PRACOWNIA PROJEKTOWA

eko-Archiplan

ul. T. Kościuszki 10a, 13-200 Działdowo
tel. 607-190-860 / 505-547-337
e-mail: eko-archiplan@wp.pl
www.eko-archiplan.pl

STA[illegible] POWIATOWE
1 3 [illegible]
ul. [illegible] 23
el./fax 89-625-32-79

Egz.1

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA SANITARNA

Inwestycja **BUDOWA BUDYNKU SALI SPORTOWEJ ORAZ ŁĄCZNIKA PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ WRAZ Z ROZBIÓRKĄ BUDYNKU GOSPODARCZEGO**

Kategoria obiektu budowlanego	Budynek sportu i rekreacji- XV
Adres	dz. nr ew. 33 Zaborowo 13-124 Kozłowo
Inwestor	Gmina Kozłowo ul. Mazurska 3 13-124 Kozłowo

Oświadczenie projektantów

Na podstawie art.20 ust.4 Prawa Budowlanego oświadczamy, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

AUTORZY OPRACOWANIA

Opracowanie	mgr inż. Iwona Rząp
Projektant	inż. Andrzej Waldemar Wesołowski ul. 18 stycznia 3a, 06-500 Mława Upr. 989/63 oraz 37/Wa/73

ANDRZEJ WESOŁOWSKI
inż. budownictwa ogólnego
uprawnienia w zakresie
art. 362 prawa budowlanego
Nr ewid. uprawnień 989/61
oraz upr. Nr 37/Wa/73

Działdowo, czerwiec 2017r.

STAROSTWO POWIATOWE
Łask
ul. Tra
tel./fax

OPIS TECHNICZNY

dotyczący rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniające użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem

1. Instalacja wodno – kanalizacyjna

1.1. Materiały wykorzystane w opracowaniu

- Uzgodnienia z inwestorem
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Administracji z dnia 14.01.2002r. w sprawie przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. nr 8 z 31.01.2002r.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz.690 z 15.06.2002r. z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27.01.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz. U. nr 21 poz.73 z 1999r).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych zeszyt nr 7 z 2003r. (COBRTI-Instal),
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych zeszyt nr 12 z 2006r. (COBRTI-Instal),
- Normy:

- PN-92/B-01706 – Instalacje wodociągowe – wymagania w projektowaniu,
- PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne – wymagania w projektowaniu,
- PN-EN 1717 – Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny

STAROSTWO POWIATOWE
13-100 Nidzica
ul. Traugutta 23

- PN-81/B-10700/01 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

1.2. Opis przyjętych rozwiązań

Nowoprojektowany budynek sali gimnastycznej zasilany będzie w zimną wodę z istniejącej sieci wodociągowej dn90mm zlokalizowanej na działce inwestora od strony południowej projektowanego budynku.

Ciepła woda użytkowa przygotowana będzie w zasobniku ciepłej wody użytkowej zlokalizowanym w kotłowni na parterze projektowanego budynku.

Ścieki bytowo-gospodarcze odprowadzane będą do bezodpływowego zbiornika na ścieki sanitarne znajdującego się od strony południowej projektowanego budynku.

1.3. Instalacja wody

Wodę zimną do projektowanego budynku mieszkalnego projektuje się doprowadzić z istniejącej sieci wodociągowej dn90mm przyłączem wodociągowym z rur PE75 SDR11 dz75x6,8mm (wg projektu instalacji zewnętrznych). Wejście przewodu do budynku odległości około 1,5 m przed budynkiem należy wykonać z rur stalowych średnicy nominalnej dn=75 mm. Połączenie z siecią miejska za pomocą opaski z frezem nawiertnym oraz zasuwy typu Hawle. Minimalne pokrycie wodociągu powinno wynosić 1,5 – 1,6m. Dno wykopu powinno być oczyszczone. Pod przewód powinna być wykonana podsypka z piasku o grubości 15cm, a nad wodociąg – nadsypką z piasku o grubości 10cm. Wzdłuż linii przyłącza należy pozostawić wolny pas terenu tzn. niezagospodarowany, niezadrzewiony.

Zestaw wodomierzowy projektuje się w studni wodomierzowej Ø1000. Zestaw składa się z zaworów odcinających dn40mm, wodomierza dn40mm Qn=10m^3/h, zaworu antyskażeniowego typu EA dn40mm.

STAROSTWO POWIATOWE
1.3-1[illegible]dzica
ul. [illegible] 23
tel./fax [illegible]

Instalację projektuje się z następujących materiałów:

- przewody wody zimnej – z rur stalowych ocynkowanych ze szwem gwintowanych
- przewody wody zimnej bytowej z rur polipropylenowych łączonych przez zgrzewanie w systemie KAN-therm PP
- przewody wody ciepłej i cyrkulacji z rur polipropylenowych stabilizowanych wkładką aluminiową łączonych przez zgrzewanie w systemie KAN-therm PP Stabi Al

Instalację do celów bytowych projektuje się rozprowadzić w posadzce parteru w korytarzach i ciągu komunikacyjnym oraz w przestrzeni sufitu podwieszanego. Piony należy prowadzić w szachtach instalacyjnych i na krótkich odcinkach – w bruzdach ściennych. Poziome odcinki pionów instalacji należy prowadzić pod stopem w przestrzeni sufitu podwieszanego. Podejścia przewodów do poszczególnych przyborów należy prowadzić w ściankach instalacyjnych i bruzdach ściennych .

Przewody wody ciepłej i cyrkulacyjnej projektuje się prowadzić równolegle do przewodów wody zimnej. Przewody cyrkulacyjne na zakończeniu pionu należy wpiąć do przewodów ciepłej. W przypadku braku poboru ciepłej wody przez odbiorniki woda będzie powracać przewodami cyrkulacyjnymi do zasobnika ciepłej wody użytkowej przy pomocy pompy cyrkulacyjnej.

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, oraz możliwość odpowietrzania przez punkty czerpalne. Przewody powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszeniach itp.) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego wykonane są rury. Pomiędzy przewodem, a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Maksymalny odstęp między podporami przewodów podano w tabeli poniżej:

STAROSTWO POWIATOWE
13-[illegible] Nidzica
ul. [illegible] 23
tel./fax 89-625-32-79

Tab.1 - Maksymalny odstęp między podporami

Materiał rury	Średnica nom.	Przewód montowany w instalacji			
		Wody ciepłej		Wody zimnej	
		pionowo [m]	inaczej [m]	pionowo [m]	inaczej [m]
PP-R	DN16	0,8	0,6	0,9	0,7
	DN20	0,8	0,6	1,0	0,8
	DN25	0,9	0,7	1,1	0,8
	DN32	1,1	0,8	1,3	1,0
	DN40	1,2	0,9	1,4	1,1
	DN50	1,3	1,0	1,6*	1,2
	DN63	1,5	1,2	1,8*	1,4
	DN75	1,7*	1,3	2,0*	1,5
	DN90	1,9*	1,4	2,1*	1,6
	DN110	2,0*	1,6	2,4*	1,8
PP-R/Al/PP-R	DN16	1,3	1,0	1,3	1,0
	DN20	1,4	1,1	1,5	1,2
	DN25	1,5	1,2	1,7*	1,3
	DN32	1,8*	1,4	1,9*	1,5
	DN40	2,0*	1,6	2,2*	1,7
	DN50	2,3*	1,8	2,5*	1,9
	DN63	2,6*	2,0	2,7*	2,1
	DN75	2,7*	2,1	2,8*	2,2
	DN90	2,8*	2,2	3,0*	2,3
	DN110	2,7*	2,1	3,2*	2,5
stal ocynk.	DN10 – DN20	2,0*	1,5	2,0*	1,5
	DN25	2,9*	2,2	2,9*	2,2
	DN32	3,4*	2,6	3,4*	2,6
	DN40	3,9*	3,0	3,9*	3,0
	DN50	4,6*	3,5	4,6*	3,5

* Lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację

Ciepłą wodę użytkową projektuje się z zasobnika ciepłej wody użytkowej zlokalizowanego w pomieszczeniu technicznym na parterze budynku. Cyrkulację wody w instalacji projektuje się wymusić za pomocą pompy cyrkulacyjnej.

STAROSTWO POWIATOWE
13-100 Nidzica
ul. Traugutta 23
tel./fax (089) 625 20 70

Projektuje się, w celu zapobieżenia skażenia instalacji c.w.u bakteriami Legionella, zastosowanie kompaktowego generatora ClO_2, z automatyczną kontrolą procesu wytwarzania i dozowania roztworu dwutlenku chloru. Lokalizacja generatora w kotłowni. Ponadto w zasobniku ciepłej wody przewidziano okresowy wygrzew c.w.u. do temperatury +70°C.

Przewody ciepłej wody i cyrkulacji zaizolować termicznie izolacją TUBOLIT firmy Armacell, zgodnie z poniższą tabelą. Przewody wody zimnej projektuje się zaizolować izolacją przeciwroszeniową o grubości 9mm.

Tab.2 Min. grubości warstwy izolacji cieplnej na przewodach przy temp. przesyłanego czynnika do 95°C.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna gr. izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m*K)[1)]
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wew. rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Uwaga: przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

STAROSTWO POWIATOWE

Przewody ciepłej, zimnej wody oraz cyrkulacji po zaizolowaniu należy oznaczyć w trwały sposób umożliwiający łatwą identyfikację.

Zastosowana izolacja powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

Przewody przy przejściach przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej przewodu:

- co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2cm powyżej posadzki około 1cm powyżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu, a tuleją wypełnić materiałem trwale plastycznym. Przy przejściu przewodów przez przegrody budowlane na styku stref pożarowych zastosować ogniochronną masę uszczelniającą. W miejscu przejścia przewód zaizolować wełną mineralną i wypełnić masą ognioodporną o wymaganym EI, zgodnie z projektem architektonicznym.

Na odgałęzieniach od poziomych przewodów rozdzielczych, obsługujących poszczególne grupy przyborów lub urządzeń i pod każdym pionem zamontować zawory odcinające, kulowe umożliwiające odcięcie poszczególnych odcinków instalacji oraz grupy odbiorników. Ponadto na odgałęzieniach przewodów cyrkulacji w celu termicznego równoważenia instalacji c.w.u. należy zamontować zawory regulacyjne z funkcją przegrzewu np. typ MTCV-B prod. Danfoss, lub TA-Therm prod. TA Hydronics. Przy zaworach odpowietrzających należy montować zawory odcinające. Na podejściach do zaworów czerpalnych ze złączką do węża zamontować zawory antyskażeniowe typu HA. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody był zgodny z oznaczeniem kierunku na armaturze. W suficie podwieszanym oraz ściankach instalacyjnych należy przewidzieć otwory rewizyjne umożliwiające dostęp do armatury. Armaturę czerpalną należy przyjąć jako stojącą dla umywalek i zlewów natomiast dla zlewów porządkowych armaturę czerpalną należy wykonać jako ścienną

STAROSTWO POWIATOWE
13-100 Nidzica
ul. Traugutta 23
tel./fax

- zlewów 0,25 ÷ 0,35 m nad górną krawędzią przedniej ścianki przyboru (lub zgodnie z ustaleniami z Inwestorem).

