	Kanał wentylacyjny z blachy stalowej ocynkowanej prostokątny 40×12,5cm, L=120cm	3
17N	Kratka wentylacyjna nawiewna do kanałów prostokątnych 40×12,5cm, jednorzędowa	4