

PROJEKTOWANIE BUDOWLANE

mgr inż. TOMASZ IŻYCKI

ul. Zana 38A/505

20-601 LUBLIN

tel.81-52-80-317, 605-988-319

konto: PKO BP S.A. INTELIGO 50 10205558 1111 113863800036

NIP 712-101-38-44

PROJEKT BUDOWLANY MODERNIZACJA MYJNI AUTOMATYCZNEJ

**OBIEKT: INSTALACJA WOD-KAN, OGRZEWANIA I
WENTYLACJI**

ADRES : UL. GRYGOWEJ 56, LUBLIN

INWESTOR : MPK LUBLIN Sp. z o.o.
UL. Grygowej 56
LUBLIN

INSTALACJE SANITARNE

PROJEKTOWAŁ: MGR INŻ. KRZYSZTOF JURYCKI
NR UPR. 107/Lb/97

SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. KONRAD JURYCKI
NR UPR.LUB/0179/PWOS/09

Lublin, styczeń 2012r

OŚWIADCZENIE

W trybie art. 20 ust 4, Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006r Nr 156, poz. 1118)

**WYŻEJ PODPISANI OŚWIADCZAJĄ, ŻE PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY ZOSTAŁ
SPORZĄDZONY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY
TECHNICZNEJ, ZOSTAŁ SPRAWDZONY I ZAOPINIOWANY, JEST KOMPLETNY Z PUNKTU
WIDZENIA CELU, KTÓREMU MA SŁUŻYĆ.**

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

Część opisowa

1. Opis techniczny

Część rysunkowa

- 1. Instalacja wod-kan**
- 2. Instalacja ogrzewania, zasilenie nagrzewnic**
- 3. Instalacja wentylacji**

OPIS TECHNICZNY

1 Dane ogólne

1.1 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Rzuty architektoniczne,
- Podstawę prawną stanowią obowiązujące przepisy budowlane:
 - Obwieszczenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 10.11.2000r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. nr 106 z 2000r, póź. 1126 ze zmianami zawartymi w Ustawie z dnia 27.03.2003r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych ustaw, Dz. U. nr 80 z 2003r. póź. 718),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002r, póź. 690 z późn. zmianami),
 - Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 11 czerwca 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 z 2003 r. póź. 1650),
- Podstawę techniczną stanowią min.:
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wyd. Arkady, Warszawa 1988r.;
 - PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego;
 - PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi;
 - PN-83/B-03430/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania (Zmiana Az3);
 - PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania
 - PN-B-76002:1996 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
 - PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
 - PN-EN 12056-2:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i obliczenia;
 - PN-EN1453-1:2002/Ap1:2003 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych o ściankach strukturalnych, do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Nieplastifikowany polichlorek winylu) (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur i systemu;

1.2 Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany obejmujący:

- instalację wody zimnej,
- instalację centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego,
- instalację wentylacji mechanicznej
- instalację sprężonego powietrza

2 Opis rozwiązań projektowych

2.1 Instalacja wody zimnej

Woda do pomieszczenia technicznego myjni doprowadzona będzie poprzez projektowany rurociąg bezpośrednio od istniejącego przyłącza do budynku.

Na wejściu do pomieszczenia myjni przewidziano montaż filtra wody i zaworu BA DN50.

Przewody zimnej wody prowadzone po wierzchu ścian należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych według PN-H-74200.

Przewód zasilający zabezpieczyć otulinami izolacyjnymi typu Thermaflex FRZ -gr. 9mm,

Miejsca połączeń rur należy izolować dopiero po pozytywnych próbach szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości powyższych robót protokołem odbioru.

Jako armaturę przewiduje się zawory odcinające kulowe na ciśnienie do 1,0 MPa i temperaturę do 70°C (woda zimna).

Wymagane minimalne ciśnienie wody w instalacji na wejściu do budynku - 0,25MPa.

Z uwagi na zmianę wysokości bram jednego ciągu myjni należy podnieść w miejscu bram istniejące rurociągi zimnej wody –ująć w kosztorysie.

Trasy przewodów podano w części graficznej opracowania.

Próba ciśnieniowa:

Wszystkie instalacje wodne muszą być poddane próbie ciśnieniowej przed zakryciem. Ciśnienie próbne musi wynosić 1,5-krotną wartość ciśnienia roboczego.

2.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Istniejące odprowadzenie ścieków z myjni należy w obrębie pomieszczenia zlikwidować, a pozostałe części zaślepić.

2.3 Instalacja kanalizacji technologicznej

Ścieki z myjni odprowadzone zostaną do instalacji recyklingu wody wg. „projektu przyłącza do kanalizacji sanitarnej” i wg dokumentacji technicznej dostarczonej przez dostawcę myjni i systemu recyklingu wody.

2.4 Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego

Pomieszczenie posiada instalację ogrzewania wodną o parametrach 130/70⁰C składającą się z:

- Grzejników z rur stalowych ożebrowanych Ø76
- Aparatów grzewczych ściennych.

Istniejące grzejniki zdemontować, oczyścić poprzez piaskowanie i pomalować. Armaturę odcinającą wymienić na nową (PN1,6MPa, 1600C). Aparaty grzewcze zdemontować i zamontować nowe f-my np. Juwent Ryki.

Należy wykonać zasilenie projektowanych nagrzewnic, aparatów grzewczych i central wentylacyjnych. Przewody instalacji ciepła do aparatów grzewczych i nagrzewnic o wykonać z rur stalowych, czarnych, ze szwem z usuniętym wypływem posiadające świadectwo ZETOM - wg PN-74/H-74244,

łączonych przez spawanie. Rurociągi stalowe należy montować na konstrukcjach wsporczych stalowych, ocynkowanych, ślizgowych wg KESC-88/4.7 typ S/B.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Przewody stalowe i elementy mocujące należy zabezpieczyć zgodnie z PN-EN ISO 12944 poprzez:

- oczyszczenie powierzchni do drugiego stopnia czystości (szczotkowanie).
- odpylenie, odtłuszczenie oraz wysuszenie zabezpieczanych powierzchni
- malowanie dwukrotne farbą tlenkową czerwoną

Do regulacji przepływu czynnika w instalacji służyć będą zawory regulacyjne STAD

Próba ciśnieniowa

Instalację należy przepłukać chemicznie dla usunięcia nalotów korozyjnych wewnątrz rur. Następnie wykonać intensywne płukanie wodą.

Próbę szczelności przeprowadzić wodą wodociągową na ciśnieniu 1,6MPa przy temperaturze powietrza zewnętrznego +5°C. Instalacja powinna wykazać hermetyczność przez 24 godziny. Wykonać rozruch eksploatacyjny z regulacją przepływów.

Izolacja cieplna

Przewody grzewcze zabezpieczyć izolacją termiczną zgodnie z

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002r, póź. 690 z późn. zmianami),

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

| Lp. | Rodzaj przewodu lub komponentu | Minimalna grubość 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 wewnętrznej rury |
| 4 | Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów | ¹ / ₂ wymagań z poz. 1-4 |
| 5 | Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników | ¹ / ₂ wymagań z poz. 1-4 |
| 6 | Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze | 6 mm |
| 7 | Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku) | 40 mm |

2.5 Instalacja sprężonego powietrza

Sprężone powietrze należy doprowadzić do miejsca wskazanego w dokumentacji dostawcy urządzeń myjni.

2.6 Instalacja wentylacji mechanicznej

W pomieszczeniach przyjęto zgodnie z projektem technologicznym minimum 4-krotną wymianę powietrza/h. Nawiew świeżego powietrza bezpośrednio do hali realizowany będzie za pomocą central wentylacyjnych. Urządzenia wyposażone będą, nagrzewnicę wodną filtr powietrza oraz sekcję wentylatora. Automatyka central obejmować będzie min. regulację obrotów wentylatora, pomieszczeniowy czujnik i zadajnik temperatury współdziałający z siłownikiem zaworu na instalacji ciepła technologicznego, zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe nagrzewnicy.

Nawiew powietrza do kanału przeglądowego realizowany będzie za pomocą wentylatora kanałowego z filtrem oraz nagrzewnicy wodnej.

Praca centrali okresowa podczas inspekcji pracownika w kanale; włączanie urządzenia zablokowane z instalacją oświetleniową kanału przeglądowego.

Temperatura powietrza nawiewanego w okresie zimowym wynosić będzie min. 16°C. Wilgotność powietrza w pomieszczeniu jest wynikowa.

Dolna krawędź wszystkich czerpni powietrza – min. 4,2m nad poziomem terenu. Czerpnia zabezpieczona siatką przeciw owadom.

Kanały powietrza na odcinku od czerpni ściennej do nagrzewnicy należy zaizolować matami z wełny mineralnej z folią aluminiową grub. 50mm. Ułożenie izolacji powinno zapewnić paroszczelność, miejsca połączeń zakleić folią aluminiową. Wyciąg powietrza realizowany za pomocą kratki umieszczonej na wys. 20cm nad podłogą oraz na wys. max. 4m w stosunku 40:60%. Wyciąg realizowany za pomocą wentylatora kanałowego TD f-my Venture Industries

Na stanowisku kontrolnym przewiduje się dodatkowo alarmowy czujnik niedopuszczalnego poziomu stężenia tlenku węgla, który automatycznie uruchomi tryb awaryjny wentylacji zapewniający 6-krotną wymianę powietrza.

Nie przewiduje się wykonywania napraw na kanałach, a jedynie wizualny przegląd.

3. Warunki wykonania i odbioru

Instalację wykonać należy zgodnie z informacją zawartą w części graficznej projektu. Rurociągi, pompy, kocioł, filtry, armaturę zaporową i regulacyjną należy umieszczać w taki sposób, aby zapewniony był obszar serwisowania i bezpiecznej obsługi. Usytuowanie rur nad przejściami na wysokości 2,0 m.

Elementy urządzeń i rur muszą być zaizolowane cieplnie..

Podpory, zamocowania i zawieszenia należy wykonać z elementów stalowych ocynkowanych - wykonawca jest zobowiązany do opracowania i uzgodnienia z konstruktorem we własnym zakresie lub zastosować podwieszenia systemowe.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania instalacji muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz wymagane deklaracje zgodności z Polskimi Normami (PN) lub aprobatami technicznymi. Urządzenia, zawory, należy montować ściśle wg wytycznych producenta zawartych w

DTR-kach dostarczonych wraz z tymi urządzeniami lub armaturą.

Rozprowadzenie przewodów sygnalizacyjnych układów automatyki należy montować naściennie.

Obsługa urządzeń oraz ekipa monterska powinna być przeszkolona pod względem BHP i p.poż. oraz poddawana okresowym badaniom lekarskim.

Wykonanie i odbiór poszczególnych etapów zamierzenia musi być zgodny z:

„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1988 r.

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt 6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych” 2003 r.

normą PN-EN 12599 „Wentylacja budynków-Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych, wymagania techniczne COBRTI Instal, zeszyt 5, Warszawa 2002.

Warunkami BHP wykonania robót instalacyjnych .

Obliczenia dla wentylacji

1. Kanały przeglądowe L=18,0

$$V = 100 \times 18,0 = 1800 \text{ m}^3/\text{h} = 0,5 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q = 1800 \times 1,2 \times 36 / 3,6 \times 1000 = 21,6 \text{ kW}$$

przyjęto:

wentylator TD 4000/355 TRIF 1800m³/h

nagrzewnica Juwent NW 500x315

filtr FFK 500x300

nawiewniki 400x300mm

$$n = 0,5 : 0,3 : 0,4 : 0,4 = 10,4$$

przyjęto kratki KSV-P 400x300 szt 11

3. Wentylacja ogólna hali

Nawiew 4 w/h:

$$V = 2564 \times 4,0 = 10256 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q = 10256 \times 1,2 \times 36 / 3,6 \times 1000 = 123,0 \text{ kW}$$

przyjęto nawiew:

2 centrale wentylacyjne Juwent CSK-15-S-W o wydajności 5200m³/h każda

Nawiewniki 6 szt

$$f_1 = 5200 : 3600 : 0,4 : 6 = 0,6 \text{ m}^2$$

Przyjęto kratki A/1 800x800 szt 6

Wywiew:

Wentylator TD-6000/400 TRIF N=650W szt 2 na każde stanowisko przeglądowe

Wywiewnik:

6szt /zespół

$$f_2 = 2600 : 3600 : 1,0 : 6 = 0,12 \text{ m}$$

przyjęto kratki KSV-P 400x300

4. Wentylacja wywiewna myjni

Wentylator TD-6000/400 TRIF N=650W V= 4000m³/h na każde stanowisko mycia

Kratki wywiewne:

Przyjęto kratki STRW 400x200/GA

5. Wentylacja awaryjna (CO)

$$V = 2564 - 10000 = 15640 \text{ m}^3/\text{h}$$

przyjęto wywiew:

wentylatory dachowe JUWENT OWD50- FE050-VDQ.4I.3 n=1080 szt 2 z:

przepustnica zwrotna SWD5

podstawa PU-5, dyfuzor DW5

nawiew grawitacyjny poprzez przepustnice czerpnie ścienną z klapą zwrotną

nawiew grawitacyjny poprzez przepustnice czerpnie ścienne z klapą zwrotną

Montaż central wentylacyjnych oraz nagrzewnic nie powoduje zwiększenia zapotrzebowania na moc grzewczą

sprawdzenie na dopuszczalne stężenie- obliczenia dla wyjazdu jak najbardziej niekorzystnego stanu:

Ilość wydzielanego tlenu węgla (z silnika diesla):

| | | |
|--|------|-------|
| Średnia pojemność silnika wysokoprężnego: | 8,0 | L |
| Ilość wjazdów i wyjazdów: | 8,00 | szt/h |
| Czas wjazdu i wyjazdu: | 2,0 | min |
| Czas pracy silnika diesla w pomieszczeniu: | 10,0 | min/h |

$$G = (160 + 13,5V) \frac{P}{100} \cdot \frac{T}{60} = 0,1018 \quad \text{kg}_{\text{CO}}/\text{h}$$

gdzie:

V - pojemność skokowa silnika [L]

P - wagowa zawartość CO (w spalinach) [%]