W armaturze czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

Po sprawdzeniu zgodności wykonania instalacji z dokumentacja techniczną, jakości i rodzaju zamontowanych materiałów oraz jakości wykonania należy przystąpić do wykonania próby szczelności. Próbę szczelności wykonuje się przed zamurowaniem bruzd i przejść przez przegrody budowlane. Instalację należy napełnić wodą od dołu, a w najwyższym punkcie otworzyć zawór w celu odpowietrzenia. Po napełnieniu i odpowietrzeniu instalacji podnosi się ciśnienie za pomocą pompy tłokowej wyposażonej w manometr tarczowy. Ciśnienie próbne winno wynosić 1,5 krotnego ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 10 barów. Po pozytywnie zakończonej próbie instalację należy poddać płukaniu woda z sieci. Płukanie prowadzić do momentu aż zacznie wypływać woda czysta. Następnym krokiem jest dezynfekcja polegająca na napełnieniu instalacji roztworem czynnego chloru w ilości 20-30 mg/1m^3. Instalację poddaną chlorowaniu pozostawić zalaną na nie mniej niż 48h. Po dezynfekcji instalację ponownie wypłukać.

1.4. Instalacja hydrantowa

W budynku projektuje się hydranty zasilane z instalacji przeciwpożarowej na każdej kondygnacji jeden hydrant wewnętrzny natynkowe na wąż półsztywny ø 25mm o długości 30 m, z dodatkowym miejscem na gaśnicę 6-12 kg,

Instalację przeciwpożarową projektuje się rozprowadzić w posadzce parteru oraz w przestrzeni sufitu podwieszanego. Piony hydrantowe projektuje się prowadzić wzdłuż ścian nośnych w obudowie z płyt GK. Zawory hydrantów wewnętrznych umieścić należy na wysokości około 1,35 m od podłogi, a miejsce montażu oznakować zgodnie z PN. Cyrkulację wody w instalacji przeciwpożarowej projektuje się zapewnić przez podłączenie instalacji na końcowych odcinkach do płuczki zbiornikowej. Lokalizacja hydrantów wg rzutów budynku.

STAROSTWO POWIATOWE
13-100 Nidzica
ul. Traugutta 23
tel./fax

Instalację hydrantową należy wykonać z rur i kształtek stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych. Trasę prowadzenia przewodów zasilających pokazano na rysunkach rzutów. Sposób prowadzenia przewodów, ich mocowania, izolacji i badania zgodnie z wytycznymi opisanymi w rozdziale 1.3. Miejsce montażu hydrantów oznakować zgodnie z PN.

1.5. Przybory i baterie sanitarne

Wszystkie urządzenia sanitarne zgodnie z projektem architektonicznym opracowywanym równolegle. Jeśli w w/w projekcie nie określono stosować:

1. Umywalki ceramiczne z półpostumentem zawieszane na ścianach na wysokości 80cm od posadzki, z baterią umywalkową stojącą , bezdotykową na fotokomórkę zasilaną sieciowo
2. Miski ustępowe wiszące, na stelażu, ze zbiornikiem spłukującym (przycisk do dużej i małej wody) i deską sedesową antybakteryjną z duroplastu, z odpływem poziomym.
3. Wpusty podłogowe PVC ø 50 cm z kratką ze stali nierdzewnej,
4. Zawory czerpalne ze złączką do węża ø15mm. Na każdym zaworze montować zawór antyskażeniowy klasy HA.
5. Zlewozmywak z ociekaczem ze stali nierdzewnej - na wysokości 80 cm od posadzki, z baterią zlewozmywakową stojącą, jednouchwytową z mieszaczem.

1.5. Kanalizacja sanitarna

Ścieki bytowo-gospodarcze z projektowanego budynku projektuje się odprowadzić do projektowanego zbiornika na ścieki sanitarne. Projekt zewnętrznej instalacji kanalizacji jest ujęty w odrębnym opracowaniu.

Instalację kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur kanalizacyjnych PCV.

Rury powinny spełniać następujące wymagania:

- łączone na kielich i uszczelkę
- stopień emisji hałasu =< 20dB
- odporność na temperaturę ścieków 90°C – stała (95°C – chwilowa)

STAROSTWO POWIATOWE
13-100 Nidzica
ul. Traugutta 23
tel./fax

- montaż dedykowanych obejm akustycznych (określonych w aprobacie technicznej)

Piony kanalizacyjne projektuje się wyprowadzić 1,0 m ponad dach i zakończyć rurami wywiewnymi PVC ø 110/160 mm. Zawory napowietrzające należy umieszczać minimum 15cm powyżej najwyżej położonego przelewu. Ponadto podejścia do przyborów sanitarnych o długości większej niż 3 m projektuje się napowietrzać za pomocą zaworów napowietrzających dn50mm.

Piony kanalizacyjne projektuje się obudować obudowami rozbieralnymi. W obudowach wykonać otwory rewizyjne i kratki wentylacyjne dla zaworów napowietrzających. Rewizje (czyszczaki) należy montować:

- u podstawy każdego pionu,
- na podejściach pod przybory dłuższych niż 3 m.

Przejścia pionów przez stropy i ściany oddzielenia p. pożarowego należy zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami ppoż. Przejścia przez ściany zewnętrzne należy wykonać z zastosowaniem tulei ochronnej. Średnica tulei powinna być większa o około 5 cm od średnicy przewodu i wystawać około 3cm. W tulei ochronnej nie powinny się znajdować łączenia przewodów.

Podejścia do przyborów sanitarnych projektuje się prowadzić:

- pod stropem kondygnacji w przestrzeni sufitu podwieszonego
- po ścianach w bruzdach ściennych
- w przestrzeni ścianek instalacyjnych.

Minimalny spadek dla podejść pod przybory powinien wynosić 2%. Każdy przybór należy wyposażyć w syfon.

Montaż przewodów należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur z zastosowaniem systemowych obejm akustycznych danego producenta oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych.

Po wykonaniu instalacji kanalizacyjnej należy przeprowadzić kontrolę szczelności systemu.

Wszystkie instalacje kanalizacyjne należy zasyfonować.

STAROSTWO POWIATOWE
13-100 Nidzica
ul. Traugutta 23
tel./fax 89-625-70-21

Należy zastosować typowe rozwiązania systemowe odbioru skroplin z kotła i centrali wentylacyjnej np. ACO z odprowadzeniem do kanalizacji sanitarnej .

1.6. Wytyczne branżowe

BRANŻA BUDOWLANA

- Wykonać lokalne zabudowy odpływów kanalizacji sanitarnej prowadzonych pod stropem I piętra.
- Wykonać przejścia pionów ks prowadzonych przez dach i stropy

BRANŻA ELEKTRYCZNA

- Doprowadzić zasilanie do baterii czerpalnych bezdotykowych uruchamianych na fotokomórkę.
- Doprowadzić zasilanie do pisuarów uruchamianych na podczerwień.

1.7. Uwagi

- Całość prac należy wykonywać przestrzegając warunki b. h. p.
- Materiały instalacyjne powinny odpowiadać odpowiednim normom budowlanym.
- Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia.
- Urządzenia, powinny posiadać odpowiednie certyfikaty PZH.
- Przy wykonywaniu instalacji wod.-kan. przestrzegać wymogów zawartych w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych.
- Przewody, armaturę oraz przybory sanitarne montować zgodnie z wytycznymi producenta.

STAROSTWO POWIATOWE
Będzin
ul. Tra
tel./fax

- Przy przejściu przewodów przez przegrody budowlane, na styku stref pożarowych zastosować ognioochronną masę uszczelniającą. W miejscu przejścia przewód zaizolować wełną mineralną i wypełnić masą ogniochronną. Przejścia kanalizacji zabezpieczać kołnierzami ochronnymi.
- Przewody ułożone w ziemi należy układać należy na podsypce piaskowej grubości 20cm i obsypać piaskiem 30cm ponad wierzch rury. Szerokość warstwy podsypki powinna być równa szerokości wykopu. Podsypka powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia minimum 0,98. Zagęszczanie należy wykonywać warstwami o miąższości dostosowanej do wybranej metody zagęszczenia. Szczelność wykonanych przewodów kanalizacyjnych powinna zostać sprawdzona przed zasypaniem zgodnie z normą PN-EN 1610.
- Rurociągi ułożone poniżej głębokości przemarzania gruntu należy ocieplić izolacja ciepłochronną grubości 30cm ponad wierzch przewodu z granulatu keramzytowego, przykryciem od góry 2x papa asfaltowa na lepiku.
- Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia podczas odbioru protokołu z przeprowadzonych badań mikrobiologicznych dla wody pitnej (w tym na obecność bakterii Legionella).
- Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych. Projektant dopuszcza stosowanie innych, równoważnych materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i innych pod warunkiem zachowania tożsamych lub wyższych parametrów technicznych. Zamiana materiałów na równorzędne o tych samych parametrach fizyko-chemicznych i wartościach użytkowych wymaga ponadto zgody użytkownika, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta.

STAROSTWO POWIATOWE
13-100 Nidzica
ul. Traugutta 23
tel./fax

1.8. OBLICZENIA

OBLICZENIA WODY

Lp.	Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość punktów czerpalnych	Normatywny przepływ wody	Woda zimna q_n	woda ciepła q_n
			dm³/s	dm³/s	dm³/s
1	Umywalka	11	0,07	0,77	0,77
2	Brodzik do mycia nóg	4	0,07	0,28	0,28
3	Brodzik h=50cm	1	0,07	0,07	0,07
3	Płuczka zbiornikowa	7	0,13	0,91	-
4	Natrysk	8	0,15	1,2	1,2
5	Zawór czerpalny dn 15mm	2	0,15	0,30	-
			Σq_n	3,53	2,32
$\Sigma q_n \leq 20 dm^3/s$ $q=4,4(\Sigma q_n)^{0,27}-3,41$				2,78	2,11
Przepływ obliczeniowy dla obiektu na cele bytowo-gospodarcze				2,78	dm³/s
Przepływ obliczeniowy dla obiektu na cele przeciwpożarowe	Typ hydrantu	Ilość hydrantów		Normatywny przepływ wody	Całkowity przepływ wody
				dm³/s	dm³/s
	hp-25	2		1	2
	hp-52	0		2,5	0

Obliczeniowy przepływ wody na cele bytowo-gospodarcze dla projektowanego budynku wynosi	2,78	dm³/s
Dobrano średnicę przyłącza wodociągowego	DN75mm	v=0,91m/s

OBLICZENIE MOCY WYMIENNIKA C.W.U.:

1) Przepływ obliczeniowy do wymiarowania zasobnika ciepłej wody użytkowej:

Średnie godzinowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę:

$Q_{h\,śr}=U*q_c/t$

- liczba użytkowników zaopatrywanych z węzła ciepłej wody: U=100 j.n.

STAROSTWO POWIATOWE
ul. Tuwima 23
tel./fax

- jednostkowe dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę dla użytkownika: q_c=15 l/d.j.n.[1]
- liczba godzin użytkowania instalacji w ciągu doby: 16 h/d

$Q_{h\,śr}$= 50,0 dm³/h

$Q_{h\,MAX}$= 4,38 dm³/h

2) Obliczeniowa moc cieplna wymiennika $\Phi=q*c_w*\rho*(t_c-t_z)$

Φ=8,2 kW,

OBLICZENIA KANALIZACJI SANITARNEJ

Dobór przykanalika kanalizacji sanitarnej

Lp.	Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość punktów czerpalnych	Równoważnik odpływu Aws	ΣAWs
1	Umywalka	11	0,5	5,5
2	Brodzik do mycia nóg	4	0,5	2
3	Brodzik h=50cm	1	0,5	0,5
4	Miska ustępowa	7	2,5	17,5
5	Natrysk	8	1	8
6	Wpust podłogowy 50mm	4	1	4
			ΣAWs	37,50
K=	0,7 dm³/s		q_s dm³/s	4,29

Dobrano średnicę przyłącza kanalizacji sanitarnej z rur PVC ø160x4,7mm klasy S - SN8, SDR34. Spadek przyłącza kanalizacji sanitarnej wynosi 1,5 %.

[1] Dz.U. Nr 8 Poz. 70 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.

STAROSTWO POWIATOWE
13-100 Nidzica
ul. Traugutta 23
tel./fax 89-625-[illegible]

2. Instalacja centralnego ogrzewania

2.1. Obciążenie cieplne budynku

W celu określenia strat cieplnych pomieszczeń obliczono dla nich zapotrzebowanie ciepła zgodnie z PN-EN 12831 i PN-EN ISO 6946/99 dla drugiej strefy klimatycznej.

Przyjęto temperatury wewnętrzne:

pomieszczenia techniczne, magazyny	16 °C
pozostałe pomieszczenia, w których przebywają ludzie	20 °C

Współczynniki przenikania ciepła [W/m² K] :

ściany zewnętrzne	U = 0.23 W/m²•K
dach	U = 0,18 W/m²•K
podłoga na gruncie	U = 0,30 W/m²•K
drzwi zewnętrzne	U = 1,5 W/m²•K
okno	U = 1,1 W/m²•K

projektowe obciążenie cieplne całego budynku wynosi 38kW

2.2. Kotłownia - pomieszczenie techniczne

Kotłownia będzie zlokalizowana w wydzielonym pomieszczeniu na parterze

- Dobór kotła

Dla pokrycia zapotrzebowania ciepła na projektowaną część szkoły oraz istniejącą część szkoły i przygotowania ciepłej wody użytkowej dobrano kocioł grzewczy na paliwo stałe ekologiczne:

Moc znamionowa:	Q = 110 kW
Dopuszczalne nadciśnienie robocze	0,6 MPa

Kocioł będzie zabezpieczony zaworem bezpieczeństwa oraz otwartym naczyniem wzbiorczym.

STAROSTWO POWIATOWE
13-100 Nidzica
ul. Traugutta 23
tel./fax 89-625-32-7

- Rodzaj paliwa

Kocioł będzie zasilany paliwem stałym ekologicznym.

- Odprowadzenie spalin

W kotłowni będzie zamontowany kocioł na paliwo stałe ekologiczne z otwartą komorą spalania. Odprowadzanie spalin poprzez kanał kominowy ponad dach oraz doprowadzenie powietrza do spalania kanałem typu „Z".

- Wentylacja kotłowni

Pomieszczenie kotłowni będzie wyposażone w układ wentylacji grawitacyjnej.

Powierzchnia kanału nawiewnego powinna wynosić co najmniej 300cm^2.

Przyjęto kanał 20x20cm - F_n =400cm^2

Powierzchnia otworu wywiewnego powinna wynosić co najmniej 200cm^2.

Przyjęto kanał 12x17cm - F_n =12cmx17cm=204cm^2>200cm^2

- Układ automatycznej regulacji kotłowni

Kocioł powinien być wyposażony we własny regulator. Sterownik kotła musi współpracować z następującymi czujnikami:

- Czujnikiem temperatury zewnętrznej
- Czujnikiem temperatury wody w kotle
- Czujnikiem temperatury wody zasilającej i powrotnej
- Czujnikiem minimalnego poziomu wody w kotle
- Czujnikiem przepływu wody w kotle
- Czujnikiem temperatury wody w podgrzewaczu c.w.u.

Sterownik powinien realizować następujące funkcje:

- Regulacja pogodowa temperatury zasilania
- Sterowanie pracą palnika gazowego

STAROSTWO POWIATOWE
ul. [illegible] 23
tel./fax [illegible]

- Sterowanie pracą wszystkich pomp obiegowych i pompy cyrkulacyjnej
- Funkcja przegrzewu ciepłej wody użytkowej
- Możliwość sterowania pracą kotła zgodnie z harmonogramem czasowym

Zasilanie elektryczne urządzeń w kotłowni wykonać zgodnie z projektem branży elektrycznej.

- Zagadnienia p.poż.

Obciążenie ogniowe kotłowni nie przekracza 500 MJ/m^3.

Elementy oddzielenia przeciwpożarowego kotłowni (ściany i stropy) powinny posiadać odporność ogniową EI60. Drzwi kotłowni muszą otwierać się na zewnątrz i mieć odporność ogniową EI30.

Posadzkę kotłowni wykonać jako bezpyłową z materiałów niepalnych.

Projektowana kotłownia nie jest zagrożona wybuchem, jest zagrożona pożarem.

W sprawie ochrony p.poż. mają zastosowanie przepisy prawne:

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych nr 460 z dnia 3 listopada 1992 r. „W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów" - Dz.U. Nr 92 z dnia 10.12.1992r, poz 460, zmiana Dz.U. Nr 102/95 poz. 507).

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Dz.U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie"

Podczas prac montażowych i remontowych należy przestrzegać przepisów Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych nr 460 z dnia 3 listopada 1992 r. „W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów".

Zgodnie z § 133 ust. 3 ww. rozporządzenia ustala się zaopatrzenie kotłowni w następujący, podręczny sprzęt gaśniczy:

gaśnica proszkowa GP-6 1 szt.

STAROSTWO POWIATOWE
13-100 Nidzica
ul. Traugutta 23
tel./fax 89-625-3247

Kotłownię wyposażyć w instrukcję przeciwpożarową, oznaczyć wyjścia ewakuacyjne i miejsce usytuowania podręcznego sprzętu gaśniczego.

- Zagadnienia Bhp

Projektowana instalacja jest bezpieczna i przy prawidłowej eksploatacji nie stwarza zagrożenia dla otoczenia.

Wysokość przejść w pomieszczeniach kotłowni zaprojektowano min. 2,5m.

Eksploatacja kotłów winna być zgodna z Zarządzeniem Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 16.05.1987 r. (M.P. Nr 20/87, poz. 177) w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji kotłów parowych i wodnych.

2.3. Instalacja grzejnikowa

Instalacja centralnego ogrzewania projektowana o mocy 40 kW, pracująca na parametrach 80/60 °C zasilana jest z kotła na paliwo stałe ekologiczne zlokalizowanego w pomieszczeniu kotłowni.

Grzejniki zostaną zamontowane pomieszczeniach na parterze i piętrze budynku. Będą to grzejniki płytowe o wysokości 600mm, w wbudowanymi zaworami termostatycznymi. Zasilanie grzejników chowane jest w osłonach, stanowiących element grzejnika.

Rurociągi będą wykonane z rur wielowarstwowych łączonych przez złącza zaciskowe.

Grzejniki powinny być mocowane do ściany wg mocowań systemowych producenta. Wsporniki i uchwyty grzejnikowe powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały. Grzejnik powinien się całkowicie na nich opierać. Ilość podpór przyjąć zgodnie z wytycznymi producenta grzejników. Stosować uchwyty i wsporniki wzmocnione.

Przy przejściach rurą przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie rury. Średnica tulei powinna być większa od zewnętrznej średnicy rury o co najmniej 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową i o 1 cm przy przejściu przez przegrodę poziomą. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 5cm z każdej strony. Przestrzeń między tuleją, a

STAROSTWO POWIATOWE
13-100 Nidzica
ul. Traugutta 23
tel. (089) 625-32-79

rurą przewodu powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Przy przejściu przewodów przez przegrody budowlane na styku stref pożarowych zastosować ogniochronną masę uszczelniającą. W miejscu przejścia przewód zaizolować wełną mineralną i wypełnić masą ognioodporną o wymaganym EI, zgodnie z projektem architektonicznym.

Przewody na pionach izolować termicznie otuliną z pianki poliuretanowej pod płaszczem z PVC typu Steinonorm 300 o współczynniku λ=0,035 W/mK, przewody w warstwie posadzkowych otuliną typu Tubolit o grubościach podanych w tabeli poniżej.

ŚREDNICA PRZEWODU	MINIMALNA GRUBOŚĆ IZOLACJI
Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	= średnicy wewnętrznej rury

Instalacja będzie wyregulowana hydraulicznie poprzez dobór nastaw wstępnych na zaworach termostatycznych.

Lokalizacja grzejników zgodnie z rysunkami.

Projektuje się wykonanie instalacji z rur wielowarstwowych PEX/AL/PEX. Rury prowadzić w bruzdach ściennych oraz w posadzce na styropianie, w rurze ochronnej Peschla lub otulinie z pianki poliuretanowej. Grubość wylewki nad otuliną lub rurą Peschla min 4 cm. W przejściach przez mury, stropy zastosować tuleje ochronne. Podejście do kotła wykonać z rur miedzianych na odcinku co najmniej 1,5m w otulinie z pianki.

Próby szczelności instalacji na zimno i gorąco należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi odbioru instalacji. Próbę instalacji przeprowadzić przed zamurowaniem bruzd i zabetonowaniem posadzek.

STAROSTWO POWIATOWE
13-100 Nidzica
ul. Traugutta 23
tel./fax 89-625-32-79

2.4. Elementy instalacji

- Rurociągi warstwowe

Projektowana instalacja c.o. wykonać z rurociągów wielowarstwowych Pex-AL-PEX wykonane z polietylenu z wkładką aluminiową o parametrach:

Tmax=95°C

Max ciśnienie robocze 0,6 MPa

Rurociągi łączyć za pomocą specjalnych złączek (trójników, kolan) zgodnie z wytycznymi producenta.

- Armatura regulacyjna

W przypadku grzejników typu V na gałązkach grzejnikowych zasilających i powrotnych należy zamontować podwójne zawory odcinające grzejnikowe kątowe.

- Odpowietrzenie

Na wszystkich grzejnikach należy zamontować automatyczne odpowietrzniki grzejnikowe. W najwyższych punktach instalacji należy zamontować automatyczne odpowietrzniki.

- Odwodnienie

W najniższych punktach instalacji należy umożliwić odwodnienie instalacji poprzez zawory kulowe spustowe ze złączką do węża. Spust wody z najniższych grzejników w instalacji będzie się odbywał za pomocą zaworów grzejnikowych.

2.5. Montaż instalacji

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być wykonane w tulejach. Podejścia pod piony oraz rozgałęzienia instalacji należy wykonać łagodnymi łukami. Należy przestrzegać prawidłowości spadków w celu zachowania niezawodności odpowietrzenia i odwodnienia. Po zamontowaniu instalację należy kilkakrotnie

STAROSTWO POWIATOWE
13-100 Nidzica
ul. Traugutta 23
tel./fax 89-625-32-79

przepłukać. Rurociągi należy oczyścić do II stopnia czystości zgodnie z PN-70/H-97 050 i zabezpieczyć przez malowanie następującym zestawem farb:

- 2 x farba ftalowa do gruntowania przeciwrdzewna miniowa 60 % o symbolu SWA- 3121-002-270
- 1 x emalia ftalowa ogólnego stosowania o symbolu SWA-3161- 000-114

2.6. Wytyczne p.poż.

Wszystkie przejścia przewodów stalowych o średnicy powyżej Dn40 przez przegrody pomiędzy strefami pożarowymi wypełnić wełną mineralną i uszczelnić ognioochronną masą uszczelniającą. Zastosować elastyczną masę uszczelniającą typu CP601S o klasie odporności ogniowej F2. Granice stref przeciwpożarowych przyjąć zgodnie z warunkami ochrony p-poż..

2.7. Próba instalacji

Bezpośrednio po zakończeniu montażu należy przeprowadzić próbę szczelności i ciśnienia na zimno i gorąco zgodnie z obowiązującymi "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych". COBRTI Instal

3. Instalacja wentylacji mechanicznej

3.1. Materiały wykorzystane w opracowaniu

- PN-83/B-03430/Az.3:2000 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-73/B-03431 - Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- PN-76/B-03420 - Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-78/B-10440 - Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-76001:1996 - Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania.

STAROSTWO POWIATOWE
13-100 Nidzica
ul. Traugutta 23
tel./fax 89-625-32-79

- PN-B-76002:1996 – Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- PN-B-76003:1996 Wentylacja i klimatyzacja- Filtry powierza- Klasy jakości.
- PN-87/B-02151/02 - Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości dźwięku w pomieszczeniach.
- Dziennik ustaw z 2002r. Nr 75, póz.690.
- Dziennik Ustaw z 1998r. Nr 66,poz.436.
- Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 156, póz. 1304.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych (Wymagania techniczne COBRTIINSTAL Zeszyt 5),wrzesień 2002r..

- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Obowiązujące katalogi producentów, nomogramy.

3.2. Założenia projektowe

Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego przyjęto zgodnie z Polską Normą PN-78/B-03421. Wartości optymalne temperatury wynoszą:

- Temperatura wewnętrzna latem: 23÷26 ˚C
- Temperatura wewnętrzna zimą: 16÷20 ˚C

3.3. Opis instalacji

System wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej obsługuje salę gimnastyczną w projektowanym budynku, w jego skład wchodzi centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna ComfoAirXL Q3300 firmy Zehnder. W jej skład wchodzi:

- modulowany bypass
- nagrzewnica wstępna (VV) o mocy do 4,5 kW
- wymiennik krzyżowo-przeciwprądowy

STAROSTWO POWIATOWE
13-100 Nidzica
ul. Traugutta 23
tel./fax 89-625-32-79

- wymiennik entalpiczny (ERV)
- wbudowane czujniki do regulacji przepływu powietrza, komfortu temperatury i wilgotności
- panel sterowania na obudowie
- opcje sterowania poprzez panel ComfoSwitch C, ComfoSense C,
- moduły ComfoConnect LAN C, KNX oraz Option Box (GWC, 0-10V)
- regulowane (TR) oraz stałe (ST) króćce przyłączeniowe.

Wydajność centrali do 3300m^3/h. Centrala wraz z układem automatyki. Centrala będzie miała czerpnię i wyrzutnię wyprowadzoną przez ścianę.

Czerpnię należy rozmieścić w taki sposób aby spełnić poniższe wymagania:

- czerpnie powietrza sytuowane na poziomie terenu lub na ścianie dwóch najniższych kondygnacji nadziemnych budynku powinny znajdować się w odległości co najmniej 8 m w rzucie poziomym od ulic i zgrupowania miejsc postojowych dla więcej niż 20 samochodów, miejsc gromadzenia odpadów stałych, wywiewek kanalizacyjnych oraz innych źródeł zanieczyszczenia powietrza,
- odległość dolnej krawędzi otworu wlotowego czerpni od poziomu terenu powinna wynosić co najmniej 2 m,
- czerpni powietrza nie należy lokalizować w miejscach, w których istnieje niebezpieczeństwo napływu powietrza wywiewanego z wyrzutni oraz powietrza z rozpyloną wodą pochodzącą z chłodni kominowej lub innych podobnych urządzeń.

Wyrzutnię należy rozmieścić na dachu w taki sposób aby spełnić poniższe wymagania:

- wyrzutnia musi być 1,0 m powyżej czerpni oraz w odległości, w rzucie poziomym, nie mniejszej niż 3,0 m od: krawędzi dachu i świetlika. Stosować wyrzutnie pionowe.

Czerpnię i wyrzutnię zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi.

W celu ograniczenia przenoszenia hałasu należy po stronie czerpnej i wyrzutowej centrali zamontować tłumiki akustyczne. Powietrze z centrali będzie transportowane

STAROSTWO POWIATOWE
13-100 Nidzica
ul. Traugutta 23
tel./fax 89-625-32-79

W celu umożliwienia okresowego czyszczenia kanałów wentylacyjnych (nie rzadziej, niż co 12 miesięcy) w kanałach należy wykonać otwory rewizyjne. Otwory rozmieszczać tak, aby między nimi nie występowały więcej niż 2 kolana lub łuki o kącie większym niż 45°, a w przewodach prostych poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie była większa niż 10 m. Natomiast na pionowych odcinkach przewodów otwory rewizyjne należy umieszczać w części górnej i dolnej pionu. Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych. W dokumentacji zostały oznaczone kanały z wymaganymi rewizjami. W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200 mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować otwory rewizyjne o wymiarach podanych poniżej:

średnica przewodu	minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ściance przewodu	
mm	mm	
D	A	B
200≤D<315	300	100
315≤D≤500	400	200
>500	500	400

Nawiewniki i wywiewniki montowane na skrzynkach rozprężnych zapewniających równomierny przepływ powietrza przez nawiewnik, a w efekcie równomierny rozdział powietrza w pomieszczeniu.

Regulacja przepływu w sieci przewodów odbywać się będzie za pomocą regulatorów zmiennego i stałego przepływu izolowanych akustycznie, przepustnic na skrzynkach rozprężnych nawiewników i wywiewników, zaworów wentylacyjnych, oraz przepustnic na głównych kanałach rozprowadzających.

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia podczas odbioru protokołu z przeprowadzonej czynności wyczyszczenia kanałów wentylacyjnych, central

STAROSTWO POWIATOWE
13-100 Nidzica
ul. Traugutta 23
tel./fax 89-625-32-79

wentylacyjnych podpisanego przez Inwestora , a także protokołu z uzyskanych pomiarów wydajności i krotności wymian po przeprowadzonej regulacji dla poszczególnych pomieszczeń oraz central.

3.5. Nagrzewnice wodne

Instalacja zasilania nagrzewnic wodnych central wentylacyjnych wg odrębnego opracowania.

Należy zapewnić poniższe parametry czynnika:

- Czynnik: glikol propylenowy 35%
- Parametr: 80/60 st. C
- Przepływ nominalny: 0,18 l/s

3.7. Mocowanie

Instalację wentylacyjną należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji wentylacyjnych" – zeszyt 5 COBRTI INSTAL zalecany do stosowania przez Min. Infrastruktury oraz normy PN-/B-10440 „Wentylacja mechaniczna - Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze".

Elementy wentylacyjne należy mocować przy pomocy mocowań firmy HILTI. Montaż urządzeń wykonać zgodnie z DTR. Montaż urządzeń wykonać w sposób pewny, uniemożliwiający przenoszenie drgań do konstrukcji i uniemożliwiając przemieszczenie sie urządzenia. Przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób aby, w przypadku pożaru nie oddziaływały siła większa niż 1N na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody budowlane w sposób umożliwiający kompensacje wydłużeń przewodów. Podwieszenia powinny spełniać wymagania normy PN-EN 12236:2003 „Wentylacja budynków- Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych – Wymagania wytrzymałościowe".

STAROSTWO POWIATOWE
13-100 Nidzica
ul. Traugutta 23
tel./fax 89-625-32-79

3.8. Rozruch i odbiory

Projektowane instalacje należy wykonać zgodnie z następującymi przepisami:

1. „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru instalacji wodociągowych" CORBTI INSTAL Zeszyt 7.
2. „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru instalacji kanalizacyjnych" COBRTI INSTAL Zeszyt 12.
3. „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych" CORBTI INSTAL Zeszyt 5.

Wszystkie urządzenia montować zgodnie z DTR-ką dostarczoną wraz z urządzeniem. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić czy dane techniczne urządzenia są zgodne z danymi zamieszczonymi w projekcie. W razie jakiejkolwiek rozbieżności należy skontaktować się z autorem projektu celem weryfikacji danych technicznych. Montaż instalacji wentylacji musi być skoordynowany z pracami innych branż instalacyjnych tak, aby uniknąć wzajemnych kolizji. Rozmieszczenie anemostatów i kratek należy wykonać uwzględniając niniejszy projekt oraz projekt aranżacji wnętrz. Spawanie rurociągów mogą wykonywać tylko spawacze z odpowiednimi aktualnymi kwalifikacjami i uprawnieniami dozoru technicznego, stosownie do zakresu wykonywanej pracy.

3.9. Wytyczne p. poż.

- Przewody wentylacyjne mogą być wykonane tylko z materiałów niepalnych, a ewentualnie zastosowane palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być użyte tylko na zewnętrznej ich powierzchni w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia,
- elastyczne elementy łączące, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, muszą być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych.
- w przewodach wentylacyjnych nie mogą być prowadzone inne instalacje,

STAROSTWO POWIATOWE
13-100 Nidzica
ul. Traugutta 23
tel./fax 89-625-32-79

- wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą atesty i zezwolenia dopuszczające je do stosowania w budownictwie,
- w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego urządzenia wentylacji muszą zostać automatycznie wyłączone.

3.10. Wytyczne BHP

Wszystkie materiały i urządzenia należy montować i konserwować zgodnie z DTR i przepisami BHP. Montaż rurociągów i instalacji będzie przeprowadzony przez osoby uprawnione zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Pracownicy firmy montującej będą przeszkoleni pod względem obowiązujących przepisów BHP.

3.11. Wytyczne branżowe

BRANŻA BUDOWLANA

Należy przewidzieć ciężar podwieszenia instalacji i urządzeń. Należy zapewnić stały dostęp do urządzeń, przepustnic regulacyjnych.

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Należy zapewnić zasilanie oraz przewidzieć odpowiednie zabezpieczenia dla urządzeń.

ANDRZEJ WESOŁOWSKI
inż. bud. lądowego
uprawniony w zakresie
art. 362 prawa budowlanego
Nr ewid. uprawnień 989/61
oraz upr. Nr 31/Wa/73