

PROJEKT TECHNICZNY

branża sanitarna – adaptacja
INSTALACJE WEWNĘTRZNE WOD-KAN GAZ
DLA PROJEKTOWANEJ MYJNI SAMOOBSŁUGOWEJ 4-ro
stanowiskowej wg proj. typowego

Temat: BUDOWA BUDYNKU USŁUGOWEGO- MYJNIA
SAMOCHODOWA BEZOBSŁUGOWA, 4-ro stanowiskowa
wewnętrzne instalacje wod-kan-gaz
ŚWIDNICA dz. nr 18/3 Obr 0002, Zawiszów

Adres: ŚWIDNICA ul. K. Odnowiciela
dz. nr 18/3 Obr 0002, Zawiszów

Inwestor: WIOLETTA PODLASEK ŁABIŃSKA
59-220 LEGNICA
ul. Kaczawska 5

Branża: Sanitarna

Projektant: mgr inż. Barbara Mądrzak
Nr upr UAN. VI-f/3/100/90

sierpień 2023r

1.1 Dane ogólne

Projektuje się typowe dla warunków polskich rozwiązanie myjni samochodowej czterostanowiskowej z kontenerem technicznym. Projekt powtarzalny nakreśla wykonanie podejść mediów zgodnie z przepisami oraz wymogami dla tego typu myjni.

Opracowanie obejmuje:

- a) sposób wykonania kanalizacji,
- b) sposób wykonania instalacji zewnętrznej,
- c) sposób wykonania podłączenia gazu mediów grzejnych,
- d) sposób odprowadzania spalin.

1.1.1 Tabela mediów Typ	Wartość
Maksymalny odpływ ścieków	4,4 m ³ /h
Średni odpływ ścieków (<i>dobowy obłożenie 20%</i>)	20,9 m ³ /24h
Maksymalne zapotrzebowanie na wodę	4,4 m ³ /h
Średnie zapotrzebowanie na wodę (<i>dobowy obłożenie 20%</i>)	20,9 m ³ /24h
Zapotrzebowanie na gaz	Gaz propan butan
Heatmaster 85 TC	37/50 mbar, 3.50 m ³ /h

1.1.2 Miejsce wyprowadzenia mediów

Media należy wyprowadzić zgodnie z **RYSUNKIEM NR. 1 PRZESTRZEGAJĄC PODANE WYMIARY !!!**

Przyłącze wody należy wyprowadzić około 30 cm nad posadzkę, przyłącze kanalizacji sanitarnej należy wyprowadzić około 10-15 cm nad posadzkę, rury grzewcze płyty należy wyprowadzić około 200 cm nad posadzkę.

Usytuowanie przyłączy wody, prądu, gazu i ścieków w urządzeniu technicznym może ulec zmianie w zależności od modelu, dlatego producent zastrzega sobie możliwość zmiany usytuowania przyłączy. Przed przystąpieniem do układania wymienionych instalacji, należy wystąpić do producenta o aktualny schemat wyprowadzeń wymienionych instalacji.

REALIZACJĘ INSTALACJI WYKONAĆ ZGODNIE Z PROJEKTEM WYKONAWCZYM WYBRANEGO DOSTAWCY URZĄDZEŃ MYJNI (WYBRANEGO SYSTEMU TECHNOLOGICZNEGO MYJNI) I ZAAKCEPTOWANEGO PRZEZ PROJEKTANTA

1.2 Kanalizacja

Odprowadzenie ścieków z myjni przewiduje się do kanalizacji miejskiej poprzez separator koalescencyjny ze zintegrowanym osadnikiem np. firmy JPR SYSTEM typ SWDOK 2-3 o przepływie 3,0l/s lub typu ECO II NG 6/1,0 firmy Ecologic lub podobnym. Za osadnikiem zaprojektowano studzienkę kontrolną do pobrania próbek ścieków z myjni.

Odprowadzenie wód opadowych przewiduje się do kanalizacji deszczowej poprzez proj. studnię rewizyjną, zgodnie z uzgodnieniem z odbiorcą ścieków.

Całość kanalizacji wykonać z rur PCV. Przykładowe spadki i głębokości pokazano na rysunku PZT.

Odprowadzenie wód opadowych

Rynny dachowe 125 x 80, rury spustowe Ø110 (Rd1, Rd2).

1.3 Instalacja wodna

Woda dostarczona będzie z sieci miejskiej. Lokalizację wodomierza określa dostawca wody. Dokładną lokalizację wodomierza określają warunki techniczne podłączenia do konkretnej lokalizacji myjni w terenie.

Zewnętrzną instalację wody projektuje się od wodomierza (zlokalizowanego w studni wodomierzowej) do kontenera z rury Ø50 PEHD. W kontenerze należy umieścić zawór odcinający Dn32. Z kontenera do studni cyrkulacyjnej należy doprowadzić rurę PCV Ø110mm. W rurze tej znajdują

się później dwa węże techniczne odpowiedzialne za zasysanie wody i napełnianie studni cyrkulacyjnej oraz przewód elektryczny do pływaka badającego poziom wody w studni.

1.4 Instalacja cyrkulacji

Myjnia bezdotykowa kontenerowa posiada system cyrkulacji antyzamarzaniowej. Pompa umieszczona w urządzeniu technicznym wymusza w czasie biegu jałowego myjni obieg wody w węzłach pod ciśnieniem do 2 bar. Woda pompowana do węży chodzi w obiegu zamkniętym i jest gromadzona w studzienice cyrkulacyjnej. Spływ wody do studni cyrkulacyjnej odbywa się za pośrednictwem rur ściekowych z każdego stanowiska Ø110mm.

Lustro wody w studzienice cyrkulacyjnej musi znajdować się poniżej poziomu przemarzania i wynosić minimum:

0,8 m – I strefa klimatyczna,

1,0 m – II strefa klimatyczna,

1,2 m – III strefa klimatyczna,

1,4 m – IV strefa klimatyczna,

przy zachowanej wysokości słupa wody na poziomie 60cm.

1.4.1 Wytyczne do studni cyrkulacyjnej

Studnię cyrkulacyjną należy wykonać z kręgów (np. betonowych) o zalecanej średnicy Ø1500 mm z dobrze izolowaną podłogą. Średnica studni może ulegać zmianie ważne jest aby szczelny zaizolowany właz studni miał średnicę minimum Ø600mm. Do studni należy wprowadzić rury cyrkulacyjne, przelew oraz rurę łączącą z kontenerem o średnicy Ø110 mm, zgodnie z rysunkiem. Studnia powinna być zabezpieczona przed zamarznięciem.

1.5 Zewnętrzna instalacja gazu

Do ogrzewania wody do mycia oraz ogrzewania posadzki w zależności od modelu myjni (przyjęto model 4-ro stanowiskowy) i można użyć kotła: ACV Heatmaster 85 TC (kondensacyjny o mocy 82kW) Brak jest zapewnienia dostawy gazu ziemnego. W/w kocioł zasilany będzie w gaz propan - butan ze zbiornika podziemnego o pojemności 2700m³. Zbiornik zlokalizowany jest na działce Inwestora. Na ścianie zewnętrznej kontenera zlokalizowano szafkę gazową na kurek główny gazu, punkt redukcyjny i zawór odcinający.

1.6 System antyzamarzeniowy

System antyzamarzeniowy należy ułożyć w płycie żelbetowej pomiędzy zbrojeniem górnym a dolnym. Rury grzewcze Ø20 układamy dla każdego stanowiska osobno z pełnych nie łączonych odcinków rur, odległość pomiędzy poszczególnymi zwojami wynosi 15 cm, czynnik grzewczy w węzłownicach – glikol 40%, woda 60%. Rury należy wyprowadzić około 200cm nad posadzkę. Rurki ogrzewania posadzki należy nabić sprężonym powietrzem do 4bar. W przypadku braku szczelności (manometr na wyjściu pokazuje mniejszą wartość niż zadane 4bary) należy znaleźć źródło nieszczelności i wymienić cały odcinek rury. Przed zalaniem systemu grzewczego betonem należy wykonać zdjęcie w celu późniejszych prac serwisowych.

1.7 Komin

Odprowadzenie spalin nad dach kontenera technicznego. Dla zastosowanego kotła Heatmaster 85 TC (kondensacyjny o mocy 82kW) należy użyć:

– system powietrzno-spalinowy Ø 100/150 mm. Zastosowano komin z blachy nierdzewnej koncentryczny MKD prod. MK Żary. Komin u dołu wyposażać w rewizję oraz odprowadzenie skroplin. Nad dachem zakończyć parasolem.

1.8 Urządzenia technologiczne

Ciepła woda będzie dostarczana do urządzeń technologicznych z kotła, zimna woda bezpośrednio z przyłącza.

1.9 Wymagania kubaturowe pomieszczenia kotłowni

Minimalna kubatura kotłowni gazowej powinna wynosić 8,0 m³ i być większa od dopuszczalnego obciążenia cieplnego pomieszczenia $W_c = 4650 \text{ W/m}^3$ przy sprawności $\eta = 90\%$:

$$V_{\min} = P/W_c = 82\,000/4650 \times 0,9 = 17,63 \text{ m}^3$$

Pomieszczenie posiada kubaturę 51,10m³ i spełnia wymagane przepisy.

1.10 Wentylacja pomieszczenia

Przekrój nawiewu powinien wynosić minimum 5 cm² na 1 kW mocy kotła.

Stąd: 5 cm² x 82,0 kW = 410,0 cm². Wówczas kanał nawiewny min a x b = 20 x 20 cm. Ilość potrzebnego powietrza nawiewanego L_n przy zakładanym wskaźniku:

$$L_n = 0,5 \text{ m}^3/\text{h} [1 \text{ kW} = 41,0 \text{ m}^3/\text{h}]$$

Otwory nawiewne powinny być niezamykane, z dolną krawędzią zlokalizowaną max. 30 cm nad poziomem podłogi, ale w celu umożliwienia regulacji nawiewu, należy stosować urządzenia zapewniające ograniczenie przekroju przepływowego, nie więcej jednak niż 50% w pionie.

Dla wywiewu projektuje się wywiewiak dachowy o średnicy 200 cm².

1.11 Opis wewnętrznej instalacji gazowej

Wewnętrzną instalację gazową wykonać z rur miedzianych twardych, ciągnionych wykonanych z miedzi odtlenionej o zawartości 99,9% Cu, zgodnie z normami pn-en 1057. Do łączenia użyć złączek zaprasowanych Viega. Jest to bezpieczne połączenie z żółtym oznakowaniem, żółtym elementem uszczelniającym z EPMD (uszczelnienie specjalne do gazu) oraz żółtym punktem SC-Contur, który gwarantuje maksymalne bezpieczeństwo. Jego działanie polega na wykryciu połączenia, które nie zostało prawidłowo zaprasowane. System kontroli działa zarówno w przypadku niskiego ciśnienia 22mbar i wyższego 3bary dla mediów gazowych co gwarantuje niezawodność systemu. Złączki zaprasowane z miedzi i brązu z systemem kontroli szczelności połączenia przeznaczone są do wykonywania instalacji gazowych, do przesyłania gazów wg normy PN -C-04750:2011.

Przewody gazowe należy prowadzić w odległości od innych przewodów mierząc w świetle przewodów bez izolacji, co najmniej:

1. 15 cm od poziomych przewodów wod.-kan., umieszczając je nad tymi przewodami,
2. 15 cm od poziomych przewodów cieplnych,
3. 10 cm od pionowych przewodów instalacji, wymienionych w pkt. 1 i 2, oraz od przewodów innych instalacji, z wyjątkiem przewodów elektrycznych,
4. 20 cm od przewodów telekomunikacyjnych, prowadzących równolegle,
5. 10 cm od nieuszkodzonych puszek z rozgałęźnymi zaciskami instalacji elektrycznej nad tymi puszkami,
6. 60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących (wyłączników, bezpieczników itp.)
7. Poziome odcinki instalacji gazowych usytuować w odległości co najmniej 10 cm powyżej innych przewodów instalacyjnych.

1.12 Główna próba szczelności instalacji gazowej

Na podstawie PN-M 34506 oraz Dz.U. Nr 74 poz. 836 z 1999 r. wykonawca instalacji gazowej powinien wykonać, w obecności Inwestora, główną próbę szczelności – STP. Przed próbą instalację przedmuchać sprężonym powietrzem w stronę na zewnątrz budynku. Następnie niepomalowaną (z odłączonymi odbiornikami gazu oraz otwartym i zaślepionym kurkiem gazu przed odbiornikiem gazu) instalację w budynku poddać sprawdzeniu na szczelność czynnikiem próbnym o nadciśnieniu 100 kPa (1 atm.) w czasie min. 0,5 godz. Sprawdzić szczelność na manometrze tarczowym wg PN-88/M-42304, dokładnym, o dużej tarczy M160, klasy 0,6%, zakres 0÷160 kPa, ze

świadectwem legalizacji. Przed napełnieniem instalacji paliwem gazowym wykonać próbę przydatności do użytkowania z zamontowanymi urządzeniami: REDUKTOREM. Stosować manometr tarczowy M160 zakres 0-10 kPa, klasy 0,6% i nadciśnienie powietrza $p = 5 \text{ kPa}$ w czasie 30 min. Z prób należy sporządzić protokoły.

1.13 Uwagi dla inwestora

Przed przystąpieniem do budowy należy uzyskać ostateczną decyzję o pozwoleniu na budowę instalacji gazowej, ustanowić kierownika robót oraz na siedem dni przed rozpoczęciem robót zawiadomić urząd nadzoru budowlanego o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót i pobrać dziennik budowy. Po zakończeniu robót przy instalacji gazowej należy zgłosić zakończenie robót do inspektoratu budowlanego na co najmniej 21 dni przed zamierzonym terminem przystąpienia do użytkowania. Wykonawca instalacji gazowej powinien posiadać uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji w budownictwie (uprawnienia budowlane oraz członkostwo w izbie inżynierów budownictwa) lub uprawnienia mistrza w zawodzie branży sanitarnej i być obeznany ze sztuką gazowniczą. Kierownikiem budowy przy instalacji gazowej może być tylko osoba posiadająca uprawnienia budowlane i członkostwo w izbie inżynierów budownictwa. Po zakończeniu robót należy zgłosić przewody wentylacyjne i spalinowe do kontroli poprawności działania.

Odbiór robót przy instalacji gazowej polega na sprawdzeniu:

- aktualnych certyfikatów na materiały, armaturę, wyroby,
- legalizacji użytych manometrów,
- prawidłowości działania przewodów wentylacyjnych i spalinowych (wymagana jest opinia o kominach stwierdzająca poprawności montażu kratki, drożności, szczelności i odpowiednie ciągi przewodów spalinowych i wentylacyjnych),
- zgodności wykonawstwa z projektem (akceptowane są tylko zasadne zmiany, które musi uzgodnić projektant i zaakceptować urząd wydający pozwolenia na budowę),
- trwałości mocowania instalacji i rozstawy uchwytów,
- wykonawstwa przejść w tulejach ochronnych przez przegrody budowlane,
- odległości od innych instalacji (tj. 0,1 m przy równoległym prowadzeniu przewodów gazowych i 0,02 m przy ich krzyżowaniu z innymi),
- głównej próbie szczelności (bez palnika gazu).

Okresowe kontrole instalacji gazowej należy wykonywać zgodnie z:

- PN-M-34507 - Instalacja gazowa. Kontrola okresowa,
- PrPN-M 34506* - Instalacje gazowe. Próby wytrzymałości i szczelności.

INSTALACJA GAZOWA powinna być poddana RAZ NA ROK próbie szczelności. Próbę szczelności całej instalacji gazowej z odbiornikami należy wykonywać czynnikiem próbnym o ciśnieniu $TP = 130\% \times MOP = 3,75 \text{ kPa}$, (co odpowiada min 375 i max 500 mm H₂O dla U rurki). Jeżeli po upływie min 5min od ustabilizowania się ciśnienia nie zanotowano spadku ciśnienia, wynik próby należy uznać za pozytywny. Należy stosować manometr tarczowy M160, zakres 0-10 kPa, klasy 0,6% SPADEK CIŚNIENIA NIEDOPUSZCZALNY. Połączenia rozłączne instalacji gazowej (kurki, korki, łączniki kolana) można sprawdzać płynem do wykrywania nieszczelności poprzez opianowanie lub detektorem gazu ziemnego o czułości min. 100ppm. Wynik próby uznaje się za pozytywny w przypadku braku wskazań wypływu paliwa gazowego. Stwierdzone nieszczelności muszą być usunięte przez osoby ze stosownymi uprawnieniami (D i E gazowe).

Pomieszczenie należy wyposażać w instrukcje BHP i techniczno-ruchową wraz z niezbędnymi schematami i postępowaniem na wypadek pożaru wraz z telefonami alarmowymi.

Dla projektowanego budynku klasa odporności pożarowej budynku zgodnie z częścią architektoniczną.

Przy wejściu do kotłowni urządzić punkt ppoż.: gaśnica ładunku co najmniej 5 kg typu GS-5X oraz koc gaśniczy z tkaniny szklanej TS w futerale.

Uwaga:

Zbiornik podziemny gazu płynnego propan – butan, przyłącze gazu, kurek główny, są własnością dostawcy gazu i są przez niego eksploatowane. Natomiast szafka na węzeł redukcyjno, ASBIG wewnętrzna instalacja gazowa wraz z przyłączonymi do niej urządzeniami jak również kanały wentylacyjne i spalinowe są własnością władającego obiektem i są przez niego eksploatowane.

SPECYFIKACJA TECHNIKI URZĄDZENIA NA 4 STANOWISKA MYCIA.

- a) system osmozy o wydajności 600 l/h,
- b) system zmiękczenia wody o wydajności 250m³ x odH,
- c) zbiornik na wodę zdemineralizowaną o pojemności 2000 l,
- d) system rozmrażania posadzki na 4 stanowiska wraz z montażem w posadzce,
- e) kocioł kocioł kondensacyjny HM 85 TC,
- f) pompy CAT – szt. 4,
- g) Szafa sterująca oraz dozownik – szt. 1,
- h) komin ze stali nierdzewnej,
- i) węże – szt. 4,
- j) pistolety – szt. 4,
- k) lance – szt. 4,
- l) ramiona obrotowe 360° montowane do sufitu – szt. 4,
- m) wrzutniki na monety – szt. 4,
- n) panele sterujące – szt. 4.

Przyjęte rozwiązania funkcjonalne i technologiczne zapewniają normy sanitarne, pożarowe, BHP oraz wymagania jakościowe.

Dla prawidłowego funkcjonowania myjni należy zapewnić odpowiednie przyłącza mediów o stałych parametrach:

- a) Zewnętrzna instalacja gazu (Gaz propan – butan) – 1" zakończona zaworem 3/4"
- b) Przyłącze wodne – 50PE , ciśnienie min. 4-6 barów przy 29,7 l/min
- c) Odprowadzenie ścieków z pomieszczenia technicznego – rura PCV Ø110 oraz Ø160

REALIZACJĘ INSTALACJI WYKONAĆ ZGODNIE Z PROJEKTEM WYKONAWCZYM WYBRANEGO DOSTAWCY URZĄDZEŃ MYJNI (WYBRANEGO SYSTEMU TECHNOLOGICZNEGO MYJNI) I ZAAKCEPTOWANEGO PRZEZ PROJEKTANTA

opracowała: B.Mądrzak