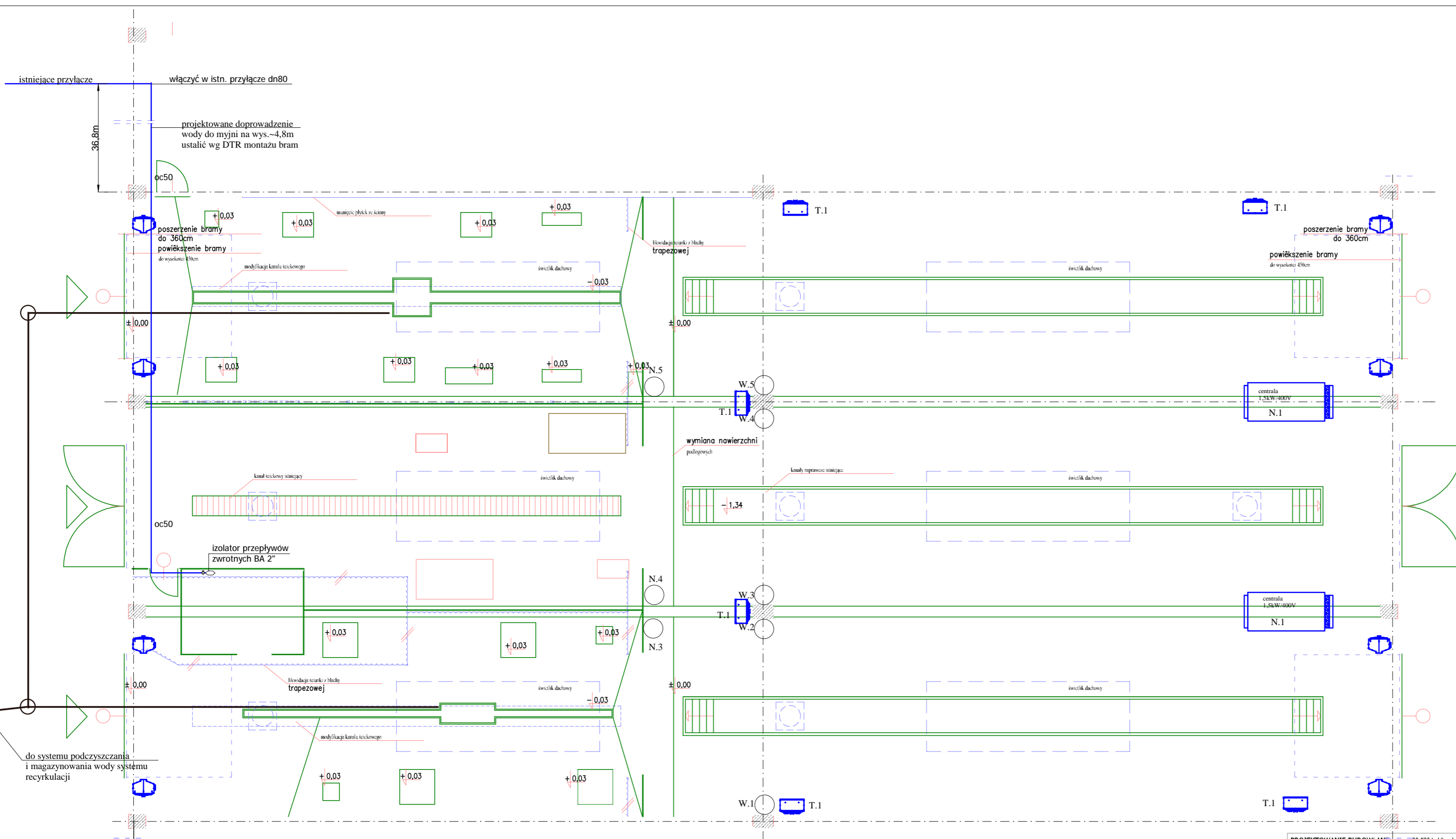
T - czas pracy silnika [min/h]

Ilość świeżego powietrza:

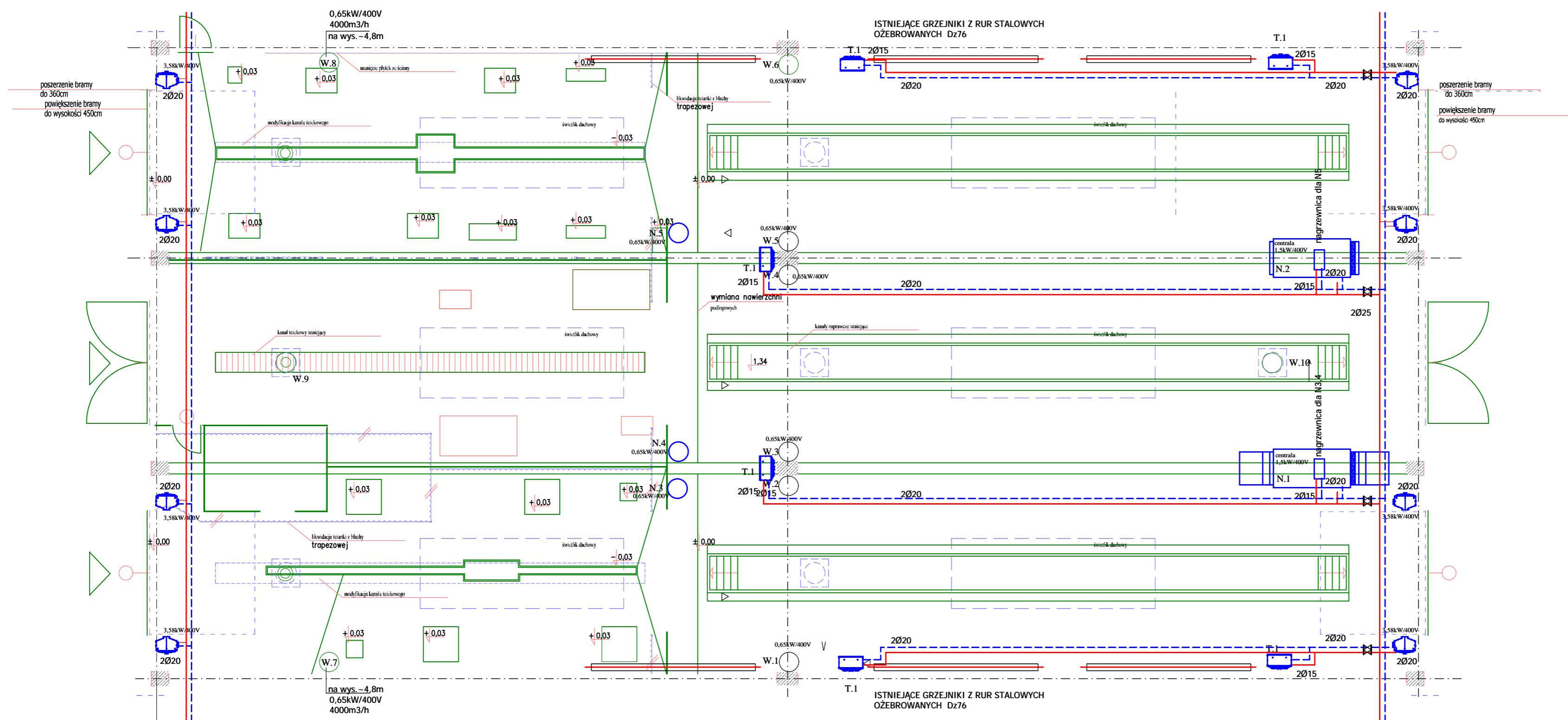
| | | |
|--------------------------------------|------|-------------------|
| Dopuszczalne stężenie tlenu węgla: | 23,0 | mg/m ³ |
| Reeczywiste stężenie CO w powietrzu: | 5,0 | mg/m ³ |

$$V = 1,2 \cdot \frac{G_{\text{CO}}}{C_{\text{DOP}} - C_{\text{ZEW}}} = 6783 \quad \text{m}^3/\text{h}$$

| | | |
|---------------------------|------|----------------|
| kubatura pomieszczenia : | 2564 | m ³ |
| wymagana krotność wymian: | 2,6 | 1/h |
| Uzyskiwana krotność | 4 | 1/h |

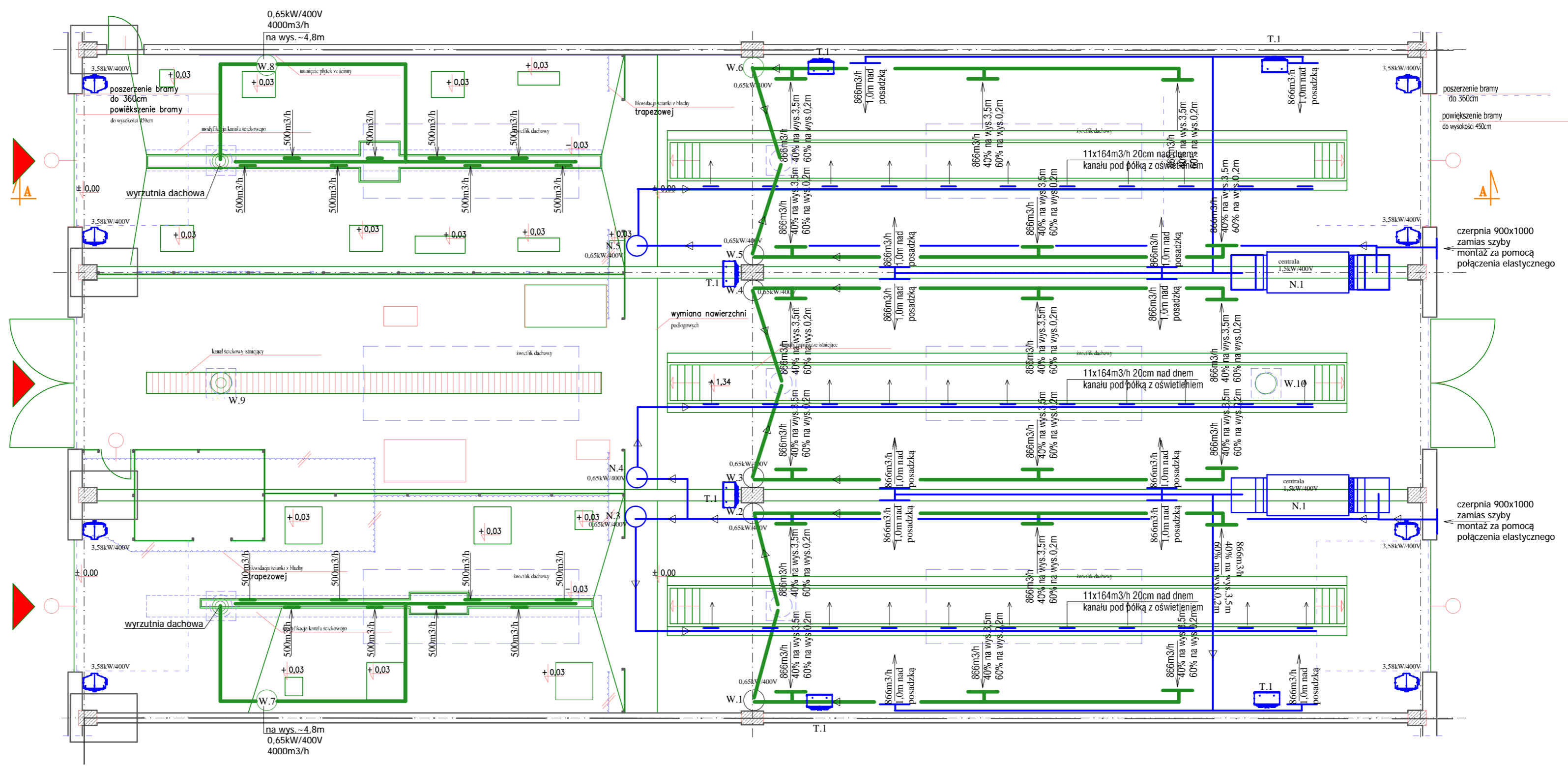


| | | | |
|--------------------------|---|-----------------------------------|------------------------|
| PROJEKTOWANIE BUDOWLANE | | 20-533 Lublin ul. T. Zana 38A/505 | Nr rys. 1/S |
| mgr inż. Tomasz Izzycki | | tel./fax 52-80-317, 605 988 319 | Data: 02.2012r |
| Investor: | MPK Lublin Sp. z o.o. 20-260 Lublin ul. Grygowej 56 | | |
| Nazwa, adres inwestycji: | Modernizacja myjni automatycznej Lublin, ul. Grygowej 56 dz. nr 1/145 i 1/7 | | |
| Nazwa rysunku: | RZUT PRZYZIEMIA INSTALACJA WOD-KAN | Skala rys. 1:100 | |
| Funkcja: | Tytuł, imię i nazwisko | Numer uprawnień | Proj. bud. INST.SANIT. |
| Projektował: | mgr inż. KRZYSZTOF JURYCKI | 107/Lb/97 | |
| Opracował: | mgr inż. KRZYSZTOF JURYCKI | 107/Lb/97 | |
| Sprawił: | mgr inż. KONRAD JURYCKI | LUB/0179/PWOS/09 | |



APARATY GRZEWCZE WYPOSAŻYĆ W UKŁAD STEROWANIA DOPŁYWEM CZYNNIKA GRZEJNEGO -DOSTAWA WRAZ Z APARATAMI GRZEWCZYMI
 CENTRALE WENTYLACYJNE WYPOSAŻYĆ W UKŁAD AUTOMATYKI -DOSTAWA WRAZ Z CENTRALAMI
 NAGRZEWNICE NAWIEWÓW DO KANAŁÓW PRZEGLĄDOWYCH WYPOSAŻYĆ W UKŁAD STEROWANIA DOPŁYWEM CZYNNIKA GRZEJNEGO -UKŁAD JAK PRZY APARATACH GRZEJNYCH

| | | | |
|--------------------------|---|------------------|------------------------|
| PROJEKTOWANIE BUDOWLANE | 20-533 Lublin ul. T. Żana 38A/505 | Nr rys. | 2/S |
| mgr inż. Tomasz Izzycki | tel./fax 52-80-317, 605 988 319 | Data | 02.2012r |
| Investor: | MPK Lublin Sp. z o.o. 20-260 Lublin ul. Grygowej 56 | | |
| Nazwa, adres inwestycji: | Modernizacja mijni automatycznej Lublin, ul. Grygowej 56 dz. nr 1/145 i 1/7 | | |
| Nazwa rysunku: | RZUT PRZYZIEMIA ZASILENIE NAGRZEWNIC | Skala rys. | 1:100 |
| Funkcja: | Tytuł, imię i nazwisko | Numer uprawnień | Proj. bud. INST.SANIT. |
| Projektował: | mgr inż. KRZYSZTOF JURYCKI | 107/Lb/97 | |
| Opracował: | mgr inż. KRZYSZTOF JURYCKI | 107/Lb/97 | |
| Sprawił: | mgr inż. KONRAD JURYCKI | LUB/0179/PWOS/09 | |



WYWIEWY WYPROWADZIĆ PONAD DACH POPRZEC ISTNIĄCE OTWORY POD WYWIEZRZAKI DACHOWE

| | | | | | |
|--------------------------|--|-----------------------------------|--|------------------------|--|
| PROJEKTOWANIE BUDOWLANE | | 20-533 Lublin ul. T. Żana 38A/505 | | Nr rys. 3/S | |
| mgr inż. Tomasz Izyski | | tel./fax 52-80-317, 605 988 319 | | | |
| Investor: | MPK Lublin Sp. z o.o. 20-260 Lublin ul. Grygowej 56 | | | Data 02.2012r | |
| Nazwa, adres inwestycji: | Modernizacja myjni automatycznej Lublin, ul. Grygowej 56 dz. nr 1/145 i 1/7 | | | | |
| Nazwa rysunku: | RZUT PRZYZIEMIA INSTALACJA WENTYLACJI | | | Skala rys. 1:100 | |
| Funkcja: | Tytuł, imię i nazwisko | Numer uprawnień | | Proj. bud. INST.SANIT. | |
| Projektował: | mgr inż. KRZYSZTOF JURYSKI | 107/Lb/97 | | | |
| Opracował: | mgr inż. KRZYSZTOF JURYSKI | 107/Lb/97 | | | |
| Sprawił: | mgr inż. KONRAD JURYSKI | LUB/0129/PW05/09 | | | |