

TERMA - INSTAL
Przedsiębiorstwo Instalacyjne
Wykonawstwo - Projektowanie

84-208 Kielno k/Gdyni, Warzenko 4
tel./fax. 684-87-15, 0-506-784-977

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Instalacji wentylacji mechanicznej, centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego, wod-kan, c.w.u, ppoż oraz sieci kanalizacji deszczowej.

- INWESTYCJA: PRZEBUDOWA SALI NA CELE BIUROWE W TCZEWSKIM CENTRUM ZDROWIA 83-100 Tczew, ul. 30 Stycznia 58
PROJEKT BUDOWY KLATKI SCHODOWEJ, ORAZ
PRZEBUDOWY BUDYNKU TCZEWSKIEGO CENTRUM ZDROWIA NA POTRZEBY PRZYCHODNI I ADMINISTRACJI
83-100 Tczew, ul. 30 Stycznia 58, działka nr 3
- INWESTOR: Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej Szpital Powiatowy
Tczewskie Centrum Zdrowia Sp.z.o.o., Tczew, ul.30 Stycznia 58
- PROJEKTANT: inż. Łukasz Żukowski
upr. 296/Gd/02
- SPRAWDZAJĄCY: inż. Zygmunt Cabanowski
upr. 5/Gd/78

Warzenko, maj 2010r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.0.	Opis techniczny	
2.0.	Obliczenia	
3.0.	Rysunki	
	Plan sytuacyjny	1/10
	Rzut piwnicy. Instalacja wod-kan oraz ppoż	2/10
	Rzut przyziemia. Instalacja wod-kan oraz ppoż	3/10
	Rzut piętra. Instalacja wod-kan oraz ppoż	4/10
	Rzut przyziemia. Instalacja wentylacji mechanicznej	5/10
	Rzut piętra. Instalacja wentylacji mechanicznej	6/10
	Rzut piwnicy. Instalacja c.o. i c.t.	7/10
	Rzut przyziemia. Instalacja c.o. i c.t.	8/10
	Rzut piętra. Instalacja c.o. i c.t.	9/10
	Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej	10/10

1.0. OPIS TECHNICZNY

Do projektu instalacji wentylacji mechanicznej, centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego, wod-kan, c.w.u, ppoż oraz sieci kanalizacji deszczowej.

1.1. Podstawa opracowania:

- Projekt architektoniczny
- Mapa do celów projektowych
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące normy i przepisy

1.2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest zapewnienie:

- Normatywnych temperatur ogrzewanych pomieszczeń
- Normatywnych krotności wymian powietrza pomieszczeń wentylowanych mechanicznie
- Odprowadzenie ścieków sanitarnych ze wszystkich przyborów
- Doprowadzenie wody zimnej i ciepłej do wszystkich punktów czerpalnych
- Dostawy wody do hydrantów ppoż.
- Odprowadzenie wody deszczowej z wpustu terenowego.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem działkę Inwestora oraz kubaturę budynku z wyłączeniem niektórych pomieszczeń.

1.3. Stan istniejący.

Obecnie na terenie działki Inwestora znajduje się istniejący budynek, w którym przewidziano projektowane roboty. Na terenie działki znajduje się istniejące uzbrojenie terenu oraz przyłącza instalacyjne do budynku.

1.4. Opis rozwiązania projektowego

1.4.1. Sieć kanalizacji deszczowej

Wody opadowe z połaci dachu odprowadzane są na teren wg opracowania architektury.

Na terenie działki Inwestora przewidziano nowoprojektowany wpust deszczowy Wp1. Wykonanie z kręgów betonowych $\varnothing 500$, osadnik 0,5m.

1.4.2. Instalacja c.t.

W budynku znajduje się istniejący węzeł cieplny.

Ilość ciepła potrzebna do podgrzewu powietrza nawiewanego mechanicznie wynosi $Q=20,2$ kW. Ciepło technologiczne doprowadzone będzie do nagrzewnicy zlokalizowanej w hallu RTG na poziomie przyziemia. Przed nagrzewnicą zamontować zawory odcinające z kurkiem spustowym. Siłownik zaworu mieszającego sterowany przez automatykę centrali.

Obliczeń dokonano dla parametrów instalacji 70/50°C.

Nowoprojektowane odgałęzienie wpiąć należy do istniejących rozdzielaczy lub do głównych przewodów w kotłowni. Przewody w kotłowni oraz biegnące pod stropem wykonać należy z rur stalowych czarnych spawanych zabezpieczonych antykorozyjnie. W węźle cieplnym zamontować armaturę wg szczegółu w części rysunkowej oraz części obliczeniowej. Należy zapewnić możliwość odczytu spadku ciśnienia na filtrze montowanym na przewodzie zasilającym oraz za pompą obiegową. W najwyższych punktach instalacji zamontować należy automatyczne odpowietrzniki. Przejście przez ścianę węzła cieplnego wykonać z zabezpieczeniem ppoż. Przejścia przez wszystkie przegrody w tulejach ochronnych. Dodatkowo należy przewidzieć zabezpieczenie ppoż w ścianie oddzielenia ppoż na poziomie przyziemia.

Po wykonaniu instalację c.o. i c.t. należy je przepłukać i poddać próbie ciśnienia na 0,6MPa.

1.4.3. Instalacja c.o.

W budynku znajduje się istniejący węzeł cieplny.

Obliczeń oraz dobór grzejników dokonano dla parametrów instalacji 70/50°C.

Nowoprojektowane odgałęzienie wpiąć należy do istniejących rozdzielaczy lub do głównych przewodów w kotłowni. Przewody w kotłowni oraz biegnące pod stropem wykonać należy z rur stalowych czarnych spawanych zabezpieczonych antykorozyjnie. W węźle cieplnym zamontować armaturę wg szczegółu w części rysunkowej oraz części obliczeniowej. Należy zapewnić możliwość odczytu spadku ciśnienia na filtrze montowanym na przewodzie zasilającym oraz za pompą obiegową. W najwyższych punktach instalacji zamontować należy automatyczne odpowietrzniki. Przejście przez ścianę węzła cieplnego wykonać z zabezpieczeniem ppoż. Przejścia przez wszystkie przegrody w tulejach ochronnych.

Przewody zasilające grzejniki rozprowadzić należy w warstwie posadzki. Przewody podposadzkowe wykonać z rur polietylenowych z barierą antydyfuzyjną łączonych na złączki zaciskowe.

Instalacja wyposażona będzie w grzejniki płytowe zasilane od dołu typ grzejnika zgodnie z rysunkami w zależności od funkcji pomieszczenia. Podejścia pod grzejniki wyprowadzać ze ściany.

Po wykonaniu instalację c.o. i c.t. należy je przepłukać i poddać próbie ciśnienia na 0,6MPa.

1.4.4. Instalacja zimnej wody, c.w., ppoż.

W budynku znajduje się istniejące przyłącze wody.

Instalację wody zimnej wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Przewody wody ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych.

Jedynie przewody w przegrodach budowlanych wykonać z rur PE łączonych na zacisk. Przewody c.w. i cyrkulacji muszą być przystosowane do pracy ciągłej w temp. +70°C. Instalacja c.w. i cyrkulacji zasilana będzie z istniejącego węzła ciepłego. Przewody należy wpiąć do istniejącego rozdzielacza lub do głównych przewodów w kotłowni. Instalacja cyrkulacji c.w. wyposażona będzie w termostaticzne zawory cyrkulacyjne np. MTCV-B Danfoss (po jednym zaworze na końcówce poziomu na poziomie przyziemia oraz piętra). Instalację cyrkulacji c.w. obsługiwać będzie nowoprojektowane pompa cyrkulacyjna – wg części obliczeniowej.

Przejście przewodów przez ścianę węzła wykonać z zabezpieczeniem ppoż. Dodatkowo należy przewidzieć zabezpieczenie ppoż w ścianie oddzielenia ppoż na poziomie przyziemia. Przejścia przez wszystkie przegrody w tulejach ochronnych.

Zaprojektowano hydranty ppoż Ø25 – po jednym na poziomie przyziemia i na piętrze. Po wykonaniu instalację przepłukać i poddać próbie ciśnienia na 0,9MPa. Instalację mogą być przekazane do eksploatacji jedynie w przypadku pozytywnego wyniku badania wody.

1.4.5. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PCV. Wszystkie piony nad posadzką muszą posiadać rewizję. Wywiewki kanalizacji sanitarnej należy wyprowadzić 0,5m ponad połac dachu. Przewody poziome wentylacji kanalizacji sanitarnej należy prowadzić z 0,3% spadkiem w kierunku pionu.

Projektowane poziomy podposadzkowe wprowadzić należy do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej, które biegnie do istniejącej studni ø315PCV.

Należy w jak największym stopniu wykorzystać istniejące poziomy kanalizacji sanitarnej. Ścieki ze zlewu w nowoprojektowanym pomieszczeniu porządkowym na poziomie piwnicy odprowadzić do istniejącego poziomu kanalizacji sanitarnej – w tym celu dokonać należy odkrywki.

Należy przewidzieć zabezpieczenie pożarowe przejścia przez ścianę oddzielenia pożarowego na poziomie przyziemia oraz w stropie między piętrzem a poddaszem. W pomieszczeniach porządkowych zastosować wpusty podłogowe ø50 oraz zawory ściennie ze złączą do węzła.

1.4.6. Instalacja wentylacji mechanicznej.

Zaprojektowano centralę nawiewną podwieszaną GOLD SD05, firmy Swegon, ilość powietrza nawiewanego 1650m³/h, spręż centrali 300Pa, centrala wyposażona będzie w nagrzewnicę o mocy 20,2kW zasilaną z instalacji ciepła technologicznego. Na potrzeby serwisu centrali należy zapewnić przestrzeń serwisową o szerokości min 1,1m od przodu centrali. Świeże powietrze dostarczane będzie do centrali czerpnią ścienną. Ponieważ czerpnię projektuje się w ścianie stanowiącej przegrodę ogniową, na kanale czerpnym

należy umieścić klapę pożarową o odporności ogniowej przegrody. Kanał od klapy do ściany również wykonać w odporności ogniowej jak przegroda.

Wywiew powietrza z pomieszczeń 0.1.7, 0.1.3, 0.1.1, 0.1.18, 0.1.19 zapewniać będzie wentylator kanałowy W1 TD-2000/315, który przy wydatku 1100 m³/h posiada spręż 300Pa. Wentylator projektuje się na odcinku prostym kanału biegnącym na poddaszu budynku. Kanał wyrzutowy wyprowadzić min 0,5m ponad połac dachu.

Wywiew powietrza z pomieszczeń RTG 0.1.8, 0.1.6, 0.1.17 zapewniać będzie wentylator kanałowy W7 TD-500/160, który przy wydatku 300 m³/h posiada spręż 200Pa. Wentylator projektuje się na odcinku prostym kanału biegnącym na poddaszu budynku. Kanał wyrzutowy wyprowadzić min 0,5m ponad połac dachu.

Pomieszczenia 0.1.5, 0.1.16, 0.1.14, 0.1.15 posiadać będą indywidualne wywiewy realizowane przez wentylatory ściennie EDM 100, Venture Industries, N=13W. Nawiew powietrza wywiewanego zapewniać będzie centrala nawiewna CN. Pomieszczenie 1.2.9 również posiadać będzie indywidualny wywiew realizowany przez wentylator ściennie EDM 100, Venture Industries, N=13W. Nawiew powietrza wywiewanego z kubatury budynku. Transfer powietrza do pomieszczeń 0.1.5, 0.1.16, 0.1.14, 0.1.15, 1.2.9 odbywać się będzie poprzez drzwi (poprzez podcięcie lub kratkę transferową).

Na kanałach wentylacyjnych przechodzących przez ścianę lub strop oddzielenia pożarowego należy umieścić klapy ppoż odpowiadające odporności ogniowej przegrody.

Wszystkie klapy ppoż w obiekcie zaprojektowano jako klapy wyzwalane topikiem za pomocą sprężyny napędowej, uzbrajanie ręczne dźwignią – klapa sprężynowa. Do każdej z klap należy zapewnić dostęp (np. poprzez drzwiczki rewizyjne).

1.4.7. Wszystkie przewody instalacyjne izolować wg tabeli:

Lp	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K)1)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	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	1/2 wymagań z poz. 1-4

	ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Przewody zimnej wody należy zastosować izolację z pianki PE o grubości 13mm.

2.0. OBLICZENIA

2.1 Wentylacja, klimatyzacja.

2.1.1. Obliczenie zapotrzebowania ciepła na cele wentylacji.

System wentylacji mechanicznej nawiewać będzie powietrze o temperaturze 20°C

Parametry instalacji ciepła technologicznego 70/50°C

$$Q_w = 0,34 \times 1650 \times 36 = 20,2 \text{ kW},$$

2.1.2. Dobór centrali wentylacyjnej CN.

Jako przykładową dobrano centrale nawiewną Gold SD05, Swegon, z nagrzewnicą $Q=20,2 \text{ kW}$. Ilość powietrza nawiewanego 1650 m^3 , spręż 300Pa. Centrala podwieszana, $N=1,1 \text{ kW}$.

2.1.3. Dobór wentylatora wywiewnego W1

Dobrano wentylator kanałowy TD-2000/315 Venture Industries, który przy wydatku $1400 \text{ m}^3/\text{h}$ posiada spręż 230Pa, $N=300 \text{ W}$. Wentylator umieścić na poddaszu.

2.1.4. Dobór wentylatora wywiewnego W7

Dobrano wentylator kanałowy TD-500/160 Venture Industries, który przy wydatku $300 \text{ m}^3/\text{h}$ posiada spręż 200Pa, $N=50 \text{ W}$. Wentylator umieścić na poddaszu.

1.1.1. Dobór wentylatorów wywiewnych indywidualnych.

- 0.1.5 Pokój socjalny, $50 \text{ m}^3/\text{h}$, wentylator ścienny EDM 100, Venture Industries, $N=13 \text{ W}$
- 0.1.16 WC, $50 \text{ m}^3/\text{h}$, wentylator ścienny EDM 100, Venture Industries, $N=13 \text{ W}$
- 0.1.14 WC, $50 \text{ m}^3/\text{h}$, wentylator ścienny EDM 100, Venture Industries, $N=13 \text{ W}$
- 0.1.15 Pom. odpadów med., $100 \text{ m}^3/\text{h}$, wentylator ścienny EDM 100, Venture Industries, $N=13 \text{ W}$
- 1.2.9 WC, $50 \text{ m}^3/\text{h}$, wentylator ścienny EDM 100, Venture Industries, $N=13 \text{ W}$

Nawiew powietrza wywiewanego poprzez wentylatory indywidualne zapewniać będzie centrala nawiewna CN, poza pomieszczeniem 1.2.9, gdzie powietrze zasysane będzie z kubatury budynku. Transfer powietrza poprzez drzwi (poprzez podcięcie lub kratkę transferową).

2.2 Ogrzewanie.

1.2.1. Dobór pompy obiegowej c.o.

$Q_{co} = 42,0 \text{ kW}$

Parametry 70/50°C

$$G_p = \frac{42000 \times 0,86}{20} = 1,81 \frac{\text{t}}{\text{h}}, \text{ przyjęto: } 1,81 \times 1,2 = 2,17 \frac{\text{t}}{\text{h}}$$

Wymagana wysokość podnoszenia $h = 30 \text{ kPa}$

Dobrano pompę elektroniczną Magna 25-60 Grundfoss, $N = 85 \text{ W}$.

1.2.2. Dobór pompy obiegowej ciepła technologicznego

$Q_w = 20,2 \text{ kW}$

$$G_p = 1,2 \times \frac{20200 \times 0,86}{20} = 0,87 \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \approx 1,04 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

Wymagana wysokość podnoszenia $h = 24 \text{ kPa}$

Dobrano pompę elektroniczną Magna 25-60 Grundfoss, $N = 85 \text{ W}$.

1.2.3. Dobór pompy cyrkulacyjnej c.w.

$G_{\max, h \text{ cw}} = 2,16 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$

$G_{\text{cyrk}} = 0,3 \times 2,16 = 0,65 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$

Dobrano pompę Alpha2 15-60, $N = 45 \text{ W}$, która przy przepływie $0,65 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$ posiada $\Delta h = 3,5 \text{ m sł. H}_2\text{O} = 35 \text{ kPa}$

2.3 Zestawienie materiałowe

1.3.1. Zestawienie kształtek- wentylacja.

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
1	2	3	4
N1 Nawiew			
N1.1	Czerpnia powietrza 600x600	1	zabezpieczona żaluzją, max 30% przesłonięcia
N1.2	Kanał 600x600/250	1	
N1.3	Zwężka 600x600/500x300/~370	1	Dokładny domiar na budowie, odporność ogniowa- jak przegroda
N1.4	Kolano 90° 500x300	2	odporność ogniowa- jak przegroda
N1.5	Kłapa ppoż 500x300/400	1	odporność ogniowa- jak przegroda
N1.6	Tłumik 500x300/1000	2	
N1.7	Zwężka 500x300/Ø315/300	2	
CN	Centrala nawiewna podwieszana GOLD SD05, 1650m ³ /h, 300Pa, z nagrzewnicą 20,2kW, N=1,1kW	1	Swegon
N1.8	Kanał 500x300/750	1	
N1.9	Czwórnik 500x300/300x300/Ø100/500x300/600	1	Wykonanie indywidualne
N1.10	Zwężka 500x300/Ø160/300	1	

N1.11	Przepustnica Ø160	4	
N1.12	Kanał Ø160	~12,0mb	SPIRO
N1.13	Kolano 90° Ø160	5	
N1.14	Trójnik Ø160	1	
N1.15	Anemostat nawiewny Ø160	1	
N1.16	Zwężka Ø200/Ø160/200	2	
N1.17	Kolano 90° Ø200	2	
N1.18	Kanał Ø200	~1,0mb	SPIRO
N1.19	Anemostat nawiewny Ø200	2	
N1.20	Przepustnica 300x300	1	
N1.21	Kanał 300x300/400	1	
N1.22	Trójnik 300x300/Ø160/300x300	1	
N1.23	Kanał 300x300/1200	1	
N1.24	Odsadzka 300x300/~650	1	Odsadzenie ok. 25cm
N1.25	Trójnik 300x300/Ø250/300x300	2	
N1.26	Kanał 300x300/2700	1	
N1.27	Zwężka 300x300/Ø160/150	1	
N1.28	Kanał Ø250	~1,0mb	SPIRO
N1.29	Nawiewnik sufitowy HAWK Ca 315-600-F + ALSc 250-315, z przepustnicą	2	Swegon, dla ograniczonej przestrzeni
N1.30	Trójnik Ø160/Ø100/Ø160	1	
N1.31	Kanał Ø100	~10,0mb	SPIRO
N1.32	Anemostat nawiewny Ø100	3	
N1.33	Zwężka Ø160/Ø100/150	1	
N1.34	Kolano 45° Ø100	4	odsadzka
N1.35	Kłapa ppoż Ø100	1	odporność ogniowa- jak przegroda
N1.36	Trójnik Ø100	1	
N1.37	Kolano 90° Ø100	3	
W1 Wywiew			
W1.1	Anemostat wywiewny Ø100	4	
W1.2	Kanał Ø100	~19,0mb	SPIRO
W1.3	Kolano 90° Ø100	7	
W1.4	Kłapa ppoż Ø100	1	odporność ogniowa- jak przegroda
W1.5	Kolano 45° Ø100	4	odsadzka
W1.6	Zwężka Ø160/Ø100/150	2	
W1.7	Trójnik Ø160/Ø100/Ø160	1	
W1.8	Trójnik Ø100/Ø100/Ø100	1	
W1.9	Kanał Ø160	~14,0mb	SPIRO
W1.10	Kolano 45° Ø160	4	
W1.11	Kolano 90° Ø160	4	

W1.12	Przepustnica Ø160	2	
W1.13	Trójnik Ø160/Ø160/Ø160	2	
W1.14	Anemostat wywiewny Ø160	1	
W1.15	Kłapa ppoż Ø160	1	odporność ogniowa- jak przegroda
W1.16	Wentylator kanałowy TD-500/160, 300 m ³ /h, 300Pa, N=50kW	1	Venture Industries
W1.17	Opierzenie blacharskie	1kpl	Wykonanie indywidualne
W1.18	Samonastawna nasada kominowa Ø160	1	Np. Darco
W2 Wywiew- 0.1.5 pokój socjalny			
W2.1	Wentylator ścienny EDM 100, N=13W	1	Venture Industries
W2.2	Kolano 90° Ø100	1	
W2.3	Kanał Ø100	~12,0mb	SPIRO
W2.4	Kłapa ppoż Ø100	1	odporność ogniowa- jak przegroda
W2.5	Podstawa dachowa Ø100	1pkl	
W2.6	Obrotowa nasada kominowa Ø100	1	
W3 Wywiew- 0.1.16 WC			
W3.1	Wentylator ścienny EDM 100, N=13W	1	
W3.2	Kolano 90° Ø100	1	
W3.3	Kanał Ø100	~10,0mb	SPIRO
W3.4	Kłapa ppoż Ø100	1	odporność ogniowa- jak przegroda
W3.5	Kolano 90° Ø100	1	Zakończyć siatką
W4 Wywiew- 0.1.14 WC			
W4.1	Wentylator ścienny EDM 100, N=13W	1	
W4.2	Kanał Ø100	~12,0mb	SPIRO
W4.3	Kolano 90° Ø100	2	
W4.4	Kłapa ppoż Ø100	1	odporność ogniowa- jak przegroda
W4.5	Kolano 90° Ø100	1	Zakończyć siatką
W5 Wywiew- 0.1.15 pom. odpadów med.			
W5.1	Wentylator ścienny EDM 100, N=13W	1	
W5.2	Zwężka Ø100/ Ø160/15	1	
W5.3	Kanał Ø160	~11,0mb	SPIRO
W5.4	Kolano 90° Ø160	2	
W5.5	Kłapa ppoż Ø160	1	odporność ogniowa- jak przegroda
W5.6	Kolano 90° Ø160	1	Zakończyć siatką
W6 Wywiew- 1.2.9 WC			
W6.1	Wentylator ścienny EDM 100,	1	

	N=13W		
W6.2	Kolano 90° Ø100	1	
W6.3	Kłapa ppoż Ø100	1	odporność ogniowa- jak przegroda
W6.4	Kanał Ø100	~7,0mb	SPIRO
W6.5	Podstawa dachowa Ø100	1pkl	
W6.6	Obrotowa nasada kominowa Ø100	1	
W7 Wywiew, RTG			
W7.1	Anemostat wywiewny Ø100	2	
W7.2	Kanał Ø100	~13,0mb	SPIRO
W7.3	Kolano 90° Ø100	7	
W7.4	Kłapa ppoż Ø100	1	
W7.5	Trójnik Ø100	1	
W7.6	Kolano 45° Ø100	4	
W7.7	Przepustnica Ø100	1	
W7.8	Zwężka 300x300/Ø100/200	1	
W7.9	Trójnik 300x300/500x300/300x300/700	1	
W7.10	Przepustnica 500x300	1	
W7.11	Kanał 500x300/~100	1	
W7.12	Kratka wywiewna 500x300, z regulacją	1	
W7.13	Kanał 500x300/4600	1	
W7.14	Kolano 90° 500x300	3	
W7.15	Kanał 500x300/800	1	
W7.16	Kanał 500x300/3400	1	
W7.17	Kanał 500x300/3600	1	
W7.18	Kolano 90° 300x500	2	
W7.19	Kanał 500x300/3400	1	
W7.20	Kłapa ppoż 500x300	1	odporność ogniowa- jak przegroda
W7.21	Kanał 500x300/~400	1	
W7.22	Zwężka 300x300/Ø315/300	1	
W7.23	Wentylator kanałowy TD-2000/315, 1100 m³/h, 300Pa, N=300W	1	Venture Industries
W7.24	Kanał Ø315	~5,0mb	SPIRO
W7.25	Kolano 90° Ø315	1	
W7.26	Opierzenie blacharskie	1kpl	Wykonanie indywidualne
W7.27	Samonastawna nasada kominowa Ø315	1	Np. Darco

Opracował:

Ł. Żukowski

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