

TSE Polska Sp. z o.o. Sp.k.
ul. Myśliwska 61e/7
80-283 Gdańsk
T: +48 58 732 71 01
F: +48 58 732 71 00
E: biuro@tsepolska.pl
W: www.tsepolska.pl



Numer projektu: 025
Inwestor: PORT LOTNICZY GDYNIA - KOSAKOWO SP. Z O.O.
Inwestycja: BUDNEK BIUROWO - SOCJALNY DLA SŁUŻB UTRZYMANIA LOTNISKA W PORCIE
LOTNICZYM GDYNIA KOSAKOWO
Branża: OPIS TECHNICZNY- SANITARNA
Stadium: **PROJEKT WYKONAWCZY**

| AKTUALNE WYDANIE | | | | | | |
|------------------|--|--------------------------------------|-----------|--------------|--------------------|-------------------------------|
| Wydanie: | | Data: | Luty 2013 | Cel wydania: | Projekt Wykonawczy | Zatwierdzenie |
| Podpisy | | Projektant | | Sprawdzający | | Inwestora (jeśli wymagane) |
| SANITARNA | | mgr inż. Paweł Janowicz 107/Gd/01 | | | | |

SPIS TREŚCI

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | PRZEDMIOT INWESTYCJI | 3 |
| 1.1. | Dane ogólne | 3 |
| 1.2. | Podstawa opracowania | 3 |
| 1.3. | Przedmiot i zakres opracowania | 3 |
| 2. | INSTALACJE ZEWNĘTRZNE - PROJEKTOWANE | 3 |
| 3. | INSTALACJE WOD-KAN I GRZEWcze | 4 |
| 3.1. | Stan istniejący | 4 |
| 3.2. | Opis stanu projektowanego | 4 |
| 3.2.1. | Bilanse | 4 |
| 3.2.2. | Instalacja wodociągowa | 6 |
| 3.2.3. | Instalacja kanalizacji sanitarnej | 7 |
| 3.2.4. | Instalacja kanalizacji deszczowej | 8 |
| 3.2.5. | Instalacja grzewcza | 8 |
| 4. | INSTALACJE WENTYLACJI I KLIMATYZACJI | 8 |
| 4.1. | Zapotrzebowanie ciepła, straty przez przenikanie | 8 |
| 4.2. | Parametry powietrza zewnętrznego | 8 |
| 4.3. | Parametry powietrza wewnętrznego | 9 |
| 4.4. | Ochrona akustyczna pomieszczeń | 9 |
| 4.5. | Stan istniejący | 9 |
| 4.6. | Opis stanu projektowego | 9 |
| 5. | UWAGA | 11 |
| 6. | ZAŁĄCZNIKI I RYSUNKI | 12 |

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

1.1. Dane ogólne

| | |
|-------------------------|---|
| Obiekt: | Budynek biurowo - socjalny |
| Adres: | Port Lotniczy Gdynia - Kosakowo, działka 1090/2 |
| Inwestor: | Port Lotniczy Gdynia - Kosakowo Sp. z o.o., Al. Marszałka Piłsudskiego 52/54, 81-382 Gdynia |
| Stadium: | Projekt Wykonawczy |
| Biuro projektów: | TSE Polska Sp. z o.o. Sp. k. |

1.2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Rysunki architektoniczno-budowlane
- Projekt Konceptyjny Wielobranżowy
- Decyzja lokalizacyjna Celu Publicznego
- Decyzja o Środowiskowych Uwarunkowaniach dla Inwestycji
- Umowa z Inwestorem
- Wytyczne Inwestora - Program Funkcjonalno-Użytkowy
- Mapa do celów projektowych
- Obowiązujące przepisy i normy związane z tematem opracowania

1.3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy budynku biurowo - socjalnego dla Służb Utrzymania Lotniska znajdującego się w Porcie Lotniczym Gdynia - Kosakowo na działce nr 1090/2.

Planowane przedsięwzięcie polega na:

- budowie kontenerowego obiektu dla Służb Utrzymania Lotniska na terenie cywilnej części lotniska Gdynia Oksywie wraz z niezbędną infrastrukturą,
- przeprojektowaniu istniejącego zagospodarowania terenu z uwzględnieniem wymogów Inwestora.

2. INSTALACJE ZEWNĘTRZNE - PROJEKTOWANE

- Instalacja wodociągowa – wykonanie przyłącza do zaprojektowanego wcześniej podejścia wodociągowego, średnica przewody DN32 wykonanie rura stalowa, przewód prowadzić ze spadkiem w kierunku studzienki wodociągowej, spadek 0,2 %, przewody układać poniżej głębokości przemarzania gruntu, w studni wodomierzowej zainstalować kurek spustowy, zawór antyskażeniowy typu CA i wodomierz.

- Kanalizacja deszczowa – odpływ wody na posesję, spadek terenu ukształtowany tak by woda odpłynęła do najbliższego wpustu deszczowego

- Kanalizacja sanitarna – przyłączenie obiektu do najbliższej studzienki kanalizacji sanitarnej za pomocą przewodu DN150 PVC ze spadkiem 2 % w kierunku studzienki. Przewody prowadzić poniżej głębokości przemarzania gruntu

W miejscach skrzyżowań przewodów prace ziemne wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością pod nadzorem Kierownika Budowy.

3. INSTALACJE WOD-KAN I GRZEWcze

3.1. Stan istniejący

Obecnie w miejscu inwestycji nie ma żadnego budynku. W miejscu przewidzianym pod budowę jest częściowo utwardzone podłoże pod nowoprojektowany obiekt.

3.2. Opis stanu projektowanego

Projektowany budynek jest obiektem kontenerowym ustawionym częściowo na istniejącym placu, a częściowo na projektowanym utwardzeniu z płyt betonowych typu MON (płyty o wymiarach 3x1 m w posiadaniu Portu Lotniczego).

3.2.1. Bilanse

a. Instalacja wody zimnej

Założenia projektowe:

ilość pracowników biurowych $N = 10$ osób

$q_{cwu} = 45 \text{ dm}^3/\text{os}/\text{d}$

Zapotrzebowanie wody dla budynku:

$Q_{d\text{śr}} = 0,45 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{d\text{max}} = 0,50 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{h\text{śr}} = 0,06 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_{h\text{max}} = 0,08 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość przyborów sanitarnych w obiekcie:

| Przybór | Ilość [szt] |
|--------------------------|-------------|
| umywalka | 3 |
| zlew, zlewozmywak | 1 |
| natrysk | 1 |
| zawór ze złączką do węża | 1 |
| WC | 1 |
| pisuar | 1 |
| zmywarka | 1 |

Przepływ obliczeniowy wody q obliczono wg następującego wzoru:

$q = 0,682 \cdot (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14$ [dm³/s] zgodnie z PN-92/B-01706
i dla $\Sigma q_n = 1,59$ wynosi: **$q_{obl} = 0,70$ dm³/s = 2,52 m³/h**

Zapotrzebowanie wody na cele ppoż. - nie przewiduje się instalacji zabezpieczenia pożarowego.

b. Instalacja c.w.u.

Przepływ obliczeniowy wody q obliczono wg następującego wzoru:

$q = 0,682 \cdot (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14$ [dm³/s] zgodnie z PN-92/B-01706
i dla $\Sigma q_n = 0,43$ wynosi: **$q_{obl} = 0,33$ dm³/s = 1,2 m³/h**

Obliczenia zapotrzebowania ciepła dla potrzeb przygotowania c.w.u:

Dla celów podgrzania ciepłej wody użytkowej zastosowano pojemnościowy podgrzewacz wody z grzałką elektryczną 2,2 kW o pojemności 200 dm³. Np. ATLANTIC VIZENGO 200 L lub równoważny.

c. Dobór wodomierza

$q_w = q$ [m³/h]; $q > q_{ppoż.}$

$q_w = 2 \times q$ [m³/h]

gdzie: q_w – umowny przepływ obliczeniowy [m³/h]
 q – przepływ obliczeniowy dla budynku

Warunki prawidłowego doboru:

1. $q \leq q_{max} / 2$ [m³/h]

2. $DN \leq d$ [mm]

gdzie: DN – nominalna średnica dobranego wodomierza

d – średnica przewodu na którym zamontowany będzie wodomierz

q_{max} – maksymalny roboczy strumień objętości dobranego wodomierza

$q = 0,70$ dm³/s = 2,52 m³/h

Na podstawie powyższych obliczeń dobrano **wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy JS-3,5**

PoWoGaz lub równoważny o następujących parametrach:

$q_n = 3,5$ m³/h; $q_{max} = 7$ m³/h; $DN = 25$ mm

Sprawdzenie warunków prawidłowego doboru:

1. $2,4$ m³/h $\leq 3,5$ m³/h

2. $DN25 \leq DN32$

Warunki prawidłowego doboru zostały spełnione.

d. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Przyjęto, że ilość ścieków sanitarnych odprowadzanych z budynku stanowi 95% zużycia wody i wynosi:

$Q_{dsr} = 0,405$ m³/d

e. Instalacja kanalizacji deszczowej

Ilość ścieków deszczowych obliczono dla następujących założeń:

Ψ - współ. dla dachów = 0,8

q - jednostkowe natężenie deszczu = 131 dm³·s/ha

A - powierzchnia dachu = 175 m²

i wynosi: **q_d = 1,83 dm³/s = 6,6 m³/h**

Wody deszczowe zostaną odprowadzone na tereny zielone wokół budynku.

f. Instalacja C.O.

Całkowite zapotrzebowanie na moc grzewczą dla pomieszczeń wynosi: **Q = 22,4 kW**

Obliczenia uwzględniają zapotrzebowanie na moc potrzebną do podgrzania powietrza zewnętrznego w pomieszczeniach z nawiewem grawitacyjnym a także straty ciepła na przenikanie, ze względu na typ budynku przyjęto dodatkowo 20 % zapasu. Pomieszczenia będą ogrzewane za pomocą grzejników elektrycznych. Dobór grzejników w załączniku nr 5.

3.2.2. Instalacja wodociągowa

Projektuje się zasilanie obiektu z istniejącej w sąsiedztwie budynku instalacji zewnętrznej wodociągowej. Główny pomiar wody przewiduje się w studzience wodomierzowej zlokalizowanej przy budynku (patrz rysunek PZT). Zestaw wodomierzowy obejmować będzie wodomierz wraz z zaworem antyskażeniowym typu CA dn 32 a także zaworem z kurkiem spustowym.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywać się będzie za pomocą ciśnieniowego pojemnościowego podgrzewacza wody typ Atlantic Vizengo 200 l lub równoważny z grzałką elektryczną o mocy 2,2 kW zlokalizowanego w kuchni w obudowanej szafce (lokalizacja na rysunku). Ze względu na niewielkie odległości podgrzewacza do najbardziej oddalonego punktu czerpalnego nie przewiduje się projektowania instalacji cyrkulacji ciepłej wody użytkowej.

Na wyjściu przewodu z ciepłą wodą z podgrzewacza należy zamontować zawór bezpieczeństwa wraz z naczyniem zbiorczym. Zawór bezpieczeństwa dla podgrzewacza wraz z naczyniem zbiorczym został dobrany za pomocą programu reflex – 4 web.

Dobrano naczynie wzbiornicze refix DD 12 zielone 10 bar o pojemności nominalnej 12 dm³ a użytkowej 9 dm³. Dobrano zawór bezpieczeństwa do podgrzewacza wody Syr 2115 G1/2, ciśnienie otwarcia zaworu 10 bar.

Przewody instalacji wodociągowej (woda zimna i ciepła) należy wykonać z rur typu PEX-a mocowanych na zawiesiach, za pomocą kotew, posiadających odpowiednią nośność i atest CNBOP. Podejścia do punktów czerpalnych z rur typu PEX-a. Trasy przewodów powinny być równoległe lub prostopadłe do przegród budowlanych. Odcinek przewodu wody zimnej do podgrzewacza należy wykonać ze stali nierdzewnej podwójnie ocynkowanej, przed pierwszym odbiornikiem wody należy zamontować zawór odcinający Dn32.

Przewody wodociągowe wody zimnej należy zaizolować termicznie otuliną termiczną armaflex antyhygroskopijną o grubości 9 mm. Izolacja klejona zgodnie z wymaganiami technologii. Przewody wodociągowe ciepłej wody użytkowej należy zaizolować termicznie otuliną termiczną armaflex antyhygroskopijną o grubości 13 mm.

W miejscach przejść przez przegrody wszystkie rury będą prowadzone w rurach osłonowych. Średnica wewnętrzna przewodu osłonowego będzie większa od średnicy prowadzonej w niej rury (1,5 D). Przestrzeń wolna pomiędzy rurą osłonową i przewodową wypełniona będzie pianką poliuretanową.

Poziome odcinki instalacji wody układane będą ze spadkiem min. 2 mm/m w kierunku punktów odwadniających. Zamontowane zostaną zawory spustowe w najniższych punktach instalacji.

Rury zostaną zamocowane przy użyciu obejm z przekładkami z materiałów elastycznych, ograniczające do minimum rozprzestrzenianie hałasu wszystkie miejsca połączeń instalacji muszą być widoczne i dostępne. W przypadku prowadzenia rur równolegle będą stosowane obejmy bliźniacze.

Wydajności obliczeniowe przyborów sanitarnych będą równe wielkościom określonym przez Polskie Normy. Średnice zostaną ustalone wg Polskich Norm.

Przewody zostaną zwymiarowane przy uwzględnieniu nie przekraczania poniższych prędkości przepływu:

- połączenia od pionu do punktów czerpalnych 2,0 m/s
- piony i odgałęzienia w pomieszczeniach przebywania ludzi 2,0 m/s
- główne przewody rozprowadzające 1,5 m/s

Normatywne średnice przewodów przyłączeniowych urządzeń:

| Przybór | DN |
|--------------------------|----|
| umywalka | 15 |
| zlew, zlewozmywak | 15 |
| natrysk | 15 |
| zawór ze złączką do węża | 15 |
| WC | 15 |
| pisuar | 15 |

Wymagany rozstaw podparć dla instalacji wynosi:

| Średnica [mm] | Poziomo [m] | Pionowo [m] |
|---------------|-------------|-------------|
| 15 | 2,0 | 2,4 |
| 20 | 2,4 | 3,0 |
| 25 | 2,7 | 3,0 |
| 32 | 2,7 | 3,0 |
| 40 | 3,0 | 3,7 |
| 50 | 3,4 | 3,7 |

Nie przewiduje się zabezpieczenia pożarowego budynku.

3.2.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalacje kanalizacji (w części naziemnej) należy wykonać z rur PVC. Odprowadzenie ścieków do projektowanego przykanalika kan. sanitarnej. Przewody odpływowe kanalizacji podposadzkowej będą

wykonane z rur i kształtek PVC do montażu w ziemi. Przewód odprowadzający ścieki z budynku do najbliższej studzienki kanalizacyjnej wykonać możliwie na głębokości poniżej przemarzania gruntu.. Projektuje się jeden pion kanalizacyjny zlokalizowany przy misce ustępowej. Odcinki podejść do przyborów należy prowadzić w przestrzeni ścianek działowych. Podejścia z przyborów sanitarnych przewiduje się z rur PVC szarych łączonych na uszczelki gumowe. Wszelkie załamania tras przewodów poziomych powinny być wyposażone w rewizję. Rewizję należy zamontować również na pionie. Odpowietrzenie pionu odbywać się będzie wywiewkami wyprowadzonymi ponad dach z zachowaniem zasady Dpionu + 50mm. Przewody kanalizacji sanitarnej układać zgodnie z instrukcją producenta rur. Na końcu wspólnego odejścia umywalki i natrysku należy zamontować zawór napowietrzający pod umywalką

Instalację skroplin należy zainstalować w biurach. Przewód należy prowadzić z minimalnym spadkiem do najbliższego pionu w pomieszczeniu sanitarnym. Na pionie należy zainstalować syfon. Przewody wykonać z PVC. Po wykonaniu instalacji skroplin przewody należy zabudować.

3.2.4. Instalacja kanalizacji deszczowej

Projektuje się oprowadzenie wód deszczowych z dachu budynku – tzw. ścieki deszczowe czyste. Ilość ścieków deszczowych i wykonanie instalacji została określona zgodnie z wymaganiami zawartymi PN-92/B-01707. Przewiduje się grawitacyjny system odprowadzenia wód deszczowych. Wykonanie instalacji z rur i kształtek PCV. Na pionach spustowych należy zamontować rewizję. Z pionów spustowych wody opadowe będą kierowane na tereny zielone wokół obiektu.

3.2.5. Instalacja grzewcza

Ogrzewanie pomieszczeń realizowane będzie grzejnikami elektrycznymi z płynną regulacją. Grzejniki w poszczególnych pomieszczeniach dobrać tak aby pokryły obliczone zapotrzebowanie na ciepło w pomieszczeniach.

4. INSTALACJE WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

4.1. Zapotrzebowanie ciepła, straty przez przenikanie

Zapotrzebowanie ciepła na potrzeby pokrycia strat na przenikanie, zapewni system centralnego ogrzewania poprzez grzejniki.

4.2. Parametry powietrza zewnętrznego

Lato:

| | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| Temperatura termometru suchego | $t_s = +28^{\circ}\text{C}$ |
| Wilgotność względna powietrza | $\phi = 55\%$ |
| Entalpia powietrza | $i = 62 \text{ kJ/kg}$ |
| Zawartość wilgoci | $x = 13 \text{ g/kg}$ |

Zima:

| | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| Temperatura termometru suchego | $t_s = -16^{\circ}\text{C}$ |
| Wilgotność względna powietrza | $\phi = 95\%$ |
| Entalpia powietrza | $i = -14 \text{ kJ/kg}$ |

Zawartość wilgoci $x = 1 \text{ g/kg}$

Ciepło parowania wody dla ciśnienia
atmosferycznego i temperatury $+25^\circ\text{C}$ $r = 2450 \text{ kJ/kg}$
Lokalizacja: Gdynia

4.3. Parametry powietrza wewnętrznego

Parametry powietrza wewnętrznego dla pomieszczeń ogrzewanych przyjęto na podstawie Dz.U. 2002r nr 75 poz. 690 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie PN-78/B-03421 Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

Projektowane parametry powietrza w pomieszczeniach zestawiono w Załączniku nr 00, w postaci listy pomieszczeń.

4.4. Ochrona akustyczna pomieszczeń

Zgodnie z wymaganiami PN-87/B-02151/02 dopuszczalny równoważny poziom dźwięku 'A' hałasu przenikającego do pomieszczenia od wszystkich źródeł wentylacyjnych hałasu łącznie nie powinien przekraczać:

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| – Pomieszczenia biurowe i socjalne | $\text{LAeq} = 42 \text{ dB(A)}$ |
| – Pomieszczenia komunikacja | $\text{LAeq} = 50 \text{ dB(A)}$ |
| – Toalety i pomieszczenia techniczne | $\text{LAeq} = 50 \text{ dB(A)}$ |
| – Pomieszczenia techniczne | $\text{LAeq} = 85 \text{ dB(A)}$ |

4.5. Stan istniejący

Obecnie w miejscu inwestycji nie ma żadnego budynku. W miejscu przewidzianym pod budowę jest częściowo utwardzone podłoże pod nowoprojektowany obiekt.

4.6. Opis stanu projektowego

W budynku projektuje się wentylację mechaniczno-grawitacyjną.

Dla wszystkich pomieszczeń części socjalnej budynku zaprojektowano nawiew grawitacyjny realizowany za pomocą nawietrzaków nadokiennych. Wywiew natomiast realizowany za pomocą wentylatorów. Dla magazynu i pomieszczenia technicznego zapewniono osobny nawiew powietrza poprzez nawietrzak nadokienny w pomieszczeniu technicznym i wywiew przez magazyny.

Pomieszczenie sanitarne posiadać będzie wentylację mechaniczną realizowaną poprzez wentylator nawiewny i wentylator wywiewny.

Przewiduje się następujące układy wentylacyjne:

Układ NW2

Układ wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewny obsługujący pomieszczenie sanitarne nr 0.8. Nawiew realizowany będzie przez wentylator N2 zlokalizowany pod stropem budynku. Wydatek wentylatora – $220 \text{ m}^3/\text{h}$. Wywiew realizowany z kolei przez wentylator S2 o wydatku $220 \text{ m}^3/\text{h}$ zlokalizowany również pod stropem budynku. Wentylator działający w sposób ciągły.

Rodzaj i typ armatury (kratki naw/wyw, czerpnie, etc) – patrz rysunek inst wentylacji.

Układ S1

Układ wentylacji mechaniczno-grawitacyjnej obsługujący pom. techniczne nr 0.10 i magazyny nr 0.9a,b,c. Nawiew realizowany grawitacyjnie przez nawietrzak zlokalizowany nad oknem w pom. technicznym. Wywiew natomiast poprzez wentylator S1 o wydatku 150 m³/h zlokalizowany nad stropem budynku w pom. 0.9a. Wentylator działający w sposób ciągły. Napływ powietrza wyciąganego z magazynków poprzez kratki transferowe drzwiowe (lub podcięcie drzwi).

Układ S3

Układ wentylacji mechaniczno-grawitacyjnej obsługujący część socjalną budynku: pomieszczenia biurowe nr 0.1-0.4, archiwum nr 0.5, kuchnię nr 0.6 oraz korytarz nr 0.12. Nawiew realizowany grawitacyjnie przez nawietrzaki nadokienne w pom. biurowych, archiwum i kuchni. Wywiew natomiast realizowany wentylatorem S3 o wydatku 300 m³/h zlokalizowanym pod stropem budynku w korytarzu. Wentylator działający w sposób ciągły. Napływ powietrza wyciąganego z korytarza poprzez kratki transferowe drzwiowe (lub podcięcie drzwi).

Dodatkowo przewiduje się klimatyzację pomieszczeń biurowych i archiwum. Instalacja ma za zadanie odebrać zyski ciepła generowane w pomieszczeniach. Klimatyzacja realizowana będzie przez klimatyzatory ściennie (po jednym w każdym pomieszczeniu), z których każdy obsługiwany będzie przez osobną jednostkę zewnętrzną zlokalizowaną nad oknami na konstrukcji wsporczej.

Jako czynnik chłodzący zastosowano freon. Przewody należy prowadzić pod stropem.

Układ S4

Układ wentylacji mechaniczno-grawitacyjnej obsługujący pomieszczenie szatni męskiej nr 0.7. Nawiew realizowany grawitacyjnie przez nawietrzak nadokienny. Wywiew natomiast realizowany wentylatorem S4 o wydatku 110 m³/h zlokalizowanym pod stropem budynku nad szafkami. Z uwagi na okresowe korzystanie z pomieszczenia (początek i koniec dnia pracy) projektuje się załączanie wentylatora wraz z włącznikiem światła.

Uwaga do wentylacji

Instalację wentylacji wykonać z rur spiro z blachy ocynkowanej. Wszystkie przewody rozprowadzające do i z pomieszczeń prowadzić możliwie wysoko pod stropem budynku. Powietrze do pomieszczeń nawiewane i usuwane jest przez kratki wentylacyjne montowane na kanałach. Instalację regulują zamontowane przepustnice regulacyjne. Kanały nawiewne zostały zaizolowane wełną mineralną gr. 20 mm. Kanałów wyciągowych obsługiwanych przez wentylatory kanałowe nie izolować.

5. UWAGA

**WYSPECYFIKOWANE PRODUKTY MAJĄ CHARAKTER REFERENCYJNY, ODWOŁANIA DO ICH JAKOŚCI.
INWESTOR DOPUSZCZA DO BUDOWY PRZEZ WYKONAWCĘ RÓWNOWAŻNYCH MATERIAŁÓW INNYCH
PRODUCENTÓW NIŻ SUGEROWANI POD WARUNKIEM, IŻ JAKOŚCIOWO, TECHNICZNIE I UŻYTKOWO NIE MOGĄ
BYĆ GORSZE OD WYMIENIONYCH ORAZ WINNY SPEŁNIAĆ WARUNKI ZGODNIE Z UST. O WYROBACH
BUDOWLANYCH Z 16.05.2004 (Dz.U. z 2004r. NR 92 POZ. 881)**

Opracował:
mgr inż. Paweł Janowicz

6. ZAŁĄCZNIKI I RYSUNKI

| Numer | Tytuł |
|-----------------|--|
| Załącznik nr 00 | Tabela pomieszczeń |
| Załącznik nr 01 | Zestawienie wentylatorów |
| Załącznik nr 02 | Zestawienie klimatyzatorów (jednostki zew i wew) |
| Załącznik nr 03 | Zestawienie kratek i wyrzutni |
| Załącznik nr 04 | Dobór naczynia wzbiorniczego i zaworu bezpieczeństwa |
| Załącznik nr 05 | Zestawienie grzejników |
| CI0XG040 | Plansza zbiorcza uzbrojenia terenu – instalacje zewnętrzne sanitarne – w zagospodarowaniu terenu |
| PB01G010 | Instalacje sanitarne. Rzut przyziemia. Instalacja wodociągowa i co |
| PB01G020 | Instalacje sanitarne. Rzut przyziemia. Instalacje kanalizacyjna |
| PB02G010 | Rzut dachu, instalacje wentylacji, klimatyzacji i kanalizacji sanitarnej |
| HV01G010 | Instalacje wentylacji i klimatyzacji |