

Wytyczne ogólne:

- 1) Komplet dokumentacji projektowej składany do sprawdzenia Zamawiającemu, a następnie po wprowadzeniu uwag musi być całościowo opatrzony jednolitą datą opracowania. Przez komplet dokumentacji należy rozumieć:

Projekt techniczny jako część projektu budowlanego, jest rozwinięciem projektu architektoniczno-budowlanego. Jest częścią projektu budowlanego, która nie podlega zatwierdzeniu w decyzji o pozwoleniu na budowę. Projekt techniczny powinien zawierać opis techniczny oraz części rysunkowe. Powinien zawierać opisy:

CENTRALNE OGRZEWANIE wyliczane są zapotrzebowania na moce grzewcze bez przedstawienia doboru konkretnych grzejników czy rozstawów pętli ogrzewania podłogowego

WODOCIĄGOWA przedstawiane są trasy instalacji wraz z doбором średnic

KANALIZACYJNA przedstawiane są trasy instalacji wraz z doбором średnic oraz opisem wymaganych minimalnych spadków na instalacji

WENTYLACYJNA wyliczamy bilans powietrza, dobieramy centrale lub wentylatory oraz przedstawiamy trasy instalacji wraz z doбором średnic kanałów. kanały są rysowane jednokreskowo

KLIMATYZACJA wyliczamy wymagane zapotrzebowania oraz przedstawiane lokalizacje urządzeń oraz trasy instalacji freonowej i skroplinowej

Projekt wykonawczy zawiera to, co Projekt Techniczny, ale dodatkowo:

CENTRALNE OGRZEWANIE dobierane są konkretne modele grzejników oraz rozstawy pętli ogrzewania podłogowego, dobieramy nastawy na zaworach, przedstawiane są zestawienia materiałowe;

WODOCIĄGOWA uzupełniona o rysunek z aksonometrią instalacji wody oraz zestawienia materiałowe;

KANALIZACYJNA uzupełniona o rysunek z rozwinięciem kanalizacji oraz profile wraz z wyliczeniem zagłębienia kanalizacji w gruncie, przedstawiamy zestawienia materiałowe;

WENTYLACYJNA uzupełniona o zestawienia materiałowe a rysunki – przedstawiają kanały oraz wszystkie kształtki dwukreskowo, schematy wody lodowej i ciepła technologicznego;

KLIMATYZACJA dobierane są konkretne modele urządzeń oraz średnice instalacji, schematy i regulacja;

GAZY MEDYCZNE dobierane są konkretne modele paneli, przedstawiane są zestawienia materiałowe, rysunki z regulacją i automatyką;

Projekt Wykonawczy jest podstawą do sporządzenia kosztorysów.

WYTYCZNE DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO BRANŻY SANITARNEJ

Opis techniczny

Wytyczne do opisu technicznego branży sanitarnej (opracowanie dokumentacji należy wykonać zgodnie z kolejnością podaną poniżej):

1. Strona tytułowa;
2. Spis treści;
3. Spis rysunków;
4. Nazwa i adres inwestycji;
5. Dane Inwestora/Zamawiającego i dane Projektanta;
6. Podstawa opracowania;
7. Cel i zakres opracowania:
 - a. oświadczenie o zakresie oddziaływania inwestycji,
 - b. zakres instalacji objętych opracowaniem;
8. Opis stanu istniejącego;
9. Opis rozwiązań projektowych w tym:
10. Zagospodarowanie terenu:
 - a. stan projektowany i zakres objęty opracowaniem,
 - b. opis przyłączy wodociągowych oraz instalacji zewnętrznej, w tym zestawienia materiałowe oraz długości i armatury;
 - c. opis przyłączy kanalizacyjnych (sanitarnych i deszczowych) oraz instalacji zewnętrznej, w tym zestawienia materiałowe oraz długości i armatury;
 - d. opis instalacji zewnętrznych c.o. oraz c.t. w tym zestawienia materiałowe oraz długości i armatury;
 - e. sposoby opomiarowania oraz regulacji przepływu wód opadowych (zgodnie z warunkami ZWiK) w tym retencja wód opadowych;
 - f. opis robót ziemnych wraz z wymaganymi modułami zagęszczenia gruntu (opis ewentualnych projektowanych technologii bezwykopowych),
 - g. zabezpieczenia wykopów oraz odwodnienia na czas budowy,
 - h. uzyskanie zgód na zajęcie pasa drogowego na czas budowy wraz z czasową organizacją ruchu na czas wykonywania robót budowlanych na terenach zewnętrznych;
11. Opis rozwiązań instalacji wewnętrznych w tym:
 - a) **wodociągowa:**
 - a. opis instalacji wewnętrznej: piony i poziomy, regulacja, przegrzewy,
 - b. produkcja ciepłej wody z OZE lub z istniejącego układu szpitala – do uzgodnienia z Zamawiającym;
 - c. opis z rozdziałem na instalacje wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji, instalacja p.poż.
 - d. automatyka c.w.u. oraz cyrkulacja – zawory i regulacja,
 - e. zabezpieczenia przed wzrostem ciśnienia oraz przegrzew i regulacja,
 - f. zabezpieczenie antyskażeniowe,
 - g. regulacja zadziałania instalacji p.poż.
 - h. obliczenia zapotrzebowania na wodę zimną, ciepłą oraz p.poż.
 - i. opis technologii odbiorowej i prób szczelności;
 - j. Opomiarowanie układu wody z podłączeniem do systemu BMS;
 - k. każde urządzenie musi posiadać nadane indywidualne oznaczenie
 - l. każdy przewód musi posiadać nadane indywidualne oznaczenie

- m. każde połączenie elektryczne musi posiadać oznacznik (numer i relacja)
- n.

b) kanalizacja sanitarna:

- a. piony kanalizacji sanitarnej w zabudowach oraz bruzdach w technologii PP
- b. instalacje prowadzone po wierzchu wykonać z tworzywa sztucznego PCV, z astolanu - materiału niskoszumowego o gęstości min. $1,90\text{g/cm}^3$,
- c. uwzględnić odwodnienia urządzeń klimatyzacyjnych oraz wentylacyjnych na rysunkach,
- d. uwzględnić zabezpieczenie przed cofnięciem się nieczystości do instalacji wewnętrznej – układ kłapy zwrotnej poza budynkiem (montować na zewnątrz w studni)
- e. opis technologii odbiorowej i prób szczelności,
- f. szczegółowe rysunki rozwinięć oraz schematów wraz z odpowietrzeniem i projektowanymi systemami dachowymi (uszczelnienia) – zakaz stosowania odpowietrzników i napowietrzaczy automatycznych kanalizacyjnych montowanych w szachtach lub pomieszczeniach,

c) kanalizacja deszczowa:

- a. wpusty dachowe (opis systemowych wpustów dobranych do technologii izolowania dachu), koordynacja z branżą elektryczną w przypadku wpustów podgrzewanych, regulacja i termostaty (zadziałanie). Określenie możliwości regulacji – brak opcji pracy ciągłej, jedynie praca w temperaturach ujemnych (regulowana);
- b. opis technologii odbiorowej i prób szczelności;
- c. szczegółowe rysunki rozwinięć oraz schematów wraz z rewizjami i przejściami przez strop;
- d. w przypadku nowych budynków należy przewidzieć akumulację wód opadowych;
- e. Należy przewymiarować układy deszczowe ze względu na wymagane przez ZWiK ograniczniki przepływu na przyłączach kanalizacji deszczowej;
- f. opis technologii odbiorowej i prób szczelności,
- g. rysunki z aksonometrią kanalizacji deszczowej w przypadku podciśnieniowego odwadniania dachu;
- h. zestawienie kształtek i rur w przypadku podciśnieniowego odwadniania dachu;

d) wentylacja grawitacyjna i grawitacyjna wspomagana mechanicznie:

- a. Dobór systemu wentylacyjnego w zależności od potrzeb danego pomieszczenia tj. wydajność i krotność wymian. Stosowanie central wentylacyjnych w wykonaniu higienicznym dla pokoi zabiegowych, sal operacyjnych, laboratoriów i pomieszczeń farmaceutycznych.
- b. Wydajności ilości powietrza dla poszczególnych pomieszczeń wg wymagań i przepisów oraz rozporządzeń;
- c. W pomieszczeniach izolatek należy stosować indywidualną wentylację;
- d. Instalacja podłączona do systemu BMS :
 - A. Pomiar spadku ciśnienia na filtrach (przed i za filtrem)
 - B. Pomiar wartości temperatury powietrza w kanale nawiewnym i wywiewnym, temp. zewnętrznej;
 - C. Pomiar wartości wilgotności powietrza w kanale nawiewnym i wywiewnym
 - D. Pomiar wartości temperatury wody lodowej lub czynnika chłodniczego przy chłodnicy
 - E. Pomiar wartości temperatury wody ciepła technologicznego przy nagrzewnicy
 - F. Potwierdzenie stanu pracy wentylatorów i pomp centrali
 - G. Wizualizacja sygnałów alarmowych zabrudzenia filtrów
 - H. Wizualizacja sygnałów alarmowych awarii centrali, pomp. wentylatorów

- możliwość regulacji/zmiany nastaw następujących sygnałów :

- I. Płynna lub stopniowa nastawa wydajności nawiewu i wywiewu
 - J. Wartość nastawy temperatury
 - K. Włączanie, wyłączanie, resetowanie, ustalanie harmonogramów pracy dziennej, tygodniowej, okresowej
- e. W przypadku instalacji grawitacyjnej stosować nawiewniki okienne higroskopijne.
- f. Zapewnić odpowiednią ilość wymian powietrza dla pomieszczeń z urządzeniami typu RTG, gammakamera, tomograf, rezonans, densytometr i podobnych, gdzie do prawidłowego funkcjonowania wymagane są protokoły sprawności wentylacji;
- g. Opisać proces prób i badań wymaganych do odbioru dla danej klasy szczelności – na podstawie jakich dokumentów je wykonywać.
- h. Parametry zasilania central wentylacyjnych w ciepło technologiczne oraz wodę lodową należy uzgodnić z Zamawiającym;
- i. Przed centralami wentylacyjnymi stosować zawory regulacyjne na c.t. i wodzie lodowej
- j. Rysunki z rzutami instalacji wentylacyjnej, osobno schematy nawiewne i wywiewne z zaznaczonymi elementami, kształtkami i przepustnicami, zestawienie materiałowe.
- k. Zestawienie klap p.poż. z zaznaczeniem na rysunkach;
- l. opis technologii odbiorowej i prób szczelności;
- m. zestawienie materiałów, kształtek oraz orurowania wraz z numeracją – przedstawić na rysunkach osobno nawiew i wywiew;
- n. Centrale wentylacyjne z systemem pośrednim (glikolowym) odzysku ciepła z wywiewu należy projektować tak, aby można było dokładnie odczytać założenia projektowe na obiegu tj. pompy z odczytem przepływu oraz króćce do pomiarów odczytu;
- o. Centrale wentylacyjne zlokalizowane na dachu muszą mieć wyniesione sterowniki / manipulatory do pomieszczeń technicznych;
- p. W przypadku stosowania wentylatorów wyciągowych podłączyć je do zasilania centrali, z którą współpracują. Sterowanie wentylatorem wyniesione do pomieszczeń technicznych i podłączone do BMS;
- q. Izolacja zgodnie z wymogami rozporządzenia;

e) Instalacja c.o.:

- a. Zasilanie grzejników w obiektach nowobudowanych z rozdzielaczy umiejscowionych w szafkach na poszczególnych kondygnacjach;
- b. Grzejniki z zasilaniem dolnym, bocznym za pomocą zaworów kątowych ze ścian;
- c. Instalacje posadzkowe z rur typu PEX;
- d. Parametry pracy instalacji każdorazowo uzgadniać z Zamawiającym;
- e. Stosować głowice instytucjonalne bez możliwości manipulowania oraz antykradzieżowe – zabezpieczenie przed kradzieżą.
- f. Głowice termostatyczne gazowe;
- g. Instalacje prowadzone po wierzchu (w przestrzeniach sufitowych oraz zabudowach, jak i poziomy) projektować z rur polipropylenowych;
- h. Na pionach instalacji stosować zawory podpionowe (regulacyjne);
- i. Rysunki z rzutami poszczególnych kondygnacji z naniesionymi zaworami odcinającymi, regulacyjnymi;
- j. Rysunki z rozwinięciami z naniesionymi poszczególnymi zaworami odcinającymi, regulacyjnymi, moce na poszczególnych gałęziach instalacji;
- k. Opomiarowanie układu c.o. z podłączeniem do systemu BMS;
- l. Opis technologii odbiorowej i prób szczelności,

m. Dąży się do niskoparametrowego zasilania instalacji c.o.

f) Instalacja c.t.:

- a. Zasilanie central wentylacyjnych odbywać się musi przez instalację ciepła technologicznego;
- b. Rysunki z rozwinięciami z naniesionymi poszczególnymi zaworami odcinającymi, regulacyjnymi, moce na poszczególnych gałęzkach instalacji;
- c. Opomiarowanie układu c.t. z podłączeniem do systemu BMS;
- d. Na pionach instalacji stosować zawory podpionowe (regulacyjne);
- e. Parametry pracy instalacji każdorazowo uzgadniać z Zamawiającym;
- f. Opis technologii odbiorowej i prób szczelności;
- g. Instalacje prowadzone na zewnątrz muszą być na zładzie glikolowym z pośrednim wymiennikiem woda-glikol;
- h. Układy prowadzone na zewnątrz budynku należy zaizolować izolacją z wełny mineralnej oraz płaszczu z folii aluminiowej oraz obudować blachą ocynkowaną;
- i. Układ glikolowy należy odpowietrzyć po przez separator powietrza;
- j. Należy zaprojektować odpowietrzniki przed i za wymiennikiem;

g) Instalacja wody lodowej:

- a. Układ wody lodowej musi pracować na parametrach 7/12 st. C. – ewentualne zmiany uzgodnić z Zamawiającym;
- b. Źródła wody lodowej w większość układów to agregaty wody lodowej;
- c. Dąży się do stosowania układów OZE jako źródłem wody lodowej do chłodzenia układów wentylacji;
- d. Układy prowadzone na zewnątrz budynku należy zaizolować kauczukiem oraz obudować blachą ocynkowaną.
- e. Opomiarowanie układu wody lodowej z podłączeniem do systemu BMS;
- f. Opis technologii odbiorowej i prób szczelności;
- g. Rysunki z rozwinięciami z naniesionymi poszczególnymi zaworami odcinającymi, regulacyjnymi, moce na poszczególnych gałęzkach instalacji;
- h. Instalacje zaleca się z tworzyw sztucznych lub stali ocynkowanej łączonej przez kształtki zaciskane.

h) instalacja gazów medycznych:

- a. Zgodnie z wymaganiami Dyrektywy 93/42/EWG oraz ustawą o wyrobach medycznych z dnia 20 maja 2010 z jej późniejszymi zmianami, ustawą z dnia 15 kwietnia 2011r. o działalności leczniczej z jej późniejszymi zmianami, rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 12 stycznia 2011r. w sprawie wymagań zasadniczych oraz procedur oceny zgodności wyrobów medycznych i Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 5 listopada 2010r. w sprawie sposobu klasyfikowania wyrobów medycznych poniższe wyroby muszą posiadać aprobatę CE dla wyrobu medycznego odpowiedniej klasy, deklarację zgodności wytwórcy oraz potwierdzenie złożenia wniosku zgłoszenia wyrobu do Urzędu Rejestracji Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych:
 - punkty poboru gazów medycznych
 - zawory do gazów medycznych
 - skrzynki zaworowo-kontrolne z sygnalizatorem
 - jednostki zaopatrzenia medycznego (tablice poboru gazów, panele nadłóżkowe, kolumny, sufitowe jednostki zasilające)
 - system rurociągowy do gazów medycznych;

- b. Rurociągi gazów medycznych należy wykonać z rur spełniających wymagania normy PN-EN 13348:2009 Miedź i stopy miedzi -- Rury miedziane okrągłe bez szwu do gazów medycznych lub próżni;
- c. Połączenie nierozłączne rurociągów należy wykonać lutem twardym przy użyciu odpowiednich złązek lub kształtek zgodnych z normą PN-EN 1254-1:2004 Miedź i stopy miedzi. Łączniki do rur miedzianych z końcówkami do kapilarnego lutowania miękkiego lub twardego. Lut użyty do lutowania nie powinien zawierać więcej niż 0,025 % (g/g) kadmu;
- d. Podczas lutowania twardego lub spawania połączeń rurociągów powinny być one w sposób ciągły płukane od wewnątrz gazem osłonowym;
- e. Rurociągi trwale oznakowane nazwą gazu (i/lub symbolem) w pobliżu zaworów odcinających, przy połączeniach, zmianach kierunku przebiegu, przed i za ścianami i przegrodami itd., w odstępach nie większych niż 10 m oraz w pobliżu punktów poboru. Oznakowanie powinno być zgodne z pkt. 10.1 normy PN-EN ISO 7396-1:2010;
- f. Wszystkie punkty poboru w obiekcie muszą być tego samego typu w standardzie AGA zgodnie z normą SS 875 24 30 – w Szpitalu są istniejące punkty poboru w tym systemie;

i) instalacja hydrantowa – p.poż.:

- a. Dobór i zaprojektowanie instalacji w systemie rozdzielczym od układu wody zimnej szpitala;
- b. Hydranty Dn25 lub większe z węzłem półsztywnym 30mb na bębnie z prądownicą, z miejscem na gaśnicę 6kg i gaśnicą, szafka zamykana na zamek euro (nie na kluczyk);
- c. Dążyć do projektowania szafek podtynkowych hydrantowych;
- d. Rysunki z rozwinięciami, z zaznaczonym zaworem pierwszeństwa (jeżeli wymagany);
- e. Numerowanie pionów oraz hydrantów;
- f. Dostosowanie układu gaśnic i ich oznakowanie oraz rozkład na obiekcie zgodnie z wymogami p.poż.;

12. Zawarcie w projekcie informacji dot. opisów:

- a) Przejść przeciwpożarowych
Każde przejście p.poż. musi posiadać numer z podziałem na poszczególne branże np. W01 – wodociągowa, K01- kanalizacyjna itd. (numerację każdorazowo uwzględniać z Zamawiającym). Opis z numerem musi być oznaczony i wskazany zarówno na dokumentacji powykonawczej (branża p.poż.) jak i na ścianie/suficie. Jeżeli występują sufity podwieszane należy opis umieszczać przy przejściu p.poż. (w przestrzeni sufitu) jak i dodatkowo pod sufitem podwieszanym.
- b) Pionów instalacyjnych
Należy przypisać do każdego pionu i podpionu numerację. Numeracja musi być osobna zarówno dla instalacji wody jak i kanalizacji oraz każdej innej instalacji (m.in. p.poż., c.t., c.o. itp.). Opis z numerem musi być oznaczony i wskazany zarówno na dokumentacji powykonawczej jak i na ścianie/suficie.
- c) Rurociągów wraz z funkcją oraz kierunkiem przepływu;
Należy wykonywać na każdej instalacji opis rodzaju instalacji wraz z oznaczeniem kierunku przepływu czynnika roboczego;

13. Charakterystykę energetyczną budynku;

W zakresie opracowania dokumentacji, zarówno dla nowych jak i istniejących obiektów, należy wykonać charakterystykę energetyczną. Zakres uzgodnić z Zamawiającym.

