

Spis zawartości opracowania:

1. Opis techniczny	Str 1-28
2. Rysunki:	
Instalacja co – rzut piwnicy	Rys nr-S1
Instalacja co – rzut parteru	Rys nr-S2
Instalacja co – rozwinięcie inst co	Rys nr-S3
Instalacja ct – rzut piwnicy	Rys nr-S4
Instalacja ct – rzut parteru	Rys nr-S5
Instalacja ct – rzut dachu	Rys nr-S6
Instalacja ct – rozwinięcie instalacji ct	Rys nr-S7
Instalacja wod-kan – rzut piwnicy	Rys nr-S8
Instalacja wod-kan – rzut parteru	Rys nr-S9
Rozwinięcie instalacji wody bytowej	Rys nr-S10
Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej	Rys nr-S11
Instalacja wentylacji - -rzut piwnicy	Rys nr-S12
Instalacja wentylacji - -rzut parteru	Rys nr-S13
Instalacja wentylacji - rzut dachu	Rys nr-S14
Plan zagospodarowania terenu przekładka sieci w kolizji z budynkiem	Rys nr-S15
Rzut pomieszczenia -przekładka sieci w kolizji z proj budynkiem	Rys nr-S16
Przekrój A-A	Rys nr-S17
Przekrój B-B	Rys nr-S18
Przekrój C-C	Rys nr-S19

INSTALACJA CO

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji co w przebudowywanej i rozbudowywanej izbie przyjęć Szpitala Powiatowego w Węgrowie dz nr 2216

Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- obliczenie ilości strat ciepła
- dobór grzejników
- zaprojektowanie układu przewodów zasilających i powrotnych

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla projektowanego budynku

Normy:		
Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła:	PN-EN ISO 6946	
Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego:	PN-EN 12831:2006	
Norma na obliczanie E:	PN-B-02025	
Dane klimatyczne:		
Strefa klimatyczna:	STREFA III	
Projektowa temperatura zewnętrzna θ_e :	-20	°C
Średnia roczna temperatura zewnętrzna $\theta_{m,e}$:	7,6	°C
Stacja meteorologiczna:	Warszawa	
Stacja aktynometryczna:	Warszawa-Bielany	

Podstawowe wyniki obliczeń budynku:		
Powierzchnia ogrzewana budynku AH:	470,4	m ²
Kubatura ogrzewana budynku VH:	1342,7	m ³
Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :	5982	W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :	8853	W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :	14836	W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :	0	W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :	14836	W

Wskaźniki i współczynniki strat ciepła:		
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\Phi_{HL,A}$:	31,5	W/m ²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\Phi_{HL,V}$:	11,0	W/m ³
Wsp. proj. straty ciepła przez przenikanie HT:		W/K
Wsp. wentylacyjnej proj. straty ciepła HV:		W/K

Wyniki obliczeń sezonowego zapotrzebowania na energię wg PN-B 02025			
Wariant obliczeń:	Obliczaj osobno dla każdej strefy		
Stacja meteorologiczna:	Warszawa		
Stacja aktynometryczna:	Warszawa-Bielany		
Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania QH,nd:	137,61	GJ/rok	
Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania QH,nd:	38226	kWh/rok	
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EAH:	292,5	MJ/(m ² ·rok)	
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EAH:	81,3	kWh/(m ² ·rok)	
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EVH:	102,5	MJ/(m ³ ·rok)	
Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EVH:	28,5	kWh/(m ³ ·rok)	

Obliczenia hydrauliczne instalacji co (obieg ogrzewania grzejnikowego)

Obliczeniowa temp pracy	70/20C
Obliczeniowa moc cieplna	14838W
Obliczeniowy przepływ czynnika grzewczego	0,65m ³ /h
Obliczeniowy opór hydrauliczny instalacji	1,22mH ₂ O

Opis techniczny

Projektowana instalacja co należy włączyć do rozdzielacza istniejącego obiegu co znajdującego się w pomieszczeniu 0,01

W pomieszczeniach w piwnicy zastosowano grzejniki kompaktowe stalowe podłączane od dołu wyposażone w zawór zespolony odcinający z możliwością spustu wody. Grzejnik wyposażony jest seryjnie we wkładkę zaworową. Do grzejnika należy zamontować głowicę termostatyczną

W pomieszczeniach na parterze zastosowano grzejniki higieniczne podłączane od dołu wyposażone w zawór zespolony odcinający z możliwością spustu wody. Grzejnik wyposażony jest seryjnie we wkładkę zaworową. Do grzejnika należy zamontować głowicę termostatyczną.

Sposób prowadzenia instalacji, średnice rurociągów, sposób odpowietrzenia i kompensacji, wielkości i lokalizację grzejników wraz z nastawami zaworów termostatycznych pokazano na rysunkach.

Na zaworach grzejnikowych zastosowano głowice termostatyczne wyposażone w ukryte klipsy ograniczające zakres nastaw zaworu. Wykonawca instalacji ograniczy skalę nastaw tych głowic tak, aby użytkownik nie mógł uzyskać w pomieszczeniu temperatury niższej niż 22°C. Powyższe dotyczy pomieszczeń z temperaturą obliczeniową 22°C lub wyższą.

Poziomy oraz pionowy instalacji co należy wykonać z rur polipropylenowych PP-3 PN 20. Rury należy układać w bruzdach ściennych lub natynkowo i izolować cieplnie.

Podejścia pod grzejniki od rozdzielaczy należy wykonać z rur PERT DN14. Rury należy układać w warstwach posadzkowych

Na parterze i w piwnicy przewidziano szafki natynkowe z rozdzielaczami dla instalacji co grzejnikowej. Przy każdym rozdzielaczu należy montować zawór odcinający oraz automatyczny regulator różnicy ciśnienia ASV-PV wraz z zaworem ASV-M Danfoss. Na każdym obiegu grzewczym do grzejnika od rozdzielacza należy montować zawory odcinające.

Wytyczne wykonania i odbioru instalacji co

Przewody z rur PP

Główne poziomy oraz pionowy należy wykonać z rur polipropylenowych PP3 PN20 Kantherm. Przewody należy układać w posadzkach zapewniając min 4cm przykrycia nad wierzchem rury wylewką betonową. Natomiast przewody układane pod tynkiem powinny być przykryte minimum 2 cm tynku. zgodnie z wytycznymi

producenta. Zgodnie z wymogami producenta zaleca się zabezpieczenie rur otuliną PE gr 9mm. Przewody należy łączyć za pomocą zgrzewania

Próby szczelności

W celu sprawdzenia szczelności instalacji należy przeprowadzić badanie szczelności na zimno przy ciśnieniu próbnym o 0,2 Mpa wyższym od ciśnienia roboczego lecz nie mniejszym niż 0,4 MPa.

Próby szczelności należy przeprowadzić przy ciśnieniu 0.4MPa

Po pomyślnym zakończeniu próby szczelności bruzdy w których są przewody można uzupełnić betonem.

Izolacja termiczna dla instalacji co

Przewody poziome stalowe w pom tech należy izolować otulinami Thermaflex PUR o grubości wg wymagań technicznych Dz.U. nr 75 poz 690 z dn 12 Kwietnia 2002

Przewody PEX kładzione w posadzkach należy izolować otulina PE gr 9mm

Przewody stalowe w pom technicznym izolować otuliną wg wymagań technicznych Dz.U. nr 75 poz 690 z dn 12 Kwietnia 2002

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K)[2]
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	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych cwu i cyrkulacji wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku[3]	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku[3]	100% wymagań z poz. 1-4

Całość robót w zakresie wykonania, prób i regulacji instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.
Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” opracowanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji,

- szczegółowymi warunkami wykonania instalacji z rur firmy KAN-therm POLSKA,
- zaleceniami producentów zawartymi w DTR,
- pozostałymi obowiązującymi przepisami i PN.

Szczególną uwagę należy zwrócić na skuteczne płukanie instalacji. Po wykonaniu wymaganych prób szczelności a przed przystąpieniem do czynności regulacyjnych instalację należy poddać płukaniu. Podczas płukania wszystkie zawory odcinające, regulacyjne i grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte a wkłady filtrów siatkowych zdemonstrowane.

Płukanie należy uznać za skuteczne, gdy wypływająca woda płuczająca jest czysta (pozbawiona cząstek stałych i zabarwienia). Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną i odpowietrzyć.

Zestawienie materiałów instalacji co grzejnikowej

Rury PP-R PN20 (SDR6) jednorodne do instalacji wody zimnej i ciepłej oraz instalacji ogrzewczych, Tmax = 90 °C, Pmax = 2,0 MPa (Trob = 20 °C) lub Pmax = 1,0 MPa (Trob = 60 °C) lub Pmax = 0,6 MPa (Trob = 80 °C). Typ połączeń - zgrzewanie mufowe.

20×3.4	04000320	6.6
25×4.2	04000325	19.6
32×5.4	04000332	10.0
40×6.7	04000340	40.9

Rury PE-RT z powłoką antydyfuzyjną EVOH zgodną z DIN 4726, do instalacji wody zimnej i ciepłej oraz instalacji ogrzewczych, Tmax = 90 °C, Pmax = 1,0 MPa (Trob = 80 °C). Typ połączeń – zaprasowanie osiowe (pierścień nasuwany).

14×2	0.2175	661.5
------	--------	-------

Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact, typ CV22, wysokość H = 600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 165 11 62-66 firmy Oventrop.

0.60	2
0.80	1
0.90	1

Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Hygiene, typ HV10, wysokość H = 600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 165 11 62-66 firmy Oventrop.

0.40	3
0.50	3

Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Hygiene, typ HV20, wysokość H = 600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 165 11 62-66 firmy Oventrop.

0.50	1
0.60	1
0.70	1
0.80	1
1.10	1
1.10	2
1.20	1
1.20	3
1.40	1

Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Hygiene, typ HV30, wysokość H = 600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 165 11 62-66 firmy Oventrop.

1.10	2
------	---

1.40 1

Zawór odcinający, typ ASV-M, gwint wewnętrzny, z możliwością podłączenia rurki impulsowej dającej sygnał ciśnienia dla regulatora różnicy ciśnienia np. ASV-P ASV-PV i ASV-PV Plus.

15	003L7691	1
20	003L7692	2

Regulator różnicy ciśnienia, typ ASV-PV (new 4 generation) gwint zewnętrzny, DN15-50, utrzymuje stałą różnicę ciśnienia w zakresie $dP = 5 \dots 25$ kPa, bez izolacji. Montowany na powrocie. Produkt zalecany do stosowania przez producenta.

15	003Z5511	1
20	003Z5512	2

Zawór odcinający kątowny do grzejników z wbudowanym zaworem, typ RLV-KS, umożliwia odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.

15	003L0222	25
----	----------	----

Rozdzielacz mieszkaniowy z zaworami odcinającymi. (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).

20/7	2
20/11	4

u u

Szafka natynkowa SWN-OP do rozdzielaczy 12obw	3szt
Rozdzielacz InoxFlow 25/20 4 obw, zaworami	1szt
Rozdzielacz InoxFlow 25/20 10 obw, zaworami	1szt
Rozdzielacz InoxFlow 25/20 11 obw, zaworami	1szt

INSTALACJA CT

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji ct w w przebudowywanej i rozbudowywanej izbie przyjęć Szpitala Powiatowego w Węgrowie dz nr 2216

Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło instalacja ct

Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło do wentylacji układ wentylacji N1/W1

Wysokość podnoszenia pompy obiegowej ct	0,96m H ₂ O
Całkowity strumień wody w instalacji ct	0,26m ³ /h
Obliczeniowa moc cieplna instalacji	5,8kW

Dobór pompy obiegowej dla instalacji ct układu wentylacji N1/W1

Wymagana wydajność pompy obiegowej	$1,15 \times 0,26 \text{ m}^3/\text{h} = 0,30 \text{ m}^3/\text{h}$
Wymagana wysokość podnoszenia pompy obiegowej	$1,2 \times 0,96 \text{ mH}_2\text{O} = 1,15 \text{ mH}_2\text{O}$

Dobrano pompę obiegową Wilo Stratos Pico 15/0,5-8 PN16 o mocy prądu 0,01kW 230V

Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło do wentylacji układ N2/W2

Wysokość podnoszenia pompy obiegowej ct	0,67m H ₂ O
Całkowity strumień wody w instalacji ct	0,061kg/s=0,23m ³ /h
Obliczeniowa moc cieplna instalacji	5100W

Dobór pompy obiegowej dla instalacji ct układu wentylacji N2/W2

Wymagana wydajność pompy obiegowej	$1,15 \times 0,18 \text{ m}^3/\text{h} = 0,21 \text{ m}^3/\text{h}$
Wymagana wysokość podnoszenia pompy obiegowej	$1,2 \times 0,81 \text{ mH}_2\text{O} = 0,97 \text{ mH}_2\text{O}$

Dobrano pompę obiegową Wilo Stratos Pico 15/0,5-4 PN16 o mocy prądu 0,01kW 230V

Dobór średnic i obliczenie strat hydraulicznych

Dobór średnic i obliczenia oporów przepływu zostały wykonane w oparciu o program komputerowy Wyniki przedstawione są na rysunkach.

Opis techniczny ciepła technologicznego

Instalację ct należy włączyć do rozdzielacza w istniejącym pomieszczeniu technicznym Instalacje co obliczono na temperaturę pracy 70/50°C. Instalacja ct. w projektowanym budynku została wykonana z rur stalowych Poziomy instalacji ct prowadzone są pod stropem po wierzchu ścian. Odpowietrzenie instalacji następuje poprzez automatyczne odpowietrzniki montowane przy każdej z nagrzewnic. Przy każdej z central należy montować pompę obiegową i zawór trójdrogowy sterowany z automatyki centrali. Obieg ciepła technologicznego dla układu N1W1 i N2W2 musi być w stałym obiegu. (z uwagi na wykorzystanie wody jako czynnika grzewczego)

Wytyczne wykonania i odbioru instalacji ct

Przewody

Przewody rozprowadzające należy wykonać z rur stalowych średnich ze szwem. Przewody poziome należy układać natynkowo na ścianach pod stropem. Piony ct należy prowadzić po wierzchu ścian. Przewody należy łączyć przez spawanie.

Próby szczelności

W celu sprawdzenia szczelności instalacji należy przeprowadzić badanie szczelności na zimno przy ciśnieniu próbnym o 0,2 Mpa wyższym od ciśnienia roboczego lecz nie mniejszym niż 0,4 MPa. Po pomyślnym zakończeniu próby szczelności bruzdy w których są przewody można uzupełnić betonem.

Zabezpieczenie antykorozyjne dla instalacji ct

Zabezpieczenie antykorozyjne należy wykonać wg. Instrukcji KOR-3A. Rurociągi czyścić do 2-go stopnia czystości szczotkami drucianymi. Malowanie wykonać dwukrotnie emalią kreodurówą wg. BN-70/6115

Izolacja termiczna dla instalacji ct

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K)[2]
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	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku[3]	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku[3]	100% wymagań z poz. 1-4

Zestawienie ilości rur

Rury stalowe bez szwu przewodowe wg. PN-74/H-74209. Chropowatość $k = 0.1 \text{ mm}$ (czyste rury).

15	32.0
20	40.7

Zawór równoważący możliwością odcięcia oraz nastawą wstępną o standardowym przepływie, typ BALLOREX DRV S DN 15 .. 50.

15	4350010S-001003	2
----	-----------------	---

Filtr siatkowy, oczka siatki $0.32 \times 0.2 \text{ mm}$

15	2
----	---

Zawór mieszający lub rozdzielający trójdrogowy HRB 3, współpracujący z siłownikiem AMB 162 i AMB 182, Kvs 1.0 m³/h.

15	065Z0401	1
----	----------	---

Zawór mieszający lub rozdzielający trójdrogowy HRB 3, współpracujący z siłownikiem AMB 162 i AMB 182, Kvs 1.63 m³/h.

15	065Z0402	1
----	----------	---

Zawór kulowy gwintowany PN6

15	6
20	2

Odpowietrznik automatyczny Dn15 2 szt

Pompa obiegowa Wilo Stratos Pico 15/0,5-8 1szt

Pompa obiegowa Wilo Stratos Pico 15/0,5-4 1szt

UWAGA:

ZABUDOWANY CIĄG ARMATURY MUSI BYĆ ŁĄCZONY PRZYNAJMNIEJ JEDNYM ZŁĄCZEM ROZBIERALNYM TYPU KOŁNIERZ LUB ŚRUBUNEK

DOPUSZCZA SIĘ ZASTOSOWANIE INNYCH PRODUCENTÓW URZĄDZEŃ POD WARUNKIEM ZACHOWANIA PARAMETRÓW TECHNICZNYCH I JAKOŚCIOWYCH NIE GORSZYCH NIŻ UŻYTE W OBLICZENIACH ORAZ ZACHOWUJĄCYCH PARAMETRY OBLICZENIOWE I CHARAKTERYSTYKĘ CAŁEGO SYSTEMU INSTALACYJNEGO

INSTALACJA WOD-KAN

Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji wod-kan w przebudowywanej i rozbudowywanej izbie przyjęć Szpitala Powiatowego w Węgrowie dz nr 2216

Dobowy przepływ wody

Woda pobierana będzie dla celów socjalno-bytowych.

Przewiduje się że obsługa izby przyjęć to 5 osób

Zużycie średniodobowe wody w projektowanym budynku wynosi $Q_{\text{śrd}} = 5 \times 16 = 90 \text{ dm}^3/\text{d}$

Zużycie maksymalne dobowe wody wynosi $Q_{\text{max d}} = 90 \times 1,3 = 117 \text{ dm}^3/\text{d}$

Zużycie maksymalne godzinowe wody wynosi $Q_{\text{max h}} = \frac{117 \times 1,4}{24} = 6,82 \text{ dm}^3/\text{h}$

Przepływ obliczeniowy wody zimnej i ciepłej z urządzeń w projektowanym budynku

lp	Przybór sanitarny	Wymagane	Normatywny wypływ wody [dm ³ /s]			Ilość [szt]	Razem wypływ qn [dm ³ /s]	
		ciśnienie [MPa]	zimna	ciepła	tylko zimna lub ciepła		zimna	ciepła
1	Bateria czerpalna:							
	-zlewozmywak dn15	0,1	0,07	0,07		4	0,28	0,28
	-umywalka dn15	0,1	0,07	0,07		15	1,05	1,05
	-natryski	0,1	0,15	0,15		5	0,75	0,75
	-wanna	0,1	0,15	0,15		0	0	0
2	Płuczka zbiornikowa	0,05			0,13	6	0,78	
3	Zawór ze złączka dn15	0,1			0,3	3	0,9	
4	Pisuar dn15	0,1			0,3	2	0,6	
5	Pralka dn15	0,1			0,25	0	0	
6	Zmywarka domowa dn15	0,1			0,15	0	0	
7	Bidet	0,1	0,07	0,07		0	0	0
	OGÓŁEM [dm³/s]						4,36	2,08

Przepływ obliczeniowy wody zimnej

$$q_{n\text{wz}} = 0,4 \times \left(\sum q_n \right)^{0,54} + 0,48$$

$$q_{n\text{wz}} = 1,57 \quad \text{dm}^3/\text{s}$$

Obliczenia hydrauliczne instalacji wz, cwu i cyrkulacji

	Zimna
Temperatury wody, [°C]	5,0
Ciśnienie dyspozycyjne, [m]	20,34
Ciśnienie hydrostatyczne, [m]	4,50
Suma normatywnych wypływów, [l/s]	6,70
Obliczeniowy przepływ, [l/s]	1,47

Średnica głównego przewodu rozprowadzającego wodę zimną do projektowanego budynku wynosi DN32
Minimalne ciśnienie zasilania budynku wynosi 0,20MPa

Przepływ obliczeniowy ścieków sanitarnych z projektowanego budynku

Lp	Przybór sanitarny	Równoważnik	Ilość	Suma Aws
		odpływu Aws		
			[szt]	[dm3/s]
1	Umywalka bidet	0,5	15	7,5
2	Zlewozmywak, domowa	1	4	4
	zmywarka, pralka automatyczna			
3	Miska ustępowa	2,5	6	15
4	Wanna, natrysk	1	5	5
5	Pisuar	2	2	4
6	Wpust Dn50	1	7	7
	OGÓŁEM AWs [dm3/s]			42,5

Przepływ obliczeniowy ścieków sanitarnych:

$$q_s = K \times \sqrt{\sum AWs}$$

gdzie: odpływ charakterystyczny K=0,5

$$q_s = 3,26 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Do odprowadzenia ścieków sanitarnych z budynków projektuje kanał sanitarny kanał PCV-U DN160 SN8. Rury łączyć uszczelkami fabrycznymi, gumowymi wargowymi. Projektowaną instalację kanalizacji należy włączyć do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej

Opis techniczny

Instalacja wodociągowa

Projektowaną instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji należy włączyć do istniejących instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji znajdujących się w pomieszczeniu technicznym 0,01 w piwnicy.
Na projektowanej instalacji wz,cwu i cyrkulacji należy zamontować zawory odcinające

Główne przewody rozprowadzające wodę zimną i ciepłą należy wykonać z rur polipropylenowych PP-3 z rur PP PN10 (woda zimna) i PP16 (woda ciepła). Podejścia pod przybory sanitarne należy wykonać z rur PP PN10 (woda zimna) i PP16 (woda ciepła). Przewody należy układać w warstwach posadzkowych. Przewody należy układać w posadzce zachowując grubość 45mm wylewki nad powierzchnią rury. Natomiast przewody układane pod tynkiem powinny być przykryte minimum 2 cm tynku. zgodnie z wytycznymi producenta. Przewody należy łączyć za pomocą typowych kształtek producenta, a podejścia pod baterie i zawory wypływowe za wykonywać za pomocą kształtek gwintowanych firmy Kantherm. Przewody PP wody zimnej ciepłej i cyrkulacji układane pod tynkiem lub posadzką należy izolować otuliną PE gr 9mm.

Przed każdym zaworem ze złączką należy zamontować zawór antyskazyeniowy EA 215 Dn15

Instalacja kanalizacji

Projektowaną instalację kanalizacji sanitarnej należy włączyć do istniejącej instalacji kanalizacji znajdującej

się w istniejącym budynku

Główne piony kanalizacji sanitarnej prowadzone będą w szachtach instalacyjnych po wierzchu ścian. Piony kanalizacyjne będą wyposażone w rury wywiewne i rewizje. Przejścia przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego uszczelniać kitami ogniochronnymi (np. PROMAT lub HILTI CP-601S) kasetami ogniochronnymi. Instalacje kanalizacji sanitarnej należy prowadzić natykowo mocując rury do ścian. Instalacje kanalizacji sanitarnej prowadzonej po ścianach projektuje się z rur kanalizacyjnych, kielichowych PCV łączonych na uszczelkę. Wskazane piony wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką. Połączenie urządzeń sanitarnych należy wykonać wg ich DTR-ki. Na każdym pionie należy montować rewizje.

Poziomy instalacji kanalizacji kładzione w ziemi należy wykonać z rur PVC SN8. Poziomy kanalizacyjne w budynku należy układać z rur PVC w gotowych wykopach na podsypce piaskowej o grubości 10cm i zasypywać piaskiem gr 20cmz ubijaniem warstwami. Na poziomach kanalizacyjnych należy w miejscach oznaczonych na rysunkach zamontować rewizje

Próby ciśnieniowe instalacji wodociągowej

Po zamontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności. Próbę szczelności należy wykonywać przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego. Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości co 10 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02MPa. W przypadku wystąpienia przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku

Próby ciśnieniowe instalacji kanalizacji sanitarnej

Szczelność podejść i pionów kanalizacyjnych odprowadzających ścieki bytowe bada się obserwując swobodny przepływ wody odprowadzającej z losowo wybranych przyborów sanitarnych.

Przewody odpływowe należy napełnić wodą do poziomu powyżej kolana łączącego te przewody z pionem i poddać obserwacji

Zestawienie materiałów instalacji wodociągowej

Rury PP-R PN10 (SDR11) jednorodne do instalacji wody zimnej / wody lodowej, Tmax = 20 °C, Pmax = 1,0 MPa. Typ połączeń – zgrzewanie mufowe.

20×1,9	04000120	128,3
25×2,3	04000125	40,9
32×2,9	04000132	32,3
40×3,7	04000140	28,9
50×4,6	04000150	0,7

Rury PP-R PN16 (SDR7.4) jednorodne do instalacji wody zimnej i ciepłej oraz instalacji ogrzewania niskotemperaturowego, Tmax = 90 °C, Pmax = 1,6 MPa (Trob= 20 °C) lub Pmax = 0,8 MPa (Trob = 60 °C). Typ połączeń - zgrzewanie mufowe.

20×2,8	04000220	193,1
25×3,5	04000225	50,9
32×4,4	04000232	25,4
40×5,5	04000240	21,7

Zawór termostatyczny MTCV-A do cyrkulacji CWU.

15 4

Zawór odcinający prosty PN10

25 2

Bateria czerpalna natryskowa z ręcznym natryskiem, DN 15 mm.	5Szt
Bateria umywalkowa mieszająca Presto Neo Duo stojąca DN15	19szt.
Bateria czerpalna stojąca zlewozmywakowa, DN 15 mm.	4Szt
Zawór spłukujący do pisuarów Presto 12A kątowy DN 15 mm.	2Szt
Kurek kulowy do spłuczki DN15	6szt
Zawór czerpalny DN 15 mm.	2Szt
Zawór antyskażeniowy z możliwością nadzoru typ EA 251, praca w dowolnym położeniu.	
15 149B2111 2szt	

Zestawienie elementów instalacji kanalizacji sanitarnej

Nazwa	Ilość	Jednostka
Objętość wykopów	78,66	m ³
Objętość obsypki	27,24	m ³
Objętość podsypki	18,55	m ³

Rura kanalizacyjna PVC DN160 SN8	102m
Trójnik PVC DN160	15szt
Kolano PVC DN160	24szt
Rura kanalizacyjna PVC DN110 wewnętrzna -	128m
Rura kanalizacyjna PVC DN50 wewnętrzna -	65m
Wpust podłogowy DN50 z bl stal nierdzewnej	7szt
Wywiewka DN110/160	10szt
Rewizja DN110	22szt
Zawór napowietrzający DN110	4szt
Basen płytki pod natrysk 90x90 cm. (wg proj architektury)	5szt
Umywalka porcelanowa bez konkretnych wymiarów (wg proj architektury)	19szt
Zlewozmywak jednokomorowy z rusztem ociekowym bez konkretnych wymiarów (wg proj architektury)	3szt
Zlewozmywak 2-komorowy bez konkretnych wymiarów (wg proj architektury)	1szt

Pisuar muszlowy ścienny z syfonem

2szt

Kompakt WC (wg proj architektury)

6szt

INSTALACJA HYDRANTOWA

Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji hydrantowej w przebudowywanej i rozbudowywanej izbie przyjęć Szpitala Powiatowego w Węgrowie dz nr 2216

Obliczenia

Przepływ obliczeniowy wody zimnej na cele ppoż wewnętrzne hydranty wewnętrzne HP 25 o wydatku 1,0dm³/s przy nadciśnieniu 0,2MPa. Z uwagi na zaprojektowanie 1 hydrantu wewnętrznego w projektowanym budynku uwzględniam prace 1 hydrantu

$$q_{\text{ppoz}} = 1 \times 1,0 = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Opis techniczny

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

W budynku projektuje się hydrant Ø25 z węzłem półsztywnym model HW-25W-K- 20/30 „UN”. Przewidziano zastosowanie hydrantów w skrzynce hydrantowej koloru czerwonego.

Projektowana instalacja ppoż. będzie wykonana z rur stalowych ocynkowanych ze szwem, gwintowanych, średnich, wg PN-74/H-74200. Szafki hydrantowe wyposażać w prądnicę oraz wąż półsztywny o dł. 30m.

Zawór hydrantowy należy zainstalować w szafce hydrantowej naściennej na wysokości 1,35 ± 0,1 m od poziomu posadzki zgodnie z normą PN/B-10701. Przed zaworami hydrantowymi należy montować zawory antyskażeniowe EA 251 DN25

Próby ciśnieniowe instalacji wodociągowej

Po zamontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności. Próbę szczelności należy wykonywać przy ciśnieniu 1.5 razy większym od ciśnienia roboczego. Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości co 10 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02MPa. W przypadku wystąpienia przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku

Izolacja termiczna dla instalacji hydrantowej

Przewody poziome stalowe w piwnicy, piony należy izolować otulinami w klasie NRO o grubości 9mm

Uwagi do wykonawcy

- Wszystkie roboty budowlano montażowe wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Montażowo-Budowlanych” część 2 Instalacje Sanitarne i przemysłowe oraz zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych”
-

Zestawienie ilości rur wodociągowych ppoż

Rury stalowe ocynkowane ze szwem gwintowane lekkie wg. PN-74/H-74200.

32 18

Hydrant wewnętrzny na wąż półsztywny DN 25 mm zawieszany (natynkowy) z szafką hydrantową wyposażoną w zawór hydrantowy DN25, prądownicę PW-25 wg PN-89/M-51028; EN-671, zwijadło kompletne oraz wąż półsztywny DN25 30mb
1szt

Zawór antyskażeniowy z możliwością nadzoru typ EA 251, praca w dowolnym położeniu.

32 149B2111 1szt

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ NAWIEWNO-WYWIEWNEJ

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji wentylacji nawiewno-wywiewnej w przebudowywanej i rozbudowywanej izbie przyjęć Szpitala Powiatowego w Węgrowie dz nr 2216

Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- obliczenie ilości powietrza wentylacyjnego
- dobór wentylatorów
- zaprojektowanie układu kanałów wentylacyjnych

Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- umowa z Inwestorem
- Polskie Normy obowiązujące w projektowaniu przedmiotowej instalacji
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe"
- Katalogi przewodów wentylacyjnych, kształtek itp.

Obliczenia

Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego dla okresu letniego.

Węgrów leży w II strefie klimatycznej. Przyjęto temperaturę obliczeniową dla miesiąca lipca o godzinie 15.00.

- | | |
|-----------------------|------------------------------------|
| - temperatura | $t = 30\text{ }^{\circ}\text{C}$, |
| - entalpia powietrza | $i = 60,8\text{ kJ/kg}$, |
| - zawartość wilgoci | $x = 11,9\text{ g/kg}$, |
| - wilgotność względna | $\phi = 45\text{ }\%$. |

Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego dla okresu zimowego.

Węgrów leży w III strefie klimatycznej.

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| - temperatura termometru suchego | $t = -20\text{ }^{\circ}\text{C}$, |
| - entalpia powietrza | $i = -18,4\text{ kJ/kg}$, |
| - zawartość wilgoci | $x = 0,8\text{ g/kg}$, |
| - wilgotność względna | $\phi = 100\text{ }\%$. |

Do obliczeń przyjęto następujące parametry powietrza wewnętrznego panującego w pomieszczeniu:

Okres letni:

- | | |
|-----------------------|---------------------------------------|
| - temperatura | $t = t_z + 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| - wilgotność względna | $\phi = 50\text{ }\%$. |

Okres zimowy:

- | | |
|-----------------------|----------------------------------|
| - temperatura | $t = 24\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| - wilgotność względna | $\phi = 40\text{ }\%$. |

Układ wentylacyjny N1 i W1

Ilość powietrza wentylacyjnego ogólnego w pomieszczeniach gabinetów i poczekalni

W pomieszczeniach gabinetów lekarskich przyjmuję 2-krotną wymianę powietrza
Sumaryczny strumień nawiewanego świeżego powietrza wentylacyjnego dla układu N1 wynosi 1310m³/h
Sumaryczny strumień wywiewanego powietrza z układu wentylacyjnego W1 wynosi 1310m³/h
Do wentylacji przyjęto centrale stojącą dachową o wydatku powietrza N/W 1310/1310m³/h wyposażoną w nagrzewnice wodną o mocy 5,8kW (70/50C) , chłodnice freonową o mocy 5,4kW ,krzyżowy wymiennik ciepła (sprawność 80%) oraz automatykę sterującą pracą centrali.
Temperatura nawiewanego powietrza wynosi 24°C

Układ wentylacyjny N2 i W2

Ilość powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach sanitarnych WC na parterze i w piwnicy

Wymagana ilość świeżego powietrza wynosi: na jedną miskę ustępową 50m³/h , na 1 pisuar 25m³/h.
W pomieszczeniu mycia wózków przyjęto 5 w/h
W pomieszczeniach gospodarczych przyjęto 1w/h
W pomieszczeniu przebieralni przyjęto 4w/h
Napływ powietrza do WC z korytarzy ogólnodostępnych poprzez kratki transferowe o pow min 200cm² umieszczone w drzwiach
Do wentylacji przyjęto centrale stojącą dachową o wydatku powietrza N/W 1170/1170m³/h wyposażoną w nagrzewnice wodną o mocy 4,2kW (70/50C) , chłodnice freonową o mocy 5,9kW ,krzyżowy wymiennik ciepła (sprawność 80%) oraz automatykę sterującą pracą centrali.
Temperatura nawiewanego powietrza wynosi 24°C

Układ wentylacyjny N3 i W3

Ilość powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniu izolatki i przedsionka

W pomieszczeniach izolatki przyjmuję 4-krotną wymianę powietrza
Sumaryczny strumień nawiewanego świeżego powietrza wentylacyjnego dla układu N3 wynosi 100m³/h
Sumaryczny strumień wywiewanego powietrza z układu wentylacyjnego W3 wynosi 160m³/h
Do nawiewu przyjęto wentylator CAB-160 oraz nagrzewnice kanałową DH-200-30 o mocy 3kW. Do nagrzewnicy należy zamontować czujnik temperatury kanałowy.
Do wywiewu z pomieszczenia izolatki oraz WC przyjęto wentylator dachowy TH-160. W pomieszczeniu izolatki oraz WC panować będzie podciśnienie.
W pomieszczeniu przedsionka również należy zamontować wentylator dachowy TH-160 w celu wytworzenia lekkiego podciśnienia

Przyjęte ilości powietrza wentylacyjnego w parterze układ N1/W1

Nr pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia	Wysokość	Kubatura	Ilość świeżego powietrza	Ilość naw. powietrza	Ilość wyw. powietrza	Liczba wymian
-	-	[m2]	[m]	[m3]	[m3/h]	[m3/h]	[m3/h]	[n]
1,04'	Gab lek ortopedyczny	13,71	3	41,13	90		90	2,19
1,05'	Gab zab ortopedyczny	16,72	3	50,16	100		100	1,99
1,06'	Gipsownia	11,47	3	34,41	140		140	4,07
1,01'	Poczekalnia	71,09	3	213,27	640		520	2,44
1,07'	Pokoj socjal	7,9	3	23,70	50		50	2,11
1,08'	Mag srodkow med	7,27	3	21,81	50		50	2,29
1,09'	Sala obserwacji	26,09	3	78,27	160		160	2,04
1,10'	Gab internistyczny	12,44	3	37,32	80		80	2,14
1,11'	Wózkownia	10,64	3	31,92			120	3,76
Σ					1310	Σ	1310	

Przyjęte ilości powietrza wentylacyjnego w parterze układ N2/W2

Nr pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia	Wysokość	Kubatura	Ilość świeżego powietrza	Ilość naw. powietrza	Ilość wyw. powietrza	Liczba wymian
-	-	[m2]	[m]	[m3]	[m3/h]	[m3/h]	[m3/h]	[n]
1,09	Toaleta damska	3,26	3	9,78			50	5,11
1,07	Brudownik	5,94	3	17,82			50	2,81
1,08	Pom porzadkowe	4,74	3	14,22			30	2,11
1,06	Przebieralnia	9,3	3	27,90	120		120	4,30
1,05	Toaleta meska	5,33	3	15,99			75	4,69
1,04	WC	5,63	3	16,89			80	4,74
1,23	korytarz	30,49	3	91,47	285			0,01
0,04	WC	15,98	2,23	35,64	175		125	3,51
0,03	WC	3,57	2,23	7,96			50	6,28
0,05	mycie wozkow	19,64	2,23	43,80	220		220	5,02
0,01	pom gosp	48,19	2,23	107,46	100		100	0,93
0,02	pom gosp	77,91	2,23	173,74	170		170	0,98
0,03	pom gosp	49,19	2,23	109,69	100		100	0,91
Σ					1170	Σ	1170	

Przyjęte ilości powietrza wentylacyjnego w parterze układ N3/W3

Nr pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia	Wysokość	Kubatura	Ilość świeżego powietrza	Ilość naw. powietrza	Ilość wyw. powietrza	Liczba wymian
-	-	[m ²]	[m]	[m ³]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[n]
1,03'	Izolotka	8,74	3	26,22	100		55	2,10
1,03a'	wc	3,37	3	10,11			55	5,44
1,01'a	przedsionek	4,54	3	13,62			50	3,67
				Σ	100	Σ	160	

Opis techniczny

Układ N-1 – jest to układ wentylacyjny zapewniający nawiew świeżego powietrza ogólnego do gabinetów i poczekali. Do wentylacji przyjęto centrale stojącą dachową o wydatku powietrza N/W 1310/1310m³/h wyposażona w nagrzewnice wodną o mocy 5,8kW (70/50C) , chłodnice freonową o mocy 5,46kW ,krzyżowy wymiennik ciepła (sprawność 80%) oraz automatykę sterującą pracą centrali.

Temperatura nawiewanego powietrza wynosi 24°C

Przewody nawiewne z blachy stalowej ocynkowanej okrągłe typu B/I i prostokątne typu A/I należy układać pod stropem pomieszczenia w przestrzeni sufitu podwieszonego. Nawiew do pomieszczeń przez anemostaty nawiewne AN ze skrzynka rozprężną z przepustnicami.

Przewody wentylacyjne nawiewne należy izolować cieplnie otulina gr 40mm. Na korytarzach należy przyjąć otwory rewizyjne w suficie podwieszony w celu dostępu do przewodów wentylacyjnych.

Przewody prowadzone na zewnątrz należy izolować otulina gr 80mm i zabezpieczyć blachą ocynkowaną.

Układ W-1 - jest to układ usuwający powietrze z pomieszczeń na parterze. Zastosowano kanały went z blachy stalowej ocynkowane okrągłe i prostokątne. Przewód wywiewny należy układać pod stropem pomieszczenia w przestrzeni sufitu podwieszonego. Wywiew z pomieszczeń przez anemostaty wywiewne AW ze skrzynkami rozprężnymi i przepustnicami. Przewody wentylacyjne wywiewne należy izolować cieplnie otulina gr 40mm. Na korytarzach należy przyjąć otwory rewizyjne w suficie podwieszony w celu dostępu do przewodów wentylacyjnych. Przewody prowadzone na zewnątrz należy izolować otulina gr 80mm i zabezpieczyć blachą ocynkowaną.

Układ N-2 – jest to układ wentylacyjny zapewniający nawiew świeżego powietrza ogólnego do pomieszczeń WC , przebieralni na parterze oraz pomieszczeń w piwnicy. Do wentylacji przyjęto centrale stojącą dachową o wydatku powietrza N/W 1170/1170m³/h wyposażona w nagrzewnice wodną o mocy 4,2kW (70/50C) , chłodnice freonową o mocy 5,9kW ,krzyżowy wymiennik ciepła (sprawność 80%) oraz automatykę sterującą pracą centrali.

Temperatura nawiewanego powietrza wynosi 20°C

Przewody nawiewne z blachy stalowej ocynkowanej okrągłe typu B/I i prostokątne typu A/I należy układać pod stropem pomieszczenia w przestrzeni sufitu podwieszonego na

parterze oraz pod stropem w piwnicy. Nawiew do pomieszczeń przez anemostaty nawiewne AN ze skrzynka rozprężna z przepustnicami lub za pomoc kratki nawiewnych montowanych na kanałach Spiro

Przewody wentylacyjne nawiewne w suficie podwieszanym należy izolować cieplnie otulina gr 40mm. Na korytarzach należy przyjąć otwory rewizyjne w suficie podwieszony w celu dostępu do przewodów wentylacyjnych.

Przewody prowadzone na zewnątrz należy izolować otulina gr 80mm i zabezpieczyć blachą ocynkowaną.

Układ W-2 - jest to układ usuwający powietrze z pomieszczeń na parterze i z piwnicy. Zastosowano kanały went z blachy stalowej ocynkowane okrągłe i prostokątne. Przewód wywiewny należy układać pod stropem pomieszczenia w przestrzeni sufitu podwieszonego na parterze oraz pod stropem w piwnicy. Wywiew z pomieszczeń przez anemostaty wywiewne AW ze skrzynkami rozprężnymi i przepustnicami oraz kratki wyciągowe z przepustnicami montowane na kanałach Spiro. Przewody wentylacyjne wywiewne należy izolować cieplnie otulina gr 40mm w przestrzeni sufitu podwieszonego. Na korytarzach należy przyjąć otwory rewizyjne w suficie podwieszony w celu dostępu do przewodów wentylacyjnych.

Przewody prowadzone na zewnątrz należy izolować otulina gr 80mm i zabezpieczyć blachą ocynkowaną.

Napływ powietrza do pomieszczeń WC poprzez kratki transferowe o pow min 200cm² umieszczone w drzwiach WC.

Układ N-3 – jest to układ wentylacyjny zapewniający nawiew świeżego powietrza do izolatki. Do nawiewu przyjęto wentylator kanałowy CAB-160 wraz z nagrzewnica elektryczna o mocy 3kW.

NA kanale należy zamontować czujnik temperatury kanałowy

Temperatura nawiewanego powietrza wynosi 24°C

Przewody nawiewne z blachy stalowej ocynkowanej okrągłe typu B/I należy układać pod stropem pomieszczenia w przestrzeni sufitu podwieszonego. Nawiew do pomieszczeń przez nawiewnik sufitowy okrągły z przepustnicami.

Przewody wentylacyjne nawiewne należy izolować cieplnie otulina gr 40mm.

Układ W-3 układ wentylacyjny usuwający powietrze z pomieszczenia izolatki oraz przedsionka. Do wyciągu powietrza zastosowano wentylator dachowy TH-500/150. Wentylator dachowy zamontowany na podstawie dachowej.

Wykonanie i montaż

Całość instalacji wykonać i montować zgodnie z wytycznymi zawartymi w “Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe” – Warszawa 88r

Wytyczne dla projektów branżowych

Wytyczne dla projektu elektrycznego:

- zaprojektować zasilanie silników elektrycznych wentylatorów
- zaprojektować jednoczesne załączanie się silników wentylatorów nawiewnych i wyciągowych
- zaprojektować załączanie wentylatorów w ubikacjach jednocześnie z włączeniem oświetlenia

Zestawienie elementów i urządzeń wentylacji

Nawiew ogólny do pomieszczeń na parterze

N1. 1	Anemostat naw. AN-P-IV-3-RAL9010 SR-AN-PW-b	1		prod.CWK
N1. 2	Anemostat naw. AN-P-IV-1-RAL9010 SR-AN-PW-b	5		prod.CWK
N1. 3	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-315-1000	2	0.989	prod.ALNOR
N1. 4	Trójnik TPC-OCY-315-315	1	0.748	prod.ALNOR
N1. 5	Nawiewnik suf.okr. NSO-125-U-RAL9010	2		prod.CWK
N1. 6	Redukcja RPC-OCY-315-200	1	0.14	prod.ALNOR
N1. 7	Trójnik TPC-OCY-200-200	1	0.35	prod.ALNOR
N1. 8	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-2x3000+506	1	4.086	prod.ALNOR
N1. 9	Redukcja RPC-OCY-200-160	2	0.06	prod.ALNOR
N1. 10	Trójnik TPC-OCY-160-160	5	0.3	prod.ALNOR
N1. 11	Kolano BP-OCY-160-90	4	0.182	prod.ALNOR
N1. 12	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-253	3	0.127	prod.ALNOR
N1. 13	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-834	1	0.419	prod.ALNOR
N1. 14	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1268	1	0.636	prod.ALNOR
N1. 15	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1x3000+81	1	1.547	prod.ALNOR
N1. 16	Redukcja RPC-OCY-315-250	1	0.14	prod.ALNOR
N1. 17	Trójnik TPC-OCY-250-200	1	0.425	prod.ALNOR
N1. 18	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-911	1	0.572	prod.ALNOR
N1. 19	Redukcja RPC-OCY-250-160	1	0.1	prod.ALNOR
N1. 20	Kolano BP-OCY-125-90	4	0.118	prod.ALNOR
N1. 21	Trójnik TPC-OCY-125-125	1	0.182	prod.ALNOR
N1. 22	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-59	1	0.023	prod.ALNOR
N1. 23	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-2782	1	1.093	prod.ALNOR
N1. 24	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-101	1	0.04	prod.ALNOR
N1. 25	Redukcja RPC-OCY-160-125	1	0.04	prod.ALNOR
N1. 26	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-126	1	0.05	prod.ALNOR
N1. 27	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-1x3000+1084	1	1.605	prod.ALNOR
N1. 28	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-333	1	0.167	prod.ALNOR
N1. 29	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-2926	1	1.469	prod.ALNOR
N1. 30	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1130	1	0.567	prod.ALNOR
N1. 31	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1414	1	0.71	prod.ALNOR
N1. 32	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-659	1	0.331	prod.ALNOR
N1. 33	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-545	1	0.274	prod.ALNOR
N1. 34	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1x3000+2889	1	2.956	prod.ALNOR
N1. 35	Kolano BP-OCY-315-90	1	0.639	prod.ALNOR
N1. 36	Redukcja PRL1v-N-OCY-315x540-315-30-50-300	1	0.548	prod.ALNOR
N1. 37	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-315X540-500	1	0.855	prod.ALNOR
N1. 38	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-250-177	1	0.139	prod.ALNOR
N1. 39	Kłapa przeciwpożarowa mcr FID S/S/O DIA 315/[RST]	1		prod.MERCOR
N1.40	Centrala stojącą dachowa o wydatku powietrza N/W 1310/1310m3/h wyposażona w nagrzewnice wodną o mocy 5,8kW (70/50C) , chłodnice freonową o mocy 5,4kW ,krzyżowy wymiennik ciepła (sprawność 80%) oraz automatykę sterującą pracą centrali.	1klp		

Wywiew z pomieszczeń na parterze

W1. 1	Anemostat wyci. AW-P-1-RAL9010 SR-AW-PW-I-b	7		prod.CWK
W1. 2	Nawiewnik suf.okr. NSO-125-U-RAL9010	2		prod.CWK
W1. 3	Trójnik TPC-OCY-315-315	1	0.748	prod.ALNOR

W1. 4	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-315-1000	2	0.989	prod.ALNOR
W1. 5	Redukcja RPC-OCY-315-200	1	0.14	prod.ALNOR
W1. 6	Trójnik TPC-OCY-160-160	4	0.3	prod.ALNOR
W1. 7	Trójnik TPC-OCY-125-125	1	0.182	prod.ALNOR
W1. 8	Redukcja RPC-OCY-160-125	2	0.04	prod.ALNOR
W1. 9	Kolano BP-OCY-125-90	4	0.118	prod.ALNOR
W1. 10	Trójnik TPC-OCY-200-200	1	0.35	prod.ALNOR
W1. 11	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-1x3000+485	1	2.189	prod.ALNOR
W1. 12	Redukcja RPC-OCY-200-160	2	0.06	prod.ALNOR
W1. 13	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1643	1	0.825	prod.ALNOR
W1. 14	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-178	3	0.089	prod.ALNOR
W1. 15	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-958	1	0.481	prod.ALNOR
W1. 16	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-2577	1	1.293	prod.ALNOR
W1. 17	Kolano BP-OCY-160-90	6	0.182	prod.ALNOR
W1. 18	Redukcja RPC-OCY-315-250	1	0.14	prod.ALNOR
W1. 19	Trójnik TPC-OCY-250-160	1	0.375	prod.ALNOR
W1. 20	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-605	1	0.304	prod.ALNOR
W1. 21	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-458	1	0.23	prod.ALNOR
W1. 22	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1928	1	0.968	prod.ALNOR
W1. 23	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-403	1	0.203	prod.ALNOR
W1. 24	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-210	1	0.083	prod.ALNOR
W1. 25	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-167	1	0.065	prod.ALNOR
W1. 26	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-956	1	0.376	prod.ALNOR
W1. 27	Czwórnik XS-OCY-160-160	1	0.275	prod.ALNOR
W1. 28	Redukcja RPC-OCY-250-160	1	0.1	prod.ALNOR
W1. 29	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1030	1	0.517	prod.ALNOR
W1. 30	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-833	1	0.418	prod.ALNOR
W1. 31	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1x3000+907	1	1.961	prod.ALNOR
W1. 32	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-622	1	0.312	prod.ALNOR
W1. 33	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-2423	1	1.216	prod.ALNOR
W1. 34	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-200	1	0.101	prod.ALNOR
W1. 35	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-1x3000+296	1	1.295	prod.ALNOR
W1. 36	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-1x3000+368	1	1.323	prod.ALNOR
W1. 37	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-2416	1	1.213	prod.ALNOR
W1. 38	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-184	1	0.092	prod.ALNOR
W1. 39	Kolano BP-OCY-315-90	3	0.639	prod.ALNOR
W1. 40	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-315X540-500	2	0.855	prod.ALNOR
W1. 41	Redukcja PRL1v-N-OCY-315x540-315-30-50-300	2	0.548	prod.ALNOR
W1. 42	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-315-205	1	0.203	prod.ALNOR
W1. 43	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-315-290	1	0.287	prod.ALNOR
W1. 44	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-250-202	1	0.159	prod.ALNOR
W1. 45	Kłapa przeciwpożarowa mcr FID S/S/O DIA 315/[RST]	1		prod.MERCOR

Nawiew do pomieszczeń sanitarnych na parterze i piwnicy

N2. 1	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-1000	2	0.628	prod.ALNOR
N2. 2	Kolano BP-OCY-200-90	3	0.275	prod.ALNOR
N2. 3	Kolano BP-OCY-160-90	3	0.182	prod.ALNOR
N2. 4	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-4x3000+1684	1	6.869	prod.ALNOR
N2. 5	Kratka Spiro KS-P-Z-325x75-RAL9010	3		prod.CWK
N2. 6	Kłapa przeciwpożarowa mcr FID S/S/O DIA 250/[RST]	1		prod.MERCOR
N2. 7	Trójnik TPC-OCY-250-250	1	0.55	prod.ALNOR
N2. 8	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-1237	1	0.777	prod.ALNOR

N2. 9	Redukcja RPC-OCY-250-200	2	0.12	prod.ALNOR
N2. 10	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-1x3000+996	1	2.51	prod.ALNOR
N2. 11	Redukcja RPC-OCY-200-160	2	0.06	prod.ALNOR
N2. 12	Kratka Spiro KS-P-Z-525x75-RAL9010	2		prod.CWK
N2. 13	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1438	1	0.722	prod.ALNOR
N2. 14	Anemostat naw. AN-P-IV-1-RAL9010 SR-AN-PW-b	2		prod.CWK
N2. 15	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-2419	1	1.519	prod.ALNOR
N2. 16	Trójnik TPC-OCY-200-160	1	0.3	prod.ALNOR
N2. 17	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-727	1	0.365	prod.ALNOR
N2. 18	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-1199	1	0.602	prod.ALNOR
N2. 19	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-240	1	0.12	prod.ALNOR
N2. 20	Redukcja PRL1v-N-OCY-315x540-315-30-50-300	1	0.548	prod.ALNOR
N2. 21	Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-315X540-500	1	0.855	prod.ALNOR
N2. 22	Kolano BP-OCY-315-90	5	0.639	prod.ALNOR
N2. 23	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-315-2468	1	2.441	prod.ALNOR
N2. 24	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-250-357	1	0.281	prod.ALNOR
N2. 25	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-250-1x3000+651	1	2.866	prod.ALNOR
N2. 26	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-315-1x3000+1000	3	3.956	prod.ALNOR
N2. 27	Trójnik TPC-OCY-315-250	1	0.638	prod.ALNOR
N2. 28	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-315-1x3000+628	1	3.588	prod.ALNOR
N2. 29	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-315-762	1	0.753	prod.ALNOR
N2. 30	Redukcja RPC-OCY-315-160	1	0.16	prod.ALNOR
N2. 31	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-2x3000+1266	1	3.648	prod.ALNOR
N2. 32	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-831	1	0.522	prod.ALNOR
N2. 33	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-408	1	0.205	prod.ALNOR
N2. 34	Przepustnica regulacyjna DAR-OCY-160	1		prod.ALNOR
N2. 35	Przepustnica regulacyjna DAR-OCY-250	1		prod.ALNOR
N2. 36	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-315-155	1	0.153	prod.ALNOR
N2. 37	Kłapa przeciwpożarowa mcr FID S/S/O DIA 315/[RST]	1		prod.MERCOR
N2.38	Centrala stojącą dachowa o wydatku powietrza N/W 1170/1170m3/h wyposażona w nagrzewnice wodną o mocy 4,2kW (70/50C) , chłodnice freonową o mocy 5,9kW ,krzyżowy wymiennik ciepła (sprawność 80%) oraz automatykę sterującą pracą centrali.	1klp		

Wywiew z pomieszczeń sanitarnych na parterze i piwnicy

W2. 1	Nawiewnik suf.okr. NSO-125-U-RAL9010	5		prod.CWK
W2. 2	Kolano BP-OCY-125-90	9	0.118	prod.ALNOR
W2. 3	Trójnik TPC-OCY-125-125	3	0.182	prod.ALNOR
W2. 4	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-124	2	0.049	prod.ALNOR
W2. 5	Kolano BP-OCY-125-45	1	0.082	prod.ALNOR
W2. 6	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-228	1	0.089	prod.ALNOR
W2. 7	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-1951	1	0.767	prod.ALNOR
W2. 8	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-1192	1	0.468	prod.ALNOR
W2. 9	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-447	1	0.176	prod.ALNOR
W2. 10	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-250-1000	1	0.785	prod.ALNOR
W2. 11	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-1000	1	0.628	prod.ALNOR
W2. 12	Trójnik TPC-OCY-160-160	1	0.3	prod.ALNOR
W2. 13	Redukcja RPC-OCY-160-125	1	0.04	prod.ALNOR
W2. 14	Kłapa przeciwpożarowa mcr FID S/S/O DIA 250/[RST]	1		prod.MERCOR
W2. 15	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-1663	1	0.653	prod.ALNOR
W2. 16	Kratka Spiro KS-P-Z-325x75-RAL9010	5		prod.CWK

W2. 17 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-2x3000+1370	1	3.7	prod.ALNOR
W2. 18 Trójnik TPC-OCY-250-250	1	0.55	prod.ALNOR
W2. 19 Redukcja RPC-OCY-250-160	1	0.1	prod.ALNOR
W2. 20 Kolano BP-OCY-250-90	1	0.430	prod.ALNOR
W2. 21 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-2954	1	1.483	prod.ALNOR
W2. 22 Kratka Spiro KS-P-Z-525x75-RAL9010	1		prod.CWK
W2. 23 Trójnik TPC-OCY-200-200	1	0.35	prod.ALNOR
W2. 24 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-200-780	1	0.49	prod.ALNOR
W2. 25 Redukcja RPC-OCY-200-160	1	0.06	prod.ALNOR
W2. 26 Redukcja RPC-OCY-200-125	1	0.08	prod.ALNOR
W2. 27 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-788	1	0.396	prod.ALNOR
W2. 28 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-45	1	0.022	prod.ALNOR
W2. 29 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-2893	1	1.137	prod.ALNOR
W2. 30 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-92	1	0.036	prod.ALNOR
W2. 31 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-448	1	0.176	prod.ALNOR
W2. 32 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-736	1	0.289	prod.ALNOR
W2. 33 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-372	1	0.146	prod.ALNOR
W2. 34 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-1419	1	0.558	prod.ALNOR
W2. 35 Anemostat wyci. AW-P-1-RAL9010 SR-AW-PW-I-b	1		prod.CWK
W2. 36 Kolano BP-OCY-315-90	4	0.639	prod.ALNOR
W2. 37 Kolano BP-OCY-200-90	1	0.275	prod.ALNOR
W2. 38 Trójnik TPC-OCY-315-250	1	0.638	prod.ALNOR
W2. 39 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-250-1x3000+2622	1	4.413	prod.ALNOR
W2. 40 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-250-1x3000+2306	1	4.165	prod.ALNOR
W2. 41 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-250-1650	1	1.295	prod.ALNOR
W2. 42 Redukcja RPC-OCY-315-160	1	0.16	prod.ALNOR
W2. 43 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-315-1x3000+1000	3	3.956	prod.ALNOR
W2. 44 Trójnik TPC-OCY-315-315	1	0.748	prod.ALNOR
W2. 45 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-315-302	1	0.299	prod.ALNOR
W2. 46 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-315-810	1	0.801	prod.ALNOR
W2. 47 Redukcja RSCL-OCY-315-125	1	0.28	prod.ALNOR
W2. 48 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-159	1	0.062	prod.ALNOR
W2. 49 Przepustnica regulacyjna DAR-OCY-125	1		prod.ALNOR
W2. 50 Przepustnica regulacyjna DAR-OCY-160	1		prod.ALNOR
W2. 51 Przepustnica regulacyjna DAR-OCY-250	1		prod.ALNOR
W2. 52 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-315-2897	1	2.865	prod.ALNOR
W2. 53 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-315-346	1	0.342	prod.ALNOR
W2. 53 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-315-346	1	0.342	prod.ALNOR

Nawiew do izolatki

N3. 1 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-546	1	0.274	prod.ALNOR
N3. 2 Wentylator kanałowy CAB-160	1		prod.Venture Ind.
N3. 3 Redukcja RPC-OCY-200-160	2	0.06	prod.ALNOR
N3. 4 Nagrzewnica kanałowa DH-200-30	1		prod.Venture Ind.
N3. 5 Przepustnica regulacyjna DAR-OCY-200	1		prod.ALNOR
N3. 6 Kolano BP-OCY-160-90	1	0.182	prod.ALNOR
N3. 7 Anemostat naw. AN-P-IV-1-RAL9010 SR-AN-PW-b	1		prod.CWK
N3. 8 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-459	1	0.231	prod.ALNOR
N3. 9 Czerpnia ścienna CSQ-N-OCY-160x160	1		prod.ALNOR

Wywiew z izolatki

W3. 1 Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-395	2	0.155	prod.ALNOR
--	---	-------	------------

W3. 2	Nawiewnik suf.okr. NSO-125-U-RAL9010	3		prod.CWK
W3. 3	Kolano BP-OCY-125-90	5	0.118	prod.ALNOR
W3. 4	Trójnik TPC-OCY-160-160	1	0.3	prod.ALNOR
W3. 5	Redukcja RPC-OCY-160-125	3	0.04	prod.ALNOR
W3. 6	Przepustnica regulacyjna DAR-OCY-125	3		prod.ALNOR
W3. 7	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-385	1	0.151	prod.ALNOR
W3. 8	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-432	1	0.17	prod.ALNOR
W3. 9	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-500	2	0.251	prod.ALNOR
W3. 10	Wentylator dachowy TH-500	2		prod.Venture Ind.
W3. 11	Kolano BP-OCY-160-90	1	0.182	prod.ALNOR
W3. 12	Kanał wentylacyjny SPR-OCY-125-133	1	0.052	prod.ALNOR

PRZEŁOŻENIE KOLIZJI PROJEKTOWANEGO BUDYNKU Z ISTNIEJĄCYMI SIECIAMI

Projektowana rozbudowa koliduje z istniejącymi sieciami zewnętrznymi:

- 2xDn160 ciepłociąg
- 2xDn180 wodociąg
- DN80 ciepłociąg

Rozwiązanie kolizji z wyżej wymienionymi sieciami zewnętrznymi polegać będzie na zastąpieniu odcinków sieci które biegną w ziemi, a są w kolizji z budynkiem, rurami które będą prowadzone pod stropem projektowanej piwnicy. Na każdej przebudowywanej rurze należy zamontować zawory odcinające kołnierzowe.

Dodatkowo na sieciach ciepłowniczych 2xDn160 oraz Dn80 należy zamontować odpowietrzenie oraz rury układać pod stropem ze spadkiem 0,5% wg rysunków

OŚWIADCZENIE

Na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2020 roku, poz. 1333 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że projekt techniczny instalacji sanitarnych wewnętrznych co, wod-kan, wentylacji mechanicznej oraz pomp ciepła w budynku Komendy Powiatowej PSP w Wołominie ul.Sasina 15 05-200 Wołomin dz nr 821/2, 869 (droga) został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Projektowana inwestycja nie spowoduje zagrożeń dla środowiska i zdrowia ludzi
(Dz. U. nr 62 poz. 627).

Projekt jest zgodny z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT