

PROJEKT BUDOWLANY

Modernizacja pomieszczeń warsztatu
z przebudową na pomieszczenia archiwum.

Branża: Instalacje sanitarne

INWESTYCJA:

Budynek warsztatu.

LOKALIZACJA:

Ul. Wojska Polskiego 119, 73-110 Stargard Szczeciński

INWESTOR:

ZSLP w Stargardzie Szczecińskim

Ul. Wojska Polskiego 119, 73-110 Stargard Szczeciński

My, niżej podpisani, oświadczamy że niniejszy Projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT / AUTOR PROJEKTU:

mgr inż. Rafał Gierek
nr upr. ZAP/0091/POOS/13



OPRACOWUJĄCY:

mgr inż. Radosław Gazduła



PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Marcin Górski
nr upr. ZAP/0092/POOS/13



ZAKRES OPRACOWANIA:

- instalacja centralnego ogrzewania z kotłownią,
 - instalacja klimatyzacji dla pom. Archiwum,
 - instalacja gazowa,
 - instalacja wodno-kanalizacyjna dla pom. WC,
 - Instalacja wentylacji mechanicznej kanału diagnostyki,
 - instalacja kanalizacji kanału diagnostyki.
-

GRUDZIEŃ 2015

INTERWOT

mgr inż. Marek Nowak
ul. Piękna 19
72-123 KLINISKA WIELKIE
tel./fax 091 4666 538 601 41 86 52
NIP 955-144-17-62

SPIS TREŚCI

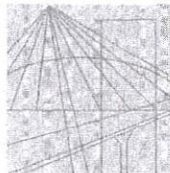
Upewnienia i wpis do Izby Inżynierów projektanta
Upewnienia i wpis do Izby Inżynierów sprawdzającego

Opis techniczny:

1. Przedmiot opracowania.
2. Podstawa opracowania.
3. Instalacja centralnego ogrzewania z kotłownią.
4. Instalacja – pom. Archiwum.
5. Instalacja gazowa.
6. Instalacja wodno-kanalizacyjna – pom. nr 17 WC.
7. Instalacja wentylacyjna i kanalizacyjna kanału diagnostyki – pom. nr 9 Warsztaty

Spis rysunków:

Nr	Nazwa rysunku	Skala
1	Instalacja centralnego ogrzewania - rzut	1:50
2	Rzut kotłowni. Schemat instalacji c.o.	1:50 / -
3	Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	-
5	Pom. WC – Instalacja wod. i kan.	1:50
6	Warsztaty - Instalacja wentylacji kanału diagnostyki - rzut	1:75
7	Warsztaty – Instalacja kanalizacji kanału diagnostyki - rzut	1:75



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK-0054-0026(3)/13

Szczecin, 12 czerwca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, ze zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, ze zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 267), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Rafał Gierek

urodzony dnia 06 września 1986 r. w Szczecinie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny ZAP/0091/POOS/13

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

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym, zgodnie z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Uzasadnienie

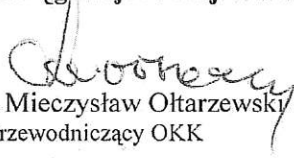
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

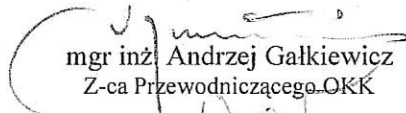
Pouczenie

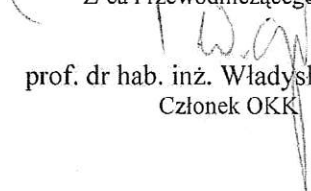
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej




mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski
Przewodniczący OKK


mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK


prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Rafał Gierek
ul. Jodłowa 5/24
71-114 Szczecin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIB
4. OKK – aa

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**





o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-VKL-2BZ-17Y *

Pan Rafał GIEREK o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0130/13
adres zamieszkania ul. Jodłowa 5/24, 71-114 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-08-01 do 2016-07-31.

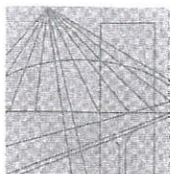
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-07-13 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

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



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK-0054-0031(3)/13

Szczecin, 12 czerwca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, ze zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, ze zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 267), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Marcin Krzysztof Górski
urodzony dnia 20 lipca 1985 r. w Wałbrzychu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0092/POOS/13

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

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym, zgodnie z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Uzasadnienie

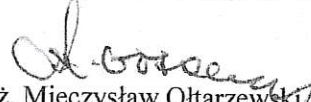
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

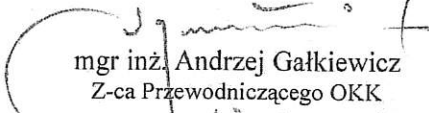
Pouczenie

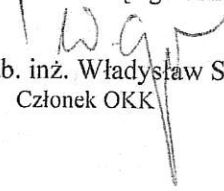
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej




mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski
Przewodniczący OKK

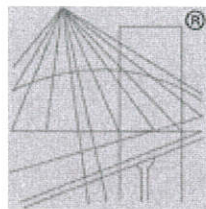

mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK


prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Marcin Krzysztof Górski
os. Hallera 5D/17
73-110 Stargard Szczeciński
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIB
4. OKK – aa

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORZECZWIENIEM

P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-RUQ-VSF-LVL *

Pan Marcin Krzysztof GÓRSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0128/13
adres zamieszkania ul. Hallera 5 D/17, 73-110 STARGARD SZCZECIŃSKI
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-08-01 do 2016-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-07-22 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

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

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych instalacji: centralnego ogrzewania, gazowej, wentylacyjnej, klimatyzacyjnej, wodociągowej i kanalizacji sanitarnej dla inwestycji pn. „Modernizacja pomieszczeń warsztatu z przebudową na pomieszczenia archiwum” dla budynku położonego w Stargardzie Szczecińskim przy ul. Wojska Polskiego 119.

2. Podstawa opracowania

- projekt architektoniczno-budowlany,
- uzgodnienia z Inwestorem, uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące przepisy, warunki techniczne i normy budowlane,
- wizja lokalna.

3. Instalacja centralnego ogrzewania z kotłownią.

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania typu wodnego, pompowego, dwururowego o parametrach 80/60°C. Odbiór ciepła stanowią grzejniki płytowe. Źródłem ciepła instalacji c.o. będzie jednoobiegowy gazowy kocioł kondensacyjny zlokalizowany w wydzielonym pomieszczeniu kotłowni.

Obliczenia zapotrzebowania na ciepło dla budynku dokonano metodą uproszczoną wg. EN12831. Wartości wprowadzono na rysunku S01.

3.1. Źródło ciepła – kocioł gazowy.

Źródłem ciepła instalacji centralnego ogrzewania będzie kocioł gazowy o mocy cieplnej 45-50kW przy parametrach 80/60°C. Zaprojektowano kocioł wiszący typu kondensacyjnego, który będzie pokrywał zapotrzebowanie cieplne budynku wynoszące 43,4kW. Montaż kotła na ścianie pomieszczenia kotłowni. Kocioł będzie wyposażony w konsolę sterowniczą oraz przewód powietrzno-spalinowy. Kocioł należy połączyć z instalacją centralnego ogrzewania (zasilenie i powrót), zasileniem z instalacji gazowej i wodociągowej oraz z przewodem odprowadzenia kondensatu.

3.2. Lokalizacja kotłowni, wentylacja grawitacyjna.

Kotłownia jest wydzielonym pomieszczeniem służącym wyłącznie do celów instalacji centralnego ogrzewania z lokalizacją kotła. Kubatura pomieszczenia wynosi 46m³. W kotłowni należy zastosować wentylację grawitacyjną. Kanał nawiewny

wykonać w ścianie zewnętrznej, spód kanału 30cm ponad posadzką pomieszczenia, min. wymiar kanału 15x20cm. Kanał wywiewny umieszczony w stropie pomieszczenia lub w zewnętrznej ścianie przy odległości spodu kanału 3,0m powyżej poziomu posadzki, min. wymiar kanału 15x15cm lub $\varnothing 160\text{mm}$. Lokalizacja zgodna z rys. S02.

3.3. Materiały, urządzenia i armatura.

Instalację centralnego ogrzewania należy wyposażyć w armaturę i urządzenia pokazane na rysunkach.

3.3.1. Materiały.

Instalację należy wykonać z rur polipropylenowych typu PP-R stabilizowanych aluminium, PN16, $T_{\text{max}}=90^{\circ}\text{C}$, $P_{\text{rob}}=1,0/0,6\text{MPa}$, $T_{\text{rob}}=70/80^{\circ}\text{C}$, połączenia zgrzewane. Rozprowadzenie przewodów w posadzce i po ścianach wraz z podejściami do grzejników. Na przewodach zasilających i powrotnych należy wykonać izolację termiczną typu Termaflex o grubości 20mm. Dopuszczalne jest zastosowanie zamiennego typu izolacji o parametrach równoważnych

3.3.2. Armatura w kotłowni.

Na przewodzie zasilającym należy umieścić zawory odcinające DN50 PN10, pompę obiegową UPS 25-40 PN10 i filtr siatkowy DN50 PN10. Na przewodzie powrotnym z instalacji c.o. należy zastosować zawory odcinające DN50 PN10, zawór zwrotny DN50 PN10, naczynie wzbiorcze oraz zawór bezpieczeństwa.

3.3.3. Armatura regulacyjna.

Należy zamontować zawory regulacyjne na przewodach zasilających typu Herz 1 4117 5X i powrotnych typu Herz 1 4007 0X (regulator różnicy ciśnienia). Lokalizacja określona na rysunku rzutu nr S01 i rozwinięcia instalacji nr S03. Na rysunku rozwinięcia określono nastawy zaworów. Dopuszczalne jest zastosowanie zamiennej armatury regulacyjnej o parametrach równoważnych.

3.3.4. Grzejniki.

Na potrzeby projektu wykonano obliczenia obciążenia cieplnego pomieszczeń i obliczenia instalacji centralnego ogrzewania. Dobrano grzejniki stalowe płytowe typu C33-60, C22-60 i C11-30 PN10 z podłączeniem bocznym. Na przewodach zasilających grzejniki zaprojektowano zawory termostatyczne typu Herz 1 7723 6X z nastawą wstępną. Nastawy wstępne naniesione zostały na rysunku rozwinięcia instalacji c.o.. Na przewodach powrotnych z grzejników zaprojektowano zawory grzejnikowe typu Herz 1 3723 4X. Dopuszczalne jest zastosowanie zamiennych zaworów termostatycznych i zaworów grzejnikowych o parametrach równoważnych.

3.3.5. Pompa obiegowa.

Na przewodzie zasilającym instalację grzewczą projektuje się pompę obiegową typu UPS 25-40 PN10 z przyłączami DN25. Parametr nominalny pracy pompy: 0,8bar@1,9m³/h.

3.3.6. Naczynie wzbiorcze i zawór bezpieczeństwa.

Instalację należy zabezpieczyć przeponowym naczyniem o pojemności użytkowej 8 litrów z przyłączem DN20, P_{max}=6bar oraz zaworem bezpieczeństwa DN20 na ciśnienie otwarcia 2,5bar.

3.4. Przewód powietrzno-spalinowy kotła.

Kocioł kondensacyjny będzie wyposażony w przewód powietrzno-spalinowy Ø100/150mm dla doprowadzania powietrza do zamkniętej komory spalania kotła oraz odprowadzenia spalin. Przewód w wykonaniu ze stali kwasoodpornej. Zakończenie przewodu 0,6m powyżej poziomu kalenicy dachu. Kanał dwururowy należy zakończyć nasadą chroniącą jego wnętrze przed opadami atmosferycznymi.

3.5. Instalacja odprowadzenia kondensatu z kotła.

Kocioł będzie wytwarzał kondensat w ilości ok 4dm³/h. Kondensat należy odprowadzić do instalacji kanalizacji sanitarnej lub zastosować neutralizator składający się z pojemnika z tworzywa sztucznego do zasypywania granulatem neutralizującym. Odprowadzenie kondensatu z kotła przy użyciu węża elastycznego DN25.

3.6. Instalacja wodna zasilająca instalację c.o.

Z pomieszczenia nr 8 należy doprowadzić do pom. Kotłowni przewód instalacji wodociągowej na potrzeby zasilenia instalacji centralnego ogrzewania. Instalację należy wykonać z rur dn32PE. Przed włączeniem instalacji do instalacji c.o. należy zastosować zawór odcinający DN32 PN10 oraz filtr siatkowy DN32 PN10.

3.7. Próba szczelności.

Przed oddaniem instalacji centralnego ogrzewania do użytku należy przeprowadzić próbę ciśnieniową na 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego jednak nie mniej niż 4,0bar. Czas trwania próby min. 30min.

4. Instalacja – pomiarowa i wspomagająca wentylację w pom. składnicy akt osobowych

Lokal składnicy akt osobowych powinien być suchy, prawidłowo oświetlony, równomiernie ogrzewany w ciągu roku, powinien posiadać sprawną instalację elektryczną i dobrą wentylację.

Planuje się zamontowanie nawietrzaków okiennych higrosterowalnych.

Na ścianie (dokładne usytuowanie uzgodnić z Zamawiającym) zamontować regulator wilgotności i temperatury z możliwością współpracy z lokalnym ogrzewaniem oraz grzejniki elektryczne wspomagające poza okresem grzewczym.

Ponadto rejestrator temperatury i wilgotności.

Ww urządzenia powinny być dobrane w systemie umożliwiającym współpracę całego systemu. Dopuszcza się montaż alternatywnego rozwiązania dla uzyskania wymaganej sprawności urządzeń.

5. Instalacja gazowa.

Do pomieszczenia nr 8 doprowadzone jest przyłącze instalacji gazowej. Na potrzeby zasilenia kotła gazowego projektuje się instalację gazową DN32 z pomieszczenia nr 8 do kotłowni.

5.1. Zastosowane materiały i armatura.

Instalację należy wykonać z rur czarnych stalowych bez szwu, o połączeniach spawanych lub gwintowanych.

Przed podejściem przewodu gazowego do kotła należy zainstalować kurek odcinający DN32 oraz filtr do gazu DN32.

5.2. Prowadzenie instalacji gazowej

Przewody gazowe należy prowadzić na powierzchni ścian wewnętrznych. Mocowanie do ścian przy użyciu haków lub uchwytów rozmieszczonych co 1,5-2,0m. Przewody należy pomalować farbą nawierzchniową koloru żółtego.

Prowadzenie przewodów dopuszczalne jest wyłącznie przez pomieszczenie techniczne nr 8 i kotłownię. Poziome odcinki instalacji gazowej powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1m powyżej innych przewodów instalacyjnych. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 0,02m. Prowadzenie przewodów gazu ziemnego wyłącznie nad przewodami elektrycznymi i urządzeniami iskrzącymi.

Przejęcie przewodu DN32 przez ścianę należy wykonać z zastosowaniem rury osłonowej stalowej DN65. Przejęcie przez ścianę należy uszczelnić materiałem elastycznym.

5.3. Próba szczelności

Przed oddaniem instalacji gazowej do użytku należy przeprowadzić próbę ciśnieniową. Ciśnienie czynnika próbnego w czasie przeprowadzania głównej próby szczelności powinno wynosić 0,1MPa. Wynik głównej próby szczelności uznaje się za pozytywny, jeżeli w czasie 30 minut od ustabilizowania się ciśnienia czynnika próbnego nie nastąpi spadek ciśnienia.

6. Instalacja wodno-kanalizacyjna – pom. nr 17 WC.

Na potrzeby projektowanego ustępu i umywalki w pom. nr 17 WC projektuje się instalację wodno-kanalizacyjną.

6.1. Instalacja wodociągowa.

Instalację wodociągową należy wykonać z przewodów DN20 i DN16 wykonanych z rur PE PN10 o połączeniach zgrzewanych lub zaciskowych. Przewody muszą posiadać atest dopuszczenia stosowania w instalacjach wody pitnej. Włączenie instalacji do istniejącej instalacji wodociągowej w pom nr 18.

6.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z przewodów $\varnothing 40$, 110 i 160PVC o połączeniach kielichowych z uszczelką. Prowadzenie przewodów ze spadkiem min. 2%. Z uwagi na znaczną odległość ustępu od pionu ist. instalacji kanalizacyjnej w pom. nr 18 należy zastosować wywiewkę napowietrzającą $\varnothing 110$ PVC wyprowadzoną ponad dach budynku. Włączenie instalacji do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej w pom nr 18.

7. Instalacja wentylacji i kanalizacji kanału diagnostyki – pom. nr.9 Warsztaty

7.1. Instalacja wentylacji mechanicznej.

Na potrzeby doprowadzenia świeżego powietrza oraz odprowadzenia gazów szkodliwych z przestrzeni kanału diagnostyki pojazdów w pomieszczeniu Warsztatów projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną, sterowaną za pomocą czujnika tlenu węgla z możliwością załączenia ręcznego.

Dodatkowo w celu bezpośredniego usuwania spalin projektuje się bębnowy odciąg spalin.

Wyznaczenie minimalnego strumienia powietrza:

$$V_n = V \cdot n$$

Gdzie:

V – objętość kanału [m³]

n – krotność wymiany powietrza w kanale w [1/h] – przyjęto n = 6

$$V_n = 1,0 \cdot 2,0 \cdot 10,16 \cdot 8 = 162,56 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobór wentylatorów:

Jako wentylator wywiewny dobrano wentylator typu TH 500/150 firmy Ventur Industries lub równorzędny o parametrach technicznych:

$$V = 355 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$U = 230 \text{ V}$$

$$P = 45 \text{ W}$$

Jako wentylator nawiewny dobrano wentylator osiowy kanałowy typu TD 350/125 firmy Ventur Industries lub równorzędny o parametrach technicznych:

$$V = 280 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$U = 230 \text{ V}$$

$$P = 22 \text{ W}$$

Przewody wentylacyjne kanałów wywiewnych.

Jako przewody odprowadzające powietrze z kanału diagnostyki pojazdów projektuje się 2 przewody o przekroju prostokątnym 200x100 z blachy stalowej zaizolowane wełną mineralną w otulinie z folii aluminiowej. Przewody prowadzić w kanałach otwartych w posadzce pomieszczenia. Kanały zabezpieczyć od góry kratami stalowymi systemowymi o nośności niezbędnej do prawidłowego funkcjonowania pomieszczenia. Przewody zakończyć kratką wywiewną z możliwością regulacji wyciągu lub anemostatem wywiewnym.

Jak przewód główny wyprowadzający powietrze poza pomieszczenie projektuje się kanał wentylacyjny o przekroju kołowym $\phi 200$ wykonany z blachy stalowej ocynkowanej zaizolowanej wełną mineralną w otulinie z folii aluminiowej. Przewody prowadzić po ścianach i pod stropem pomieszczenia. Mocować za pomocą uchwytów systemowych np. uchwyty m-g do ścian pomieszczenia nie rzadziej niż co 100cm. i w punktach zmian kierunku.

Przewody wentylacyjne kanałów nawiewnych.

Jako przewody doprowadzające powietrze do kanału diagnostyki pojazdów projektuje się 2 przewody o przekroju prostokątnym 200x100 z blachy stalowej zaizolowane wełną mineralną w otulinie z folii aluminiowej. Przewody prowadzić w kanałach otwartych w posadzce pomieszczenia. Kanały zabezpieczyć od góry kratami stalowymi systemowymi o nośności niezbędnej do prawidłowego funkcjonowania pomieszczenia. Kanały prostokątne zakończyć kratką nawiewną z regulacją nawiewu lub anemostatami nawiewnymi z filtrem powietrza.

Jak przewód główny doprowadzający powietrze do przestrzeni kanału diagnostyki projektuje się kanał wentylacyjny o przekroju kołowym $\phi 200$ wykonany z blachy stalowej ocynkowanej zaizolowane wełną mineralną w otulinie z folii aluminiowej. Przewody prowadzić po ścianach i pod stropem pomieszczenia. Mocować za pomocą uchwytów systemowych np. uchwyty m-g do ścian pomieszczenia nie rzadziej niż co 100cm. i w punktach zmian kierunku.

Powietrze usuwane z pomieszczenia będzie przy pomocy wentylatora dachowego na zewnątrz pomieszczenia, zaś nawiew projektuje się po przez czerpnię ścienną okrągłą $\phi 200$ lub prostokątną umieszczoną na wysokości co najmniej 3,0m nad poziomem terenu.

Sterownie wentylatorami:

Projektuje się automatyczne załączenie wentylatorów w przypadku przekroczenia stężenia szkodliwych gazów mierzonych czujnikiem C.O. znajdującym się w kanale. Dodatkowo należy przewidzieć możliwość ręcznego uruchomienia wentylacji nawiewno-wywiewnej z poziomu tablicy sterującej.

Miejscowy odciąg spalin:

W celu usunięcia spalin z pracujących pojazdów projektuje się bębnowy odciąg spalin podwieszony pod stropem pomieszczenia, wyprowadzający odciągane spaliny ponad dach budynku przy pomocy przewodu wywiewnego DN 125 zakończonego wyrzutnią dachową.

Dobór odciagu.

$$V = V_h \cdot n \cdot 0,0363 \cdot 1,25 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Gdzie:

V – wymagany odciąg spalin [m³/h]

V_h – pojemność skokowa silnika badanego pojazdu [dm^3]
 n – testowa prędkość obrotowa silnika [obr/min]

$$V = 3 \cdot 2500 \cdot 0,0363 \cdot 1,25 = 340,3 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Dobór bębnowego odciągu spalin:

Projektuje się odsysacz spalin z węzłem elastycznym o średnicy ϕ 100mm oraz wentylatorem wyciągowym o minimalnym wydatku $500 \text{ m}^3/\text{h}$ dla sprężu 800Pa.

7.2. Instalacja kanalizacji

W celu zapewnienia odprowadzenia ścieków z kanału diagnostyki w pomieszczeniu Warsztatów projektuje się odwodnienie liniowe poprowadzone na całej długości kanału.

Odwodnienie liniowe będzie zbierało ścieki powstałe w trakcie wykonywania czynności naprawczych i diagnostycznych przy pojazdach mechanicznych. Przewiduje się iż głównym źródłem ścieków będą substancje ropopochodne, tłuszcze oraz woda z detergentami stosowana do czyszczenia powierzchni kanału diagnostyki.

Wyznaczenie ilości ścieków:

Przewiduje się, że ścieki powstawać będą jedynie w przypadku czyszczenia kanału diagnostyki. Czyszczenie odbywać się będzie przy użyciu węża elastycznego podłączonego do instalacji wodociągowej o średnicy przyłącza DN 20, za pomocą myjki czyszczącej ciśnieniowej, lub pojemników z wodą i klasycznych środków czyszczących.

$$Q_{ch,max} = 1,5 \text{ l/s} = 5,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla odprowadzenia ścieków projektuje się odwodnienie liniowe na całej długości kanału diagnostycznego o szerokości min. 10cm i głębokości min. 8cm klasy A15.

Ścieki odprowadzane będą przewodem kanalizacyjnym PCV DN 110 z odwodnienia liniowego po przez separator tłuszczy i substancji ropopochodnych do inst. kanalizacji obsługującej modernizowany budynek. Przewody odwodnienia liniowego prowadzić z spadkiem min. 1% w kierunku odpływu ścieków, zaś przewód odpływowy do i z separatora prowadzić z spadkiem min. 2%. W celu prawidłowego działania odpływu liniowego posadzkę kanału diagnostyki należy wykonać z spadkiem w przekroju poprzecznym A-A w kierunku kanału odwodnienia liniowego.

Wielkość separatora należy dobrać na zakładany maksymalny przepływ ścieków $Q=1,5 \text{ l/s}$.

Separator zamontować z możliwością wykonania rewizji z poziomu posadzki pomieszczenia warsztatów.

opracowali:
mgr inż. Radosław Gazduła
mgr inż. Rafał Gierek