

Specyfikacja techniczna

Obiekt: Budynek przystani sportów wodnych – bazy treningowej
Szkoly Mistrzostwa Sportowego

Adres: ul. Popiełuszki 1-3

Inwestor: Gmina Miasta Toruń

Branża: Sanitarna

Temat: Instalacja wentylacji mechanicznej i ciepła technologicznej

Funkcja	Nazwisko i imię	Podpis
Branża sanitarna Projektant:	mgr inż. Marianna Brązkiewicz 49/75/Bg spec. instalacyjno-inżynieryjna	
Branża sanitarna Opracował:	mgr inż. Artur Herman	

Kwiecień 2015

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Specyfikacja techniczna jest dokumentem określającym za pomocą obiektywnych cech technicznych i jakościowych przedmiot zamówienia na roboty budowlane.

SPIS TREŚCI:

1. Przedmiot specyfikacji	str. 1
2. Zakres stosowania specyfikacji	str. 2
3. Zakres robót i opis techniczny	str. 2
4. Wytoczne branżowe	str. 8
5. Informacje na temat placu budowy	str. 8
6. Materiały	str. 8
7. Atesty materiałów i urządzeń	str. 9
8. Sprzęt	str. 9
9. Normy i przepisy prawne	str. 9

1. Przedmiot specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja dotyczy projektu instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji dla zadania pn. „Budowa budynku przystani sportów wodnych – bazy treningowej Szkoły Mistrzostwa Sportowego przy ul. Popiełuszki 1-3 w Toruniu wraz zagospodarowaniem terenu.

2. Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsze opracowanie zostało sporządzone zgodnie z wymogami Ustawy o Zamówieniach Publicznych art. 17 ust. 1 i stanowi całość projektu instalacji sanitarnych na potrzeby procedury udzielania zamówienia publicznego na realizację w/w projektu, oraz dla sporządzenia Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia wraz z projektem budowlanym.

Specyfikacja techniczna stanowi dokument w procedurach przetargowych, opisujący roboty objęte zakresem postępowania przetargowego, określający wymagania jakościowe pod względem robót i warunki ich wykonania, wymagania dotyczące materiałów, użycia sprzętu itp. oraz warunki odbioru.

3. Zakres robót i opis techniczny

Zakres opracowania

Opracowanie swoim zakresem obejmuje projekt instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno wywiewnej w pomieszczeniach budynku przystani sportów wodnych oraz wentylacji grawitacyjnej szatni, hangarów, basenu treningowego. W pomieszczeniach serwerowni oraz sali konferencyjnej dodatkowo zaprojektowano klimatyzację. Zakres opracowania obejmuje również instalację ciepła technologicznego zasilaną z węzła cieplnego na parterze.

2. Opis rozwiązań

2.1. Szatnie / umywalnie 1 (N1W1)

Układ wentylacyjny N1W1 ma za zadanie wentylację pomieszczeń szatni i umywalni o numerach: 1.13, 1.14, 1.15, 1.16, 1.18, 1.19, 1.20, 1.21.

Nawiew realizowany będzie poprzez pomieszczenia szatni, wywiew realizowany poprzez instalację wywiewną z umywalni. Układ wentylacyjny będzie pracował w oparciu o centralę wentylacyjną nawiewno wywiewną z glikolowym odzyskiem ciepła. Strumień powietrza nawiewanego i wywiewanego będzie odseparowany bez możliwości mieszania obu strumieni.

Wydajność centrali wentylacyjnej:

$V=2000\text{m}^3/\text{h}$

moc nagrzewnicy

$Q= 18\text{kW}$

Sekcje wywiewną centrali należy postawić bezpośrednio na sekcji nawiewnej centrali. Centralę wentylacyjną zlokalizowano w przestrzeni technicznej na poziomie II piętra.

Instalacja nawiewna i wywiewna będzie wykonana z kanałów wentylacyjnych prostokątnych i przewodów spiro. Przewody prostokątne jako główne kanały rozprowadające powietrze zlokalizowano w przestrzeni nad sufitem podwieszanym w korytarzach. Przewody spiro zastosowano jako podejścia do poszczególnych anemostatów wywiewnych.

2.2. Szatnie / umywalnie 2 (N2W2)

Układ wentylacyjny N2W2 ma za zadanie wentylację pomieszczeń szatni i umywalni o numerach: 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.28, 1.29.

Nawiew realizowany będzie poprzez pomieszczenia szatni, wywiew realizowany poprzez instalację wywiewną z umywalni. Układ wentylacyjny będzie pracował w oparciu o centralę wentylacyjną nawiewno wywiewną z glikolowym odzyskiem ciepła. Strumień powietrza nawiewanego i wywiewanego będzie odseparowany bez możliwości mieszania obu strumieni.

Wydajność centrali wentylacyjnej:

$V=1300\text{m}^3/\text{h}$

moc nagrzewnicy

$Q= 10\text{kW}$

Sekcje wywiewną centrali należy postawić bezpośrednio na sekcji nawiewnej centrali. Centralę wentylacyjną zlokalizowano w przestrzeni technicznej na poziomie II piętra.

Instalacja nawiewna i wywiewna będzie wykonana z kanałów wentylacyjnych prostokątnych i przewodów spiro. Przewody prostokątne jako główne kanały rozprowadzające powietrze zlokalizowano w przestrzeni nad sufitem podwieszanym w korytarzach. Przewody spiro zastosowano jako podejścia do poszczególnych anemostatów wywiewnych.

2.3. Sala konferencyjna (N3W3)

Układ wentylacji mechanicznej sali konferencyjnej będzie działał w oparciu o centralę wentylacyjną z wymiennikiem krzyżowym.

Wydajność centrali wentylacyjnej:

$V=1200\text{m}^3/\text{h}$

moc nagrzewnicy

$Q= 9\text{kW}$

Centrala wentylacyjna zlokalizowana będzie w pomieszczeniu technicznym na II piętrze nad salą konferencyjną.

Instalacja nawiewna i wywiewna będzie wykonana z kanałów wentylacyjnych prostokątnych i przewodów spiro. Przewody spiro zastosowano jako podejścia do poszczególnych anemostatów wywiewnych.

W pomieszczeniu zastosowana dodatkowo będzie instalacja klimatyzacji z funkcją ogrzewania. Zastosowano układ klimatyzacyjny w systemie VRF, freonowy z dwiema jednostkami wewnętrznymi w postaci klimatyzatorów kasetonowych zlokalizowanych w suficie podwieszanym. Jednostka zewnętrzna systemu VRF zlokalizowana została na zewnątrz – lokalizacja pokazana na planie zagospodarowania terenu.

2.4. Biura (N4W4)

Układ wentylacji mechanicznej nawiewno wywiewnej pomieszczeń biurowych będzie działał w oparciu o centralę wentylacyjną z wymiennikiem krzyżowym. Centrala zlokalizowana w pomieszczeniu technicznym na II piętrze nad salą konferencyjną.

Wydajność centrali wentylacyjnej:

$V=1200\text{m}^3/\text{h}$

moc nagrzewnicy

$Q= 9\text{kW}$

Instalacja wentylacji mechanicznej wykonana z kanałów prostokątnych i kołowych spiro z blachy stalowej ocynkowanej. Przewody prowadzone w przestrzeni nad sufitem podwieszanym. Nawiew i wywiew będzie realizowany poprzez anemostaty ze skrzynkami rozprężnymi.

2.5. Pomieszczenia sanitarne przy marinie (N5W5)

Wentylacja pomieszczeń sanitarnych przy marinie będzie realizowana układ wentylacji mechanicznej działającej w oparciu o centralę wentylacyjną z odzyskiem ciepła z wymiennikiem glikolowym. Centrala jako podwieszana składająca się z dwóch sekcji nawiewnej i wywiewnej

zlokalizowana jako podwieszana w korytarzu.

Wydajność centrali wentylacyjnej:

$V=1300\text{m}^3/\text{h}$

moc nagrzewnicy

$Q= 10\text{kW}$

Instalacja nawiewna i wywiewna zaprojektowana została z kanałów prostokątnych i spiro wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej.

Nawiew będzie realizowany poprzez korytarz, wywiew poprzez pomieszczenia sanitarne. W drzwiach należy zmontować kratki transferowe umożliwiające przepływ powietrza pomiędzy korytarzem a pomieszczeniami sanitarnymi.

2.6. Marina (N6W6)

Wentylacja pomieszczenia mariny będzie realizowana poprzez układ wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła. Zaprojektowano centralę wentylacyjną z wymiennikiem krzyżowym, podwieszaną zabudowaną pod stropem.

Nawiew i wywiew będzie realizowany poprzez instalację wentylacji mechanicznej nawiewnej i wywiewnej wykonanej z kanałów prostokątnych z blachy stalowej ocynkowanej. Nawiew będzie realizowany poprzez kratki wentylacyjne montowane na kanale z podwójnym rzędem kierownic.

Wywiew będzie realizowany poprzez kratki wywiewne montowane na kanałach z pojedynczym rzędem kierownic.

Wydajność centrali wentylacyjnej:

$V=600\text{m}^3/\text{h}$

moc nagrzewnicy

$Q= 4\text{kW}$

Wyrzutnia będzie wyprowadzona ponad dach, czerpnia zlokalizowana w ścianie zewnętrznej, wyposażona w żaluzję zabezpieczającą.

Centrala wentylacyjna dla pomieszczenia Mariny będzie wyposażona w chłodnicę freonową powietrza o mocy 4kW. Jednostkę zewnętrzną dla chłodnicy zlokalizowano na dachu w pobliżu klapy dymowej obok jednostki zewnętrznej klimatyzatora dla serwerowni.

2.7. Siłownia / ergometry (N7W7)

Dla siłowni i pomieszczenia ergometrów zaprojektowano układ wentylacji mechanicznej działający w oparciu o centralę wentylacyjną z wymiennikiem krzyżowym. Centrala zlokalizowana w przestrzeni technicznej na II piętrze (osie 15 i 16).

Wydajność centrali wentylacyjnej:

$V=4000\text{m}^3/\text{h}$

moc nagrzewnicy

$Q= 28\text{kW}$

Instalacja wykonana będzie z kanałów prostokątnych z blachy stalowej ocynkowanej. Nawiew i wywiew będzie realizowany poprzez kratki wentylacyjne z kierownicami. Kratki skierowane do dołu.

2.8. Suszarnia (N10W10)

Dla pomieszczenia suszarni zaprojektowano centralę wentylacyjną z wymiennikiem krzyżowym, podwieszaną, zlokalizowaną w korytarzu pod stropem.

Wydajność centrali wentylacyjnej:

$V=380\text{m}^3/\text{h}$

moc nagrzewnicy

$Q= 2,5\text{kW}$

Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewnej i wywiewnej realizowana będzie kanałami spiro. Nawiew i wywiew będzie realizowany poprzez anemostaty nawiewne i wywiewne.

Czerpnia zlokalizowana będzie w ścianie zewnętrznej na poziomie przestrzeni technicznej na II piętrze. Wyrzutnię należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć wyrzutnią pionową typu B.

2.9. Odnowa biologiczna (N11W11)

Dla pomieszczenia suszarni zaprojektowano centralę wentylacyjną z wymiennikiem krzyżowym, podwieszaną, zlokalizowaną w korytarzu pod stropem.

Wydajność centrali wentylacyjnej:

$V=200\text{m}^3/\text{h}$

moc nagrzewnicy

$Q= 1,4\text{kW}$

Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewnej i wywiewnej realizowana będzie kanałami spiro. Nawiew i wywiew będzie realizowany poprzez anemostaty nawiewne i wywiewne.

Czerpnia zlokalizowana będzie w ścianie zewnętrznej na poziomie przestrzeni technicznej na II piętrze. Wyrzutnię należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć wyrzutnią pionową typu B.

2.11. Basen wioślarski

Wentylacja basenu wioślarskiego będzie realizowana poprzez aparat grzewczo wentylacyjny z komorą mieszania. Aparat grzewczo wentylacyjny będzie zasilany w ciepło z instalacji ciepła technologicznego.

Wywiew będzie realizowany instalacją wywiewną kanałową, z kratkami wywiewnymi zlokalizowanymi pod stropem pomieszczenia. Kanał wywiewny należy wyprowadzić ponad dach, na dachu przewidziano wentylator wywiewny o wydajności $2500\text{m}^3/\text{h}$.

Wentylator zamontować na podstawie tłumiącej. Wentylator nie przekracza dopuszczalnego poziomu hałasu.

2.12. Szkutnie

Pomieszczenia skutni będą wentylowane poprzez aparaty grzewczo wentylacyjne z komorami mieszania. Aparaty grzewczo wentylacyjne zapewniają 1 wymianę powietrza na godzinę, z możliwością zwiększenia wydajności do $2500\text{m}^3/\text{h}$ w przypadku włączenia odciągu technologicznego ze szlifierki. Wywiew ze szlifierki realizowany podczas pracy urządzenia na zewnątrz pomieszczenia.

Aparat grzewczo wentylacyjny będzie zasilany w ciepło z instalacji ciepła technologicznego z węzła cieplnego.

Wentylacja wywiewna realizowana będzie poprzez wywietrzaki dachowe grawitacyjne.

2.13. Hangary

Pomieszczenia hangarów WOPR, na łódzie wioślarskie i żeglarskie będą wyposażone w wentylację grawitacyjną. Pomieszczenia hangarów nie będą ogrzewane, wywiew grawitacyjny realizowany wywietrzakami dachowymi grawitacyjnymi.

2.14. Serwerownia

W serwerowni zaprojektowano klimatyzator ścienny typu split o mocy $2,5\text{kW}$.

Jednostka zewnętrzna od klimatyzatora zlokalizowana będzie na dachu obok klapy dymowej dla

klatki schodowej.

2.14. Bilans powietrza wentylacyjnego w poszczególnych pomieszczeniach

Nr	Pomieszczenie	Powierzchnia [m ²]	Wysokość [m]	Kubatura [m ³]	Krotność wymian [w/h]	Ilość powietrza wentylacyjnego [m ³ /h]	UWAGI
PARTER							
0.1	Hol	34,3	3,5	120	0,5	60	Naw: korytarz wyw: przez pom. 0.2
0.2	Toaleta niepełnosprawnych	8,64	3,5	30,24	-	50	
0.3	Klatka schodowa						
0.4	serwer						klimatyzacja
0.5	Biuro	15,0	3,5	52,5	-	20	20m ³ /h/os
0.6	Zaplecze socjalne	15,16	3,5	53	3	150	
0.7	Łazienka	3,51	3,5	12	-	100	
0.8	Toaleta	1,80	3,5	6,3	-	50	
0.9	Toaleta	4,03	3,5	14,11	-	50	
0.10	Toaleta	4,03	3,5	14,11	-	50	
0.11	Węzeł cieplny	14,10	3,5	49,35	0,5	25	
0.12	Przyłącze wody	3,0	3,5	10,5	1	10	
0.15	Siłownia	99,3	3,5	348	6	2000	100m ³ /h/os
0.16	Ergometry	57,3	3,5	200	10	2000	100m ³ /h/os
0.17	Basen wioślarski	139	4,5	630	4	2500	
0.19	Szkutnia	123	4,5	550	1	550	Możliwość zwiększenia do 2500m ³ /h
0.20	Szkutnia	110	4,5	495	1	500	Możliwość zwiększenia do 2500m ³ /h
0.21	Hangar WOPR	Went grawitacyjna 0,5w/h					
0.23	Korytarz	42	3,5	147	0,5	70	
0.24	Hangar na łódzie wioślarskie	454,1	4,5	2043,45	0,5	1000	Grawitacyjna
0.25	Hangar na łódzie żeglarskie	141,15	4,5	635	0,5	317	Grawitacyjna
0.26	Natryski	32	3,5	112	-	300	
0.27	Marina	60,9	3,5	213,15	3	600	20m ³ /h/os
0.28	Pralnia	7,7	3,5	26,95	5	135	
0.30	Toaleta dla dzieci	3,5	3,5	12,25	-	50	
0.31	Korytarz	7,0	3,5	24,50	-	400	Wywiew przez pomieszczenia WC
0.32	Toaleta damska	16,4	3,5	57,4	-	200	

0.33	Toaleta niepełnosprawnych	4,3	3,5	15,05	-	50	
0.34	Toaleta męska	16,8	3,5	58,8	-	100	
I PIĘTRO							
1.1	Hol	34,3	3,5	120	-	250	Wywiew przez pomieszczenia WC
1.3	Szatnia	15,30	3,5	54	4,6	250	Wywiew przez pom. umywalni
1.4	Umywalnia	14,1	3,5	49,35	-	250	Nawiew przez szatnię
1.5	Szatnia	15,30	3,5	54	4,6	250	j.w.
1.6	Umywalnia	14,1	3,5	49,35	-	250	j.w.
1.7	Umywalnia	14,1	3,5	49,35	-	250	j.w.
1.8	Szatnia	15,30	3,5	54	4,6	250	j.w.
1.9	Kuchenska	20,1	3,5	70,35	2	140	
1.10	Toaleta	5,8	3,5	20,30	-	50	
1.13	Szatnia	26,50	3,5	92,75	5,4	500	Wywiew przez pomieszczenia umywalni
1.14	Umywalnia	25,0	3,5	87,50	-	500	Nawiew przez pomieszczenia szatni
1.15	Szatnia	26,50	3,5	92,75	5,4	500	j.w.
1.16	Umywalnia	25,0	3,5	87,50	-	500	j.w.
1.18	Umywalnia	25,0	3,5	87,50	-	500	j.w.
1.19	Szatnia	26,50	3,5	92,75	5,4	500	j.w.
1.20	Umywalnia	25,0	3,5	87,50	-	500	j.w.
1.21	Szatnia	26,50	3,5	92,75	5,4	500	j.w.
1.22	Suszarnia	25,1	3,5	87,85	4	351	
1.23	Pom. odnowy biologicznej	53,2	3,5	186,2	-	200	50m3/h/os
1.25	Biuro	27,70	3,5	96,95	-	20	20m3/h/os
1.26	Biuro	27,70	3,5	96,95	-	20	20m3/h/os
1.27	Biuro	19,40	3,5	67,90	-	20	20m3/h/os
1.28	Toaleta męska	7,50	3,5	26,25	-	100	Nawiew przez korytarz
1.29	Toaleta damska	3,45	3,5	12	-	50	Nawiew przez korytarz
1.31	Sala konferencyjna	170,70	3,5	597,45	2	1200	20m3/h/os
II PIĘTRO							
2.1	Hol	34,70	3,5	121,45	0,5	60	
2.3	Magazyn	15,0	3,5	52,5	0,4	20	
2.4	Magazyn	15,0	3,5	52,5	0,4	20	
2.5	Biuro	30,6	3,5	107,1	-	20	20m3/h/os

2.6	Biuro	30,6	3,5	107,1	-	20	20m3/h/os
2.7	Kuchenska	20,1	3,5	70,35	2	140	
2.8	Toaleta niepełnosprawnych	5,8	3,5	20,30	-	50	
2.11	Magazyn	26,50	3,5	92,75	0,45	40	
2.12	Magazyn	26,50	3,5	92,75	0,45	40	
2.13	Pokój 2 osobowy	20,4	3,5	71,40	-	40	20m3/h/os
2.14	Łazienka	4,2	3,5	14,70	-	100	
2.15	Łazienka	4,15	3,5	14,53	-	100	
2.16	Pokój 2 osobowy	21,9	3,5	76,65	-	40	
2.17	Pokój 2 osobowy	21,9	3,5	76,65	-	40	
2.18	Łazienka	4,2	3,5	14,70	-	100	
2.19	Biuro WOPR	26,50	3,5	92,75	-	20	20m3/h/os
2.20	Biuro WOPR	27,70	3,5	96,95	-	20	20m3/h/os
2.21	Bosmanat	27,70	3,5	96,95	-	20	20m3/h/os
2.22	Biuro	17,70	3,5	61,95	-	20	20m3/h/os

2.15. Wydajność układów wentylacyjnych

Układ N1W1 - Szatnie / umywanie 1 – wydajność 2000m3/h, moc nagrzewnicy 18kW

Układ N2W2 – Szatnie / umywalnie 2 – nawiew 1550m3/h, wywiew 1250m3/h, moc nagrzewnicy 10kW

Układ N3W3 – Sala konferencyjna – nawiew 1200m3/h, wywiew 1200m3/h, moc nagrzewnicy 9kW

Układ N4W4 – Biura- nawiew 1170m3/h, wywiew 650m3/h, moc nagrzewnicy 9kW

Układ N5W5 – Marina sanitariaty – nawiew 1000m3/h, wywiew 1000m3/h, moc nagrzewnicy 9kW

Układ N6W6 – Marina – nawiew 600m3/h, wywiew 600m3/h, moc nagrzewnicy 4kW, moc chłodnicy 4 kW

Układ N7W7 – Siłownia / ergometry – nawiew 4000m3/h, wywiew 4000m3/h, moc nagrzewnicy 28kW

Układ N10W10 – Suszarnia – nawiew 380m3/h, wywiew 380m3/h, moc nagrzewnicy 2,5kW

Układ N11W11 – Odnowa biologiczna / masaż – nawiew 200m3/h, wywiew 200m3/h, moc nagrzewnicy 1,4kW

Wywiew basen – 2500m3/h

Nawiew basen – 2500m3/h

Moc grzewcza aparatu grzewczo wentylacyjnego – 16kW

Aparat grzewczo wentylacyjny skutnia 1 – 2000m3/h , moc 3,15kW (praca na powietrzu obiegowym)

2.16. Przewody wentylacyjne

Wszystkie przewody instalacji wentylacji mechanicznej należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Przewody instalacji klimatyzacyjnych należy wykonać z przewodów miedzianych preizolowanych. Przewody instalacji układu VRF zlokalizowane poza budynkiem należy prowadzić w ziemi w rurach osłonowych do układania w ziemi – głębokość prowadzenia 80cm.

Wszystkie przewody instalacji wentylacyjnej prowadzone wewnątrz budynku należy izolować izolacją z pianki kauczukowej o grubości 20mm (wsp. przenikania ciepła $0,035\text{W}/(\text{m}^*\text{K})$).

2.17. Instalacja ciepła technologicznego

Wszystkie centrale wentylacyjne wyposażone są w nagrzewnice wodne. Dla potrzeb zasilania nagrzewnic w centralach wentylacyjnych zaprojektowano instalację ciepła technologicznego zasilaną z projektowanego węzła cieplnego.

Łączna moc instalacji ciepła technologicznego dla potrzeb wentylacji wynosi 117kW.

Regulacja instalacji.

Instalacja ciepła technologicznego będzie dostarczała ciepło dla urządzeń grzewczowentylacyjnych wymienionych w pkt. 2.15. Przed każdym urządzeniem zaprojektowano zawór regulacyjny równoważący z siłownikiem elektrycznym. Sterowanie pracą urządzenia będzie realizowane na podstawie wskazań automatyki urządzeń wentylacyjnych i grzewczych:

- praca central wentylacyjnych sterowana czujnikiem temperatury umieszczonym w kanale wentylacyjnym
- praca aparatów grzewczo wentylacyjnych uzależniona od wskazań termostatu pomieszczeniowego dostarczanego wraz z urządzeniem.

W węźle cieplnym należy przewidzieć pompę obiegową o następujących parametrach pracy:

$$Q=117 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$dP=35,2\text{Pa}$$

Zaprojektowano pompę obiegową elektronicznie sterowaną umożliwiającą pracę z układem ciepła technologicznego ze zmiennym przepływem zależnym od poboru mocy przez urządzenia wentylacyjne. Wydajność pompy i parametry jej pracy została podana w części projektu dotyczącej węzła cieplnego.

Przed każdym urządzeniem na instalacji ciepła technologicznego należy zamontować zawory kulowe odcinające.

Przewody

Zaprojektowano instalację wykonaną z rur stalowych czarnych instalacyjnych średnich łączonych przez spawanie. Przewody należy montować od przegród budowlanych przy pomocy systemowych uchwyty.

Wszystkie przewody instalacji ciepła technologicznego prowadzone wewnątrz budynku należy izolować izolacją z pianki kauczukowej (wsp. przenikania ciepła $0,033\text{W}/(\text{m}^*\text{K})$) o grubości:

Grubość izolacji przewodów:

średnica do 22mm – 20mm

średnica od 22 do 35mm – 30mm

średnica od 35 do 100mm równa średnicy wewnętrznej rury

Przewody instalacji ciepła technologicznego należy prowadzić ponad stropem podwieszanym.

Przewody należy montować do konstrukcji budynku przy pomocy systemowych podwieszeń i obejm. Ze względu na małą ilość miejsca ponad stropem podwieszanym należy zwrócić uwagę na możliwe kolizje z przewodami instalacji wentylacyjnych.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać jako szczelne w tulejach ochronnych.

Grubość izolacji przewodów

2.18. Glikolowy odzysk ciepła

Ze względu na różnice w warunkach higienicznych w poszczególnych pomieszczeniach dla części układów wentylacyjnych zastosowano odzysk ciepła z wymiennikiem glikolowym (całkowity rozdział powietrza nawiewanego od wywiewanego). Dla central z odzyskiem ciepła za pomocą wymiennika glikolowego należy przewidzieć armaturę hydrauliczną układów glikolowych. Poniżej przedstawiono wykaz układów wentylacyjnych z odzyskiem glikolowym.

Układ N1/W1 Szatnie / umywalnie 1

1. Wymiennik glikolowy (15kW, $dp=8,42kPa$, $1,87m^3/h$)
2. Wymiennik glikolowy (15kW, $dp=8,42kPa$, $1,87m^3/h$)
3. Pompa obiegowa elektroniczna ($1,87m^3/h$; $2,5mH_2O$, czynnik glikol 30%; $1x230V$; $0,24A$; korpus żeliwo szare, wirnik PES 30%GF; max ciśnienie pracy 10bar; długość montażowa 130mm)
4. Automatyczny zawór regulacyjno równoważący DN32 ($Q=1,993m^3/h$; min $dp=16kPa$; różnica ciśnień 16-400kPa; siłownik elektryczny dedykowany do danego zaworu umożliwiający płynną regulację)
5. Odpowietrznik automatyczny
6. Termometr tarczowy
7. Zawór kulowy odcinający DN32
8. Naczynie zbiorcze poj. 2l
9. Zawór bezpieczeństwa ciśn. 1,5bar; 1/2"

Układ N2/W2 Szatnie / umywalnie 2

1. Wymiennik glikolowy (11kW, $dp=8,61kPa$, $1,90m^3/h$)
2. Wymiennik glikolowy (11kW, $dp=8,61kPa$, $1,90m^3/h$)
3. Pompa obiegowa elektroniczna ($1,90m^3/h$; $2,5mH_2O$, czynnik glikol 30%; $1x230V$; $0,24A$; korpus żeliwo szare, wirnik PES 30%GF; max ciśnienie pracy 10bar; długość montażowa 130mm)
4. Automatyczny zawór regulacyjno równoważący DN32 ($Q=1,993m^3/h$; min $dp=16kPa$; różnica ciśnień 16-400kPa; siłownik elektryczny dedykowany do danego zaworu umożliwiający płynną regulację)
5. Odpowietrznik automatyczny
6. Termometr tarczowy
7. Zawór kulowy odcinający DN32
8. Naczynie zbiorcze poj. 2l
9. Zawór bezpieczeństwa ciśn. 1,5bar; 1/2"

Układ N5/W5 Marina sanitariaty

1. Wymiennik glikolowy (10kW, $dp=9,16kPa$; $1,95m^3/h$)
2. Wymiennik glikolowy (10kW, $dp=9,16kPa$; $1,95m^3/h$)
3. Pompa obiegowa elektroniczna ($1,90m^3/h$; $2,5mH_2O$, czynnik glikol 30%; $1x230V$; $0,24A$; korpus żeliwo szare, wirnik PES 30%GF; max ciśnienie pracy 10bar; długość montażowa 130mm)
4. Automatyczny zawór regulacyjno równoważący DN32 ($Q=1,993m^3/h$; min $dp=16kPa$; różnica ciśnień 16-400kPa; siłownik elektryczny dedykowany do danego zaworu umożliwiający płynną regulację)

5. Odpowietrznik automatyczny
6. Termometr tarczowy
7. Zawór kulowy odcinający DN32
8. Naczynie wzbiorne poj. 2l
9. Zawór bezpieczeństwa ciśn. 1,5bar; 1/2"

3. Wytyczne branżowe

Branża sanitarna

- należy odprowadzić skropliny z klimatyzatorów kasetonowych zlokalizowanych w pomieszczeniu sali konferencyjnej i serwerowni.
- należy odprowadzić skropliny od wewnętrznych urządzeń klimatyzacyjnych w pomieszczeniu sali konferencyjnej oraz w serwerowni. Odprowadzenie skroplin wykonać z rur PP o średnicy 20mm do najbliższego pionu kanalizacyjnego. Urządzenia klimatyzacyjne wyposażać w pompki skroplin.

Branża konstrukcyjna

- należy wykonać przejścia przez przegrody budowlane dla przewodów wentylacji mechanicznej oraz przewodów instalacji CT

4. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją, „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych” część II, obowiązującymi normami i przepisami oraz z wymogami podanymi w dokumentacji urządzeń.

Należy wykonać regulację hydrauliczną instalacji wentylacji mechanicznej oraz instalacji CT zgodnie z obowiązującymi wytycznymi PN-EN 12599:2002 „Wentylacja budynków -- Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji”, która określa warunki przystąpienia do prób i badań, zasady wykonywania pomiarów oraz dokumentację potrzebną do odbioru. Praktyczne wskazówki w tym zakresie zawarte są również w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady 1988.

opracował: **mgr inż. Artur Herman**

1. Zestawienie central wentylacyjnych

Centrala wentylacyjna nawiewno wywiewna N3/W3 (Sala konferencyjna) V=1200m ³ /h Q=9kW	1 szt.
Centrala wentylacyjna nawiewno wywiewna N4/W4 (Biura) V _n =1170m ³ /h V _w =650m ³ /h Q _n =9kW	1 szt.
Centrala wentylacyjna nawiewno wywiewna N5/W5 (Sanitariaty marina) V=1300m ³ /h Q _n =10kW	1 szt.
Centrala wentylacyjna nawiewno wywiewna N6/W6 (Marina) V=600m ³ /h Q _n =4kW Q _{chl} =4kW	1 szt.
Centrala wentylacyjna nawiewno wywiewna N/W7 (Siłownia/ergometry) V=4000m ³ /h Q _n =28kW	1 szt.
Centrala wentylacyjno nawiewno wywiewna N10/W10 (Suszarnia) V=380m ³ /h Q _n =2,5kW	1 szt.
Centrala wentylacyjna nawiewno wywiewna N11/W11 (Odnowa biologiczna) V=200m ³ /h Q _n =1,4kW	1 szt.

UWAGA: wszystkie parametry central podane w załączonych kartach zawierających szczegółowe dane.

2. Zestawienie aparatów grzewczo wentylacyjnych

Aparat grzewczo – wentylacyjny Szkutnia 1 i 2 V=4100m ³ /h Q _n =5,05kW 0,7A; 51dB(A) (w odległości 5m od urządzenia) 15,1kg Aparat wyposażony w silnik modulowany.	2 szt.
Aparat grzewczo – wentylacyjny Basen V=4100m ³ /h Q _n =16,00kW 0,7A; 51dB(A) (w odległości 5m od urządzenia) Aparat w wykonaniu antykorozyjnym, zabezpieczonym przez działaniem wilgoci. Aparat wyposażony w silnik modulowany. 15,1kg	1 szt.

3. Zestawienie przewodów instalacji CT

Rura stalowa średnie ze szwem instalacyjne ze stali czarnej

DN15 – 9 mb

DN20 – 38mb

DN25 – 93mb

DN32 – 47mb

DN40 – 4mb

DN50 – 14mb

4. Zestawienie układów klimatyzacyjnych dla sali konferencyjnej, serwerowni oraz dla chłodnicy w centrali dla Mariny.

Klimatyzacja sala konferencyjna

1. Lista materiałów

1.1. Lista materiałów

Seria: VRF system

Model	Ilość	Typ
--	1	Agregat VRF Heat pump
--	2	J. wewnętrzna VRF typ kasetonowy
--	1	Sterownik przewodowy (z ekranem dotykowym)
--	2	Komplet kratek
--	1	Trójnik instalacyjny

1.2. Lista materiałów 2 Rury - Rury preizolowane miedziane do układów klimatyzacyjnych + rura osłonowa PE, l=40mb

Seria: VRF system

Długość rury(m)				
	9,52	12,70	19,05	22,22
Łącznie/ Suma	15,0	40,0	15,0	40,0

1.3. Lista materiałów 3 (Kalkulacja dodatkowego czynnika chłodniczego)

Seria: VRF system

Czynnik chł.	kg
R410A	2,18



2. Szczegóły jednostki wew.

2.1. Tabela skrótów

Nazwa	Lokalna nazwa urządzenia	HC	Rzeczywista wydajność dla ogrzewania (z kompensacją odszraniania)
Model	Nazwa modelu urządzenia	Przepływ powietrza	Zapewniany przepływ powietrza przy małej i dużej prędkości wentylatora
RC C	Wydajność znamionowa dla chłodzenia	ESP	Zewnętrzne ciśnienie statyczne
RC H	Wydajność znamionowa dla ogrzewania	Dźwięk	Ciśnienie akustyczne dla prędkości wentylatora wysokiej i niskiej
Tmp C/RH	Parametry wewnętrzne dla chłodzenia	MCA	Minimalny pobór prądu
Rq TC	Wymagana wydajność chłodzenia	WxSxG	Wysokość x Szerokość x Głębokość
TC	Łączna dostępna wydajność chłodzenia	Masa	Masa urządzenia
Rq SC	Wymagana jawna moc chłodnicza	Dis Tmp C	Discharge temperature at cooling
SC	Rzeczywista jawna moc chłodnicza	Dis Tmp H	Discharge temperature at heating
Tmp H	Temperatura wewnętrzna dla ogrzewania	HE	Heat exchanger volume
Rq HC	Wymagana wydajność dla ogrzewania (z kompensacją odszraniania)		

2.2.J.Z.- nr1 (VRF system) - AJY090LALBH

Nazwa	Model	RC C (kW)	RC H (kW)	Tmp C/RH (C/%)	Rq TC (kW)	TC (kW)	Rq SC (kW)	SC (kW)	Tmp H (C)	Rq HC (kW)	HC (kW)
pom. 1.31	---	14,0	16,0	24,0/50,0	12,1	12,1	8,5	8,5	20,0	8,1	8,1
pom. 1.31	---	14,0	16,0	24,0/50,0	12,1	12,1	8,5	8,5	20,0	8,1	8,1

Nazwa	Model	Przepływ powietrza (m3/h)	ESP (Pa)	Dźwięk (dB)	MCA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	Obraz
pom. 1.31	---	High 2000		47	0,94	288x840x840	27,00	
pom. 1.31	---	High 2000		47	0,94	288x840x840	27,00	

3.Szczegóły jednostki zew.


3.1.Tabela skrótów

Nazwa	Lokalna nazwa urządzenia	Tmp H	Temperatura zewnętrzna dla ogrzewania (ter m. suchy)
Model	Nazwa modelu urządzenia	HC	Wydajność ogrzewania
EER	Współczynnik efektywności energetycznej EER	MCA	Minimalny pobór prądu
COP	Współczynnik efektywności energetycznej COP	MFA	Prąd głównego bezpiecznika (wyłącznika obwodowego)
RC C	Wydajność znamionowa dla chłodzenia	WxSxG	Wysokość x Szerokość x Głębokość
RC H	Wydajność znamionowa dla ogrzewania	Masa	Masa urządzenia
Komb.	Odsetek połączeń	Czynnik chł.	Fabryczne napełnienie czynnikiem
Tmp C/RH	Temperatura zewnętrzna dla chłodzenia (ter m. suchy)		
TC	Łączna dostępna wydajność chłodzenia		

3.2.Szczegóły jednostki zew.

Seria:VRF system

Nazwa	Model	EER	COP	Komb. (%)	RC C (kW)	RC H (kW)	Tmp C/RH (C)	TC (kW)	Tmp H (C)	HC (kW)
J.Z.- nr1	----	3,85	4,35	100	28,0	31,5	32,0	24,3	-20,0	18,1

Nazwa	Model	Zasilanie	MCA (A)	MFA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	Czynnik chł. (kg)	Obraz
J.Z.- nr1	---	3N, 400V, 50Hz	23,3	25	1 690x930x765	252,00	11,70	

6.Opcje

J.Z.- nr1 (VRF system)

Nazwa	Model	Typ	Ilość	Model	Typ	Ilość
pom. 1.31	---	Sterownik przewodowy (z ekranem dotykowym)	1	---	Komplet krtek	1
pom. 1.31	---	Komplet krtek	1			

7.Szczegóły Orurowania / Rozdzielacza / Rozgałęźnika

7.1.Szczegóły rozdzielaczy

Seria:VRF system

Nazwa	Model	UTP-AX090A
J.Z.- nr1	---	1

7.2.Szczegóły rozgałęźnika

7.3.Szczegóły orurowania

Seria:VRF system

Nazwa	Model	9,52	12,70	19,05	22,22	R410A(kg)
J.Z.- nr1	---	10,0	14,0	10,0	14,0	2,18

Agregat centrali wentylacyjnej

1.Lista materiałów

1.1.Lista materiałów

Seria:Single

Model	Ilość	Typ
---	1	Agregat skraplający
---	1	Moduł komunikacyjny

1.2.Lista materiałów 2 Rury - rury preizolowane miedziane do układów klimatyzacyjnych

Seria:Single

Długość rury(m)		
	6,35	12,70
Łącznie/ Suma	15,0	15,0

1.3.Lista materiałów 3 (Kalkulacja dodatkowego czynnika chłodniczego)

Seria:Single

Czynnik chl.	kg
R410A	0,00

2.Szczegóły jednostki wew.

2.1.Tabela skrótów

Nazwa	Lokalna nazwa urządzenia	HC	Rzeczywista wydajność dla ogrzewania (z kompensacją odszraniania)
Model	Nazwa modelu urządzenia	Przepływ powietrza	Zapewniany przepływ powietrza przy małej i dużej prędkości wentylatora
RC C	Wydajność znamionowa dla chłodzenia	ESP	Zewnętrzne ciśnienie statyczne
RC H	Wydajność znamionowa dla ogrzewania	Dźwięk	Ciśnienie akustyczne dla prędkości wentylatora wysokiej i niskiej
Tmp C/RH	Parametry wewnętrzne dla chłodzenia	MCA	Minimalny pobór prądu
Rq TC	Wymagana wydajność chłodzenia	WxSxG	Wysokość x Szerokość x Głębokość
TC	Łączna dostępna wydajność chłodzenia	Masa	Masa urządzenia
Rq SC	Wymagana jawna moc chłodnicza	Dis Tmp C	Discharge temperature at cooling
SC	Rzeczywista jawna moc chłodnicza	Dis Tmp H	Discharge temperature at heating
Tmp H	Temperatura wewnętrzna dla ogrzewania	HE	Heat exchanger volume
Rq HC	Wymagana wydajność dla ogrzewania (z kompensacją odszraniania)		

2.2.Agregat (Single) - AOYG14LALL

Nazwa	Model	RC C (kW)	RC H (kW)	Tmp C/RH (C/%)	Rq TC (kW)	TC (kW)	Rq SC (kW)	SC (kW)	Tmp H (C)	Rq HC (kW)	HC (kW)
DX	---	4,30	5,00	20,0/47,6	4,00	4,56	0,00	3,28	20,0	0,00	5,95

3.Szczegóły jednostki zew.

3.1.Tabela skrótów


Nazwa	Lokalna nazwa urządzenia	Tmp H	Temperatura zewnętrzna dla ogrzewania (term. suchy)
Model	Nazwa modelu urządzenia	HC	Wydajność ogrzewania
EER	Współczynnik efektywności energetycznej EER	MCA	Minimalny pobór prądu
COP	Współczynnik efektywności energetycznej COP	MFA	Prąd głównego bezpiecznika (wyłącznika obwodowego)
RC C	Wydajność znamionowa dla chłodzenia	WxSxG	Wysokość x Szerokość x Głębokość
RC H	Wydajność znamionowa dla ogrzewania	Masa	Masa urządzenia
Komb.	Odsetek połączeń	Czynnik chl.	Fabryczne napełnienie czynnikiem
Tmp C/RH	Temperatura zewnętrzna dla chłodzenia (term. suchy)		

	m. suchy)		
TC	Łączna dostępna wydajność chłodzenia		

3.2.Szczegóły jednostki zew.

Seria:Single

Nazwa	Model	EER	COP	Komb. (%)	RC C (kW)	RC H (kW)	Tmp C/RH (C)	TC (kW)	Tmp H (C)	HC (kW)
Agregat	---	3,21	3,71	100	4,30	5,00	32,0	4,56	7,0	5,95

Nazwa	Model	Zasilanie	MCA (A)	MFA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	Czynnik chl. (kg)	Obraz
Agregat	---	230V , 50Hz	10	25	578x790x300	40,00	1,25	

7.3.Szczegóły orurowania

Seria:Single

Nazwa	Model	6,35	12,70	R410A(kg)
Agregat	---	15,0	15,0	0,00

Klimatyzacja serwerownia

1.Lista materiałów

1.1.Lista materiałów

Seria:Single

Model	Ilość	Typ
---	1	Agregat split
---	1	j. wewnętrzna ścienna
---	1	Pilot bezprzewodowy (akcesoria)
---	1	Zestaw pracy całorocznej – chłodzenia

1.2.Lista materiałów 2 – Rury preizolowane miedziane do układów klimatyzacyjnych

Seria:Single

Długość rury(m)		
	6,35	9,52
Łącznie/ Suma	10,0	10,0

1.3.Lista materiałów 3 (Kalkulacja dodatkowego czynnika chłodniczego)

Seria:Single

Czynnik chl.	kg
R410A	0,00


2.Szczegóły jednostki wew.

2.1.Tabela skrótów

Nazwa	Lokalna nazwa urządzenia	HC	Rzeczywista wydajność dla ogrzewania (z kompensacją odszraniania)
Model	Nazwa modelu urządzenia	Przepływ powietrza	Zapewniany przepływ powietrza przy małej i dużej prędkości wentylatora
RC C	Wydajność znamionowa dla chłodzenia	ESP	Zewnętrzne ciśnienie statyczne
RC H	Wydajność znamionowa dla ogrzewania	Dźwięk	Ciśnienie akustyczne dla prędkości wentylatora wysokiej i niskiej
Tmp C/RH	Parametry wewnętrzne dla chłodzenia	MCA	Minimalny pobór prądu
Rq TC	Wymagana wydajność chłodzenia	WxSxG	Wysokość x Szerokość x Głębokość
TC	Łączna dostępna wydajność chłodzenia	Masa	Masa urządzenia
Rq SC	Wymagana jawna moc chłodnicza	Dis Tmp C	Discharge temperature at cooling
SC	Rzeczywista jawna moc chłodnicza	Dis Tmp H	Discharge temperature at heating
Tmp H	Temperatura wewnętrzna dla ogrzewania	HE	Heat exchanger volume
Rq HC	Wymagana wydajność dla ogrzewania (z kompensacją odszraniania)		

2.2.agregat SPLIT (Single)

Nazwa	Model	RC C (kW)	RC H (kW)	Tmp C/RH (C/%)	Rq TC (kW)	TC (kW)	Rq SC (kW)	SC (kW)	Tmp H (C)	Rq HC (kW)	HC (kW)
j.ścienna	---	2,50	3,20	22,0/46,7	2,20	2,27	1,46	1,46	20,0	0,00	3,66

Nazwa	Model	Przepływ powietrza (m3/h)	ESP (Pa)	Dźwięk (dB)	MCA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	Obraz
j.ścienna	---	310-750		21-43	0,4	268x840x203	8,50	

3.Szczegóły jednostki zew.


3.1.Tabela skrótów

Nazwa	Lokalna nazwa urządzenia	Tmp H	Temperatura zewnętrzna dla ogrzewania (tem. suchy)
Model	Nazwa modelu urządzenia	HC	Wydajność ogrzewania
EER	Współczynnik efektywności energetycznej EER	MCA	Minimalny pobór prądu
COP	Współczynnik efektywności energetycznej COP	MFA	Prąd głównego bezpiecznika (wyłącznika obwodowego)
RC C	Wydajność znamionowa dla chłodzenia	WxSxG	Wysokość x Szerokość x Głębokość
RC H	Wydajność znamionowa dla ogrzewania	Masa	Masa urządzenia
Komb.	Odsetek połączeń	Czynnik chl.	Fabryczne napełnienie czynnikiem
Tmp C/RH	Temperatura zewnętrzna dla chłodzenia (tem. suchy)		
TC	Łączna dostępna wydajność chłodzenia		

3.2.Szczegóły jednostki zew.

Seria:Single

Nazwa	Model	EER	COP	Komb. (%)	RC C (kW)	RC H (kW)	Tmp C/RH (C)	TC (kW)	Tmp H (C)	HC (kW)
agregat SPLIT	----	3,85	4,38	100	2,50	3,20	32,0	2,27	7,0	3,66

Nazwa	Model	Zasilanie	MCA (A)	MFA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	Czynnik chl. (kg)	Obraz
agregat SPLIT	----	230V , 50Hz	7,5	15	535x663x293	21,00	0,70	

6.Opcje

agregat SPLIT (Single)

Nazwa	Model	Typ	Ilość	Model	Typ	Ilość
ścienne	Accessory1	Pilot bezprzewodowy (akcesoria)	1			

7.Szczegóły Orurowania / Rozdzielacza / Rozgałęźnika

7.1.Szczegóły rozdzielaczy

7.2.Szczegóły rozgałęźnika

7.3.Szczegóły orurowania

Seria:Single

Nazwa	Model	6,35	9,52	R410A(kg)
agregat SPLIT	---	10,0	10,0	0,00

Badania i rozruch

Po wykonaniu rozruchu instalacji wentylacji mechanicznej należy dokonać regulacji instalacji zgodnie z wydajnościami poszczególnych elementów nawiewnych i wywiewnych podanymi w projekcie na rysunkach rzutów instalacji.

Po przeprowadzonym rozruchu każdego z układów wentylacji mechanicznej należy wykonać również pomiar skuteczności instalacji wentylacyjnej w kanale bezpośrednio za centralami wentylacyjnymi celem sprawdzenia wydajności central wentylacyjnych.

Próby i odbiór należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi wytycznymi PN-EN 12599:2002 "Wentylacja budynków -- Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji", która określa warunki przystąpienia do prób i badań, zasady wykonywania pomiarów oraz dokumentację potrzebną do odbioru. Praktyczne wskazówki w tym zakresie zawarte są również w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych" Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady 1988.

5. Informacje na temat placu budowy.

Teren budowy stanowi wydzielony teren pod budowę hali tenisowej z zapleczem sanitarnym.

Roboty montażowe instalacji wentylacyjnej prowadzone będą w pomieszczeniu pomp na poziomie przyziemia, na poziomie piwnicy oraz w pomieszczeniu rozdzielni nn.

6. Materiały

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń.

Akceptacja zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiegokolwiek partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

W przypadku stosowania materiałów lokalnych, pochodzących z jakiegokolwiek miejscowego źródła, włączając te, które zostały wskazane przez zamawiającego, przed rozpoczęciem wykorzystywania tego źródła wykonawca ma obowiązek dostarczenia zarządzającemu realizacją umowy wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na jego prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na Plac Budowy materiałów lokalnych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Stosowanie materiałów pochodzących z lokalnych źródeł wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

7. Atesty materiałów i urządzeń

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

8. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i

przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

9. Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych Tom II instalacje sanitarne i przemysłowe - 1998
3. Ustawa o Zamówieniach Publicznych (Dz. U. 76/94 z późniejszymi zmianami)
4. Dz. U. Nr 75/2002 r. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury „W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami”

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

UWAGA:

W przypadku wskazania przez projektanta w dokumentacji technicznej znaków towarowych, patentów lub pochodzenia materiałów dopuszczalne jest w tych przypadkach zastosowanie przez rozwiązań równoważnych tzn. materiałów nie gorszych niż określone w dokumentacji. Zastosowane materiały muszą odpowiadać cechom technicznym i jakościowym materiałów wskazanych w dokumentacji technicznej

Opracował:

mgr inż. Artur Herman