

PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT:	REMONT BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ W ZAWICHOŚCIE
BRANŻA:	INSTALACJE SANITARNE
ZAKRES:	INSTALACJA WOD-KAN INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ
INWESTOR	Gmina Zawichost Żeromskiego 50, 27-630 Zawichost
LOKALIZACJA INWESTYCJI:	GMINA ZAWICHOST, OBRĘB ZAWICHOST, DZIAŁKA NR 232, 200
PROJEKTANT:	mgr inż. Marek Gurgul UPR.BUD. MAP/0230/PWOS/13

SPIS ZAWARTOŚCI

A. OPIS TECHNICZNY

I. Instalacja wod-kan

1. Przedmiot opracowania.
2. Podstawa opracowania.
- 2.1. Zakres opracowania
 3. Rozwiązania projektowe.
 - 3.1. Instalacja wodociągowa:
 - 3.2. Rozwiązania projektowe
 - 3.2.1. Źródło ciepła c.w.u.
 - 3.2.2. Wewnętrzna instalacja wodociągowa
 - 3.3. Izolacja cieplna
 - 3.4. Kompensacja
 4. Uwagi końcowe.
 5. Instalacja kanalizacji sanitarnej
 6. Uwagi końcowe.

II. Instalacja centralnego ogrzewania

1. Przedmiot opracowania.
2. Podstawa opracowania.
 3. Charakterystyka techniczna i cieplna budynku
 4. Zapotrzebowanie ciepła budynku
 5. Opis rozwiązań projektowych
 - 5.1. Instalacja grzejnikowa
 - 5.2. Montaż grzejników
 6. Uwagi końcowe.

III. Instalacja wentylacji mechanicznej

1. Przedmiot opracowania.
2. Podstawa opracowania.
 3. Opis rozwiązań projektowych
 4. Wytyczne branżowe
 5. Uwagi końcowe.

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Nr rysunku:	Tytuł rysunku:	Skala:
IS-01	Instalacja wod-kan - rzut parteru	1:100
IS-02	Instalacja c.o. - rzut parteru	1:100
IS-03	Instalacja wentylacji mechanicznej - rzut parteru	1:100

OPIS TECHNICZNY

I. INSTALACJA WOD-KAN

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej w budynku OSP w miejscowości Zawichost

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Zlecenie Inwestora,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Projekt architektoniczny budynku

2.1. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje przebudowę/dostosowanie instalacji:

- wody zimnej,
- wody ciepłej,
- wewnętrznej kanalizacji sanitarnej.

3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.

3.1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA:

Zasilanie w wodę budynku realizowane będzie z istniejącego przyłącza wody.

Wymiarowania przewodów instalacji c.w.u. dokonano metodą przepływu obliczeniowego wg PN-92/B1706. Przepływ obliczeniowy wody ciepłej q , obliczono ze wzoru (1), dla $0,07 \leq \Sigma q_n \leq 20 \text{ dm}^3/\text{s}$, oraz dla armatury o $\Sigma q_n < 0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$ dla budynków mieszkalnych:

$$(1) \quad q = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14$$

Normatywny wypływ wody ciepłej z punktów czerpalnych:

	szt.	q_n	Σq_n
- umywalka	1	0,07	0,07
- zlewozmywak	1	0,07	0,07
- natrysk	1	0,15	0,15

$$\Sigma q_n = 0,29 \text{ l/s}$$

Przepływ obliczeniowy: $q = 0,682 \times (0,29)^{0,45} - 0,14 = 0,25$

Wymiarowania przewodów instalacji wody zimnej dokonano metodą przepływu

obliczeniowego wg PN-92/B1706. Przepływ obliczeniowy wody ciepłej q , obliczono ze wzoru (1), dla $0,07 \leq \Sigma q_n \leq 20 \text{ dm}^3/\text{s}$, oraz dla armatury o $\Sigma q_n < 0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$ dla budynków mieszkalnych:

$$(2) \quad q = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45 - 0,14}$$

Normatywny wypływ wody ciepłej z punktów czerpalnych:

	szt.	q_n	Σq_n
- umywalka	1	0,07	0,07
- zlewozmywak	1	0,07	0,07
- natrysk	1	0,15	0,15
- zawór ze złączką	1	0,15	0,15
- wc	1	0,13	0,13

$$\Sigma q_n = 0,57 \text{ l/s}$$

Przepływ obliczeniowy: $q = 0,682 \times (0,57)^{0,45 - 0,14} = 0,53$

Przewody wody ciepłej zaprojektowano z rur polipropylenowych (PP typ3, znamionowe PN-20 Fusioterm firmy AQUATHERM – POLSKA – lub technologię równoważną). Główne ciągi rozprowadzające prowadzić analogicznie do przebiegu rurociągów wody ciepłej.

Wymiarowanie rurociągu głównego doprowadzającego wodę do instalacji:

Normatywny wypływ wody ciepłej z punktów czerpalnych:

	szt.	q_n	Σq_n
- umywalka	1	0,14	0,14
- zlewozmywak	1	0,14	0,14
- wc	1	0,13	0,13
- natrysk	1	0,30	0,30
- zawór ze złączką	1	0,15	0,15

$$\Sigma q_n = 0,86 \text{ l/s}$$

Przepływ obliczeniowy: $q = 0,682 \times (0,86)^{0,45 - 0,14} = 0,49 \text{ l/s}$

Prędkość wody instalacji wodociągowej: do $v=1,0 \text{ m/s}$.

Dobrano rurociąg $\phi 32$

3.2. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

3.2.1. ŹRÓDŁO CIEPŁA C.W.U.

Jako źródło c.w.u. zaprojektowano elektryczny, pojemnościowy, wiszący podgrzewacz wody 50L z grzałką 2,0kW 230V.

3.2.2. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Całość instalacji c.w.u. w budynku zaprojektowano z rur PP z umieszczoną pośrodku przekroju przewodu wkładką stabilizującą. Do łączenia stosować kształtki systemowe, zgrzewane. Dla prostych odcinków instalacji o długości powyżej 12m wymagane jest kompensowanie wydłużeń. Przewody układane pod tynkiem powinny być izolowane, tak aby izolacja przejęła występujące wydłużenia cieplne. Przy montażu w posadzce przewiduje się mocowania co 80 cm. Przed i za kolankiem co 30 cm. Ewentualne połączenia z rurami stalowymi oraz innymi systemami instalacyjnymi wykonać poprzez połączenia gwintowane z zastosowaniem rozwiązań systemowych.

Wytyczne i warunki montażu zawarte są w instrukcjach wykonawczych producenta rur.

Podejścia do przyborów prowadzone będą w bruzdach ściennych oraz podposadzkowo. Przykrycie rurociągów prowadzonych w ścianach minimum 2 cm pod tynkiem. Prowadzenie przewodów zgodnie z informacjami na rysunkach.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych o średnicy dwukrotnie większej od nominalnej średnicy przewodu. Wolną przestrzeń należy wypełnić materiałem nie agresywnym, elastycznym lub pozostawić pustą. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości ściany lub stropu o minimum 2cm. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rur.

Przewody wody zimnej i ciepłej należy prowadzić obok siebie ułożone równolegle w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.

Do montażu przewodów należy stosować obejmy z okładziną izolującą dźwięk.

Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację ze stałą odległością między ich osiami.

Montaż przewodów należy wykonać zgodnie z wytycznymi i zaleceniami producentów.

Przepusty instalacyjne w ścianie lub stropie oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć odporność ogniową równą odporności ogniowej tego oddzielenia.

Przejścia rur palnych przez przegrody budowlane stanowiące granice stref pożarowych należy zabezpieczyć w zależności od ich średnicy zewnętrznej. Zabezpieczenie przeciwpożarowe przejść przez stropy i ściany można należy wykonać za pomocą przejść ppoż. odpowiednich dla rur palnych lub niepalnych. Przejście ogniochronne należy wykonać zgodnie z Aprobata Techniczną producenta systemu oraz oznakować za pomocą tabliczek znamionowych dostarczanych przez producenta. Przy przejściach rur instalacyjnych przez ściany i stropy oddzielenia ppoż. nie stosować rur osłonowych (tzw. tulei) ani izolacji tych rur.

Trasy prowadzenia przewodów oraz ich średnice pokazano w części rysunkowej opracowania.

3.3. IZOLACJA CIEPLNA

Wszystkie przewody wody ciepłej i zimnej należy zaizolować izolacją z pianki PE przeznaczoną do zabetonowania. Izolacja ta ma współczynnik przewodności cieplnej $\lambda=0,038$ W/mK przy temperaturze 40°C.

Przewody należy zaizolować otuliną o grubościach minimalnych zgodnych z wymaganiami w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.) z późniejszymi zmianami. Zgodnie z normą PN-B-02421 należy stosować izolację termiczną przewodów ciepłej wody użytkowej (w tym również przewodów cyrkulacyjnych) niezależnie od otoczenia w jakim przewody są prowadzone.

Grubości izolacji (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. z późn. zmianami) winny być następujące:

L p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/m·K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm	Równa d wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4

Uwaga: 1)-przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Dopuszcza się pocienienie izolacji o 50% przy skrzyżowaniach i przejściach przez przegrody budowlane.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Powierzchnia, na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem,

smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką, antykorozyjną.

Wykonywanie izolacji należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem, a połączenia sekcje izolacji zabezpieczone zgodnie z wytycznymi producenta izolacji.

Izolacja powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia zgodnie z Polską Normą PN-EN 13501-1:2008 „Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień”.

3.4 KOMPENSACJA

W czasie montażu rurociągów należy przewidzieć kompensację (łuki, podejścia, kompensatory) w zależności od sytuacji lokalnej w trakcie montażu. Przewody poziome prowadzone pod stropami mocować na podporach stałych i podporach ruchomych (np. prowadnice rolkowe przesuwne) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań producenta rur.

Punkty stałe należy umieszczać ponadto przy przejściach instalacyjnych w ścianie lub stropie oddzielenia przeciwpożarowego.

Maksymalny odstęp między podporami przesuwными przewodów:

Średnica rury	Przewód montowany poziomy [m]
16	1,0
20	1,0
25	1,5

Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu oraz zapewnić swobodny, poosiowy przesuw przewodu.

Przewody należy prowadzić w sposób zapewniający naturalną kompensację wydłużeń cieplnych na załamaniach.

4. UWAGI KOŃCOWE.

- Całość prac powinna zostać wykonana przez uprawnionych monterów, pod nadzorem branżowym. Wykonawca powinien być przeszkolony w zakresie montażu instalacji w systemie rur z PP
- W trakcie realizacji robót przestrzegać przepisów bhp i p.poż.,

- Rozbieżności pomiędzy projektem, a stanem istniejącym należy zgłosić projektantowi,
- Wszystkie materiały i urządzenia muszą mieć dokumenty dopuszczające do stosowania,
- Instalacja powinna spełniać wymogi zawarte w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - tom II - „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.
- Wykonawca wymienionego zakresu robót, powinien zapoznać się z całością dokumentacji jednocześnie i dokonać obliczeń dla poszczególnych zakresów robót.
- Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę będą zatwierdzane przez Inwestora
- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
- Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu – do akceptacji przez Inwestora.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji/opisie, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu.
- W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- Wszystkie elementy dodatkowe np. montażowe oraz elementy dodatkowe wchodzące w skład systemu danego producenta, które nie zostały opisane w niniejszym opracowaniu (opis, specyfikacja, rysunki) przed zastosowaniem należy skonsultować z projektantem.
- W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.
- W przypadku konieczności inne elementy, oznaczenia lub specyfikacje mogą zostać dobrane przez projektanta.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.

- Przed rozpoczęciem montażu instalacji kierownik robót powinien stwierdzić, że obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych oraz, że elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż instalacji ogrzewczych, odpowiadają założeniom projektowym.

5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Przepływ obliczeniowy kanalizacji sanitarnej proj. budynku określono wg PN-EN 12056-2. Ze względu na charakter projektowanego budynku przepływ q_s określono wg wzoru:

$$q_s = K \times (\Sigma DU)^{0,5} \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie: $K = 0,50$ (odpływ charakterystyczny zależny od przeznaczenia budynku)

DU – odpływ jednostkowy, zestawiony poniżej:

	szt.	DU	ΣDU
zlewozmywak, zlew,	1	0,8	0,8
umywalka	1	0,5	0,5
miska ustępowa	1	2,0	2,0
natrysk	1	0,5	0,5
wpust podłogowy $\Phi 50$	1	1,0	1,0
wpust podłogowy $\Phi 100$	2	2,0	4,0

$$\Sigma DU = 8,8$$

$$\text{Zatem: } q_s = K \times (\Sigma DU)^{0,5} = 1,48 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Poziomy i pionowy kanalizacji wewnętrznej zaprojektowano z rur PCV kielichowych, łączonych na wcisk, uszczelkę gumową wg PN-80/C-89205 i PN-81/C-89200. Piony kanalizacyjne przed przejściem w poziomy przewód odpływowy, w dolnej części zaopatrzyć w czyszczaki, w górnej zakończyć „wywiewką” $\varnothing 160$ lub zaworami napowietrzającymi (patrz. rys.). Kanalizacja włączona zostanie do istniejącego przyłącza k.s.

Średnice instalacji zostały dobrane wg normy PN-EN 12056-2 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia”.

Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej.

Projektowane odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku wykonane będzie z rur PVC $\varnothing 160$, SN8, SDR34. Wykonanie z rur PVC klasy S wg PN-EN 1401. Odbiór ścieków bytowo - gospodarczych nastąpi do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

6. UWAGI KOŃCOWE.

Całość prac powinna zostać wykonana przez uprawnionych monterów, pod nadzorem branżowym. Wykonawca powinien być przeszkolony w zakresie montażu instalacji w systemie rur z polipropylenu i pvc, W trakcie realizacji robót przestrzegać przepisów bhp i p.poż., Wszystkie materiały i urządzenia muszą mieć dokumenty dopuszczające do stosowania, W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem lub Projektantem. Instalacja powinna spełniać wymogi zawarte w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - tom II - „Instalacje Sanitarne I Przemysłowe”

II. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji centralnego ogrzewania w budynku OPS w miejscowości Zawichost

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Zlecenie Inwestora,
- Obowiązujące normy i przepisy.
- wytyczne projektowania instalacji ogrzewania dla tego typu obiektów,
- wytyczne w zakresie funkcji pomieszczeń i wymaganych temperatur powietrza,

3. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I CIEPLNA BUDYNKU

Projektowany budynek położony jest w III strefie klimatycznej. Budynek o konstrukcji tradycyjnej, Przy czym wszystkie przegrody budowlane spełniają wymogi określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).

Budynek będzie ogrzewany przy użyciu elektrycznych grzejników konwekcyjnych

4. ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA BUDYNKU

Zapotrzebowanie na moc cieplną do ogrzania poszczególnych pomieszczeń zostało obliczone przy pomocy programu Instal OZC, zgodnie z normą PN EN 12831. Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla budynku: **6,8 kW**

5. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

Projektowana instalacja centralnego ogrzewania realizowana jest na grzejnikach elektrycznych. Zasilanie urządzeń wg. opracowania branży elektrycznej. Dobór grzejników zgodnie z dokumentacją rysunkową.

5.1. INSTALACJA GRZEJNIKOWA

W budynku zaprojektowano (na podstawie wyników obliczeń zapotrzebowania na ciepło) grzejniki elektryczne konwekcyjne. Typ, moc, lokalizacja grzejników zgodnie z dokumentacją rysunkową. Miejscową regulację temperatury w pomieszczeniu wykonuje się przy pomocy nastawników termostatycznych zintegrowanych z urządzeniem grzejnika.

Uwaga: w pomieszczeniach o podniesionym stopniu wilgotności lub gdzie występuje ryzyko zachłapania wodą, stosować grzejniki o klasie szczelności min. IP24

5.2. MONTAŻ GRZEJNIKÓW

Grzejnik ustawiany przy ścianie należy montować albo w płaszczyźnie pionowej albo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki.

Zastosowane grzejniki należy mocować do ściany zgodnie z instrukcją producenta.

Wsporniki, uchwyty i stojaki grzejnikowe powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały. Grzejnik powinien opierać się całkowicie na wszystkich wspornikach lub stojakach. Grzejniki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych.

Grzejnik należy instalować w sposób umożliwiający montaż i demontaż bez uszkodzenia gałęzek i naruszenia wykończenia przegród budowlanych, stosując łączniki podłączeniowe dostępne w systemie zastosowanych grzejników.

6. UWAGI KOŃCOWE.

Wykonawca przedmiotowego zakresu robót, winien zapoznać się z całością dokumentacji w celu określenia zakresu robót. Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania właściwego rezultatu końcowego. Wszystkie podane ilości materiałowe zawarte w wykazie należy sprawdzić na podstawie załączonych rysunków. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji (opisie), winne być traktowane całościowo. W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem lub Projektantem. W zakres prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą. Całość instalacji należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych cz. II.

III. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji wentylacji mechanicznej pomieszczeniu garażu w budynku OSP w miejscowości Zawichost.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- zlecenie Inwestora,
- obowiązujące normy i przepisy.
- wytyczne projektowania instalacji wentylacji mechanicznej dla pomieszczeń garażu
- wytyczne w zakresie funkcji pomieszczeń i wymaganych wymian powietrza wentylacyjnego,

3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

Wentylacja grawitacji wzmożonej i wentylacja mechaniczna, awaryjna w garażu. W pomieszczeniu garażu zaprojektowano odrębną wentylację grawitacyjną wzmożoną. Przewidziano kanał wentylacyjny, zakończony nasadą kominową hybrydową typu turbowent TUP na podstawie dachowej do dachów skośnych. Kanał grawitacyjny wentylacji wzmożonej posiadał będzie wlot usytuowany pod stropem pomieszczenia, zakończony anemostatem. Lokalizacja urządzeń wg części rysunkowej.

W garażu zaprojektowano odrębną awaryjną wentylację mechaniczną wywiewną opartą na wentylatorze dachowym z regulatorem bezstopniowym, na podstawie dachowej do dachów skośnych. Wentylatory łączyć z instalacją poprzez klapę samoczynną, króciec elastyczny i przeciwkołnierz.

Wentylatory montować na wysokości min. 0,4m powyżej połaci dachu. Dla zapewnienia właściwego rozdziału powietrza zaprojektowano wywiew poprzez kratki wywiewne z przepustnicą GS, jedna kratka pod stropem (ok. 60% powietrza wywiewanego) i jednej znad posadzki (ok. 40% powietrza wywiewanego).

Nawiew powietrza do garaży poprzez zespół nawiewny (ZNW lub ZNS) z przepustnicą, z siłownikiem funkcja nadrzędna: wentylacja awaryjna, otwierana wraz z uruchomieniem wentylatora dachowego, funkcja podrzędna: otwieranie w celu przewietrzania włącznikiem. Spód czerpni min. 2,0m ponad terenem. Lokalizacja i wielkość wg części rysunkowej. W garażu zostaną zamontowane czujniki tlenu węgla. Impuls z tych urządzeń będzie włączał wentylator obsługujący pomieszczenie w którym zadziałał detektor gazu oraz otwierał zespół nawiewny (w w/w pomieszczeniu). Dodatkowo należy zapewnić sterownie ręczne wentylatorów wyłącznikiem zdalnego sterowania ZE-Z1-4. Dobrano system f-my Atest Gaz lub równoważny. Zaprojektowano czujniki Alpa EcoWent XT (na tlenek węgla). Czujniki należy montować na wys 1,2-1,7m (typowo 1,5m) nad posadzką. Pod stropem należy zamontować tablicę ostrzegawczą TOA-1-OP (światło – dźwiękową).

łączenie do centrali typu Alpa LED 1 z zasilaczem i obudową. Do centrali należy również podłączyć wyjście z wentylatora i siłowników zespołów nawiewnych. W miejscach przejść kanałów grawitacyjnych przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego należy wykonać obudowy p.poż.. Lokalizacja oraz opis obudów p.poż. wg części rysunkowej. Ze względu na brak czynników agresywnych i ścierających w transportowanym powietrzu zaprojektowano kanały blaszane ocynkowane typu A/I dla wentylacji, izolowane termicznie.

Kanały prowadzone na zewnątrz budynku należy zaizolować termicznie. Izolacja:

- wewnątrz budynku o grubości 3,0 cm z wełny mineralnej
- na zewnątrz budynku 10,0 cm wełny mineralnej,

Przewody prowadzone na zewnątrz budynku dodatkowo obudować blachą.

4. WYTYCZNE BRANŻOWE

4.1. Instalacyjne.

Doprowadzić zasilanie elektryczne wentylatorów dachowych, nasad, siłowników urządzeń systemu detekcji CO (detektory, moduły sterujące, sygnalizatory) zgodnie z instrukcjami producenta.

4.2. Budowlane.

Przed montażem kanałów wykonać przejścia przez ściany i stropy, które po montażu należy zaizolować termicznie. W przypadku przejść kanałów przez ściany nośne budynku otwory dodatkowo należy zazbroić. Wykonać obudowy, obudowy p.poż. oraz izolacje termiczne i akustyczne wg opisu instalacji. Wykonać konstrukcje wsporcze dla wentylatorów dachowych, nasad kominowych, kanałów wentylacyjnych prowadzonych po ścianach – wykonanie konstrukcji wsporczych dla w/w urządzeń w zakresie instalacji wentylacji mechanicznej.

4.3. Ogólne dla monterów.

Montaż kanałów na zamki blacharskie, łączenia uszczelniać kitem bez silikonu. Do podwieszania przewodów zastosować szyny z blachy ocynkowanej wykonane w kształcie litery U oraz pręty gwintowane na całej długości. Należy wrócić uwagę na konieczność zastosowania dwóch rodzajów wieszaków – do blachy i do żelbetu. Kanały wentylacyjne montować przed wykonaniem instalacji wodnych i elektrycznych, ich długości domierzyć dokładnie podczas montażu. Urządzenia montować zgodnie z wytycznymi producenta. Wszystkie instalacje wykonać zgodnie z projektem, zmiany uzgadniać z projektantem. Alternatywnie kanały prowadzone przez pomieszczenia można zaizolować materiałem termoizolacyjnym Thermasheet AC, FR lub AF firmy Thermaflex. Przed oddaniem do eksploatacji instalację wentylacji mechanicznej należy przeczyszczyć w miejscu wykonanych przy czyszczeniu otworów rewizyjnych założyć drzwiczki rewizyjne (w przypadku obudowanego kanału).

5. UWAGI KOŃCOWE.

Całość prac montażowych wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Nadzoru Robót Budowlano – Montażowych” cz. 2 oraz wytycznymi producentów, pod nadzorem, przez uprawnione osoby. Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych spełniających wymagania techniczne projektu, posiadających stosowne aprobaty, atesty i świadectwa dopuszczające do stosowania ich w budownictwie na terenie Polski. W przypadku zastosowania innych rozwiązań materiałowych, wprowadzający zmiany winien we własnym zakresie dokonać zmian obliczeniowych i adaptacyjnych niezbędnych dla wprowadzenia zmiany lub wynikających z wprowadzania zmiany. Przepusty instalacyjne (projektowane i istniejące) w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) wymaganą dla tych elementów. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub R E I 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Opracował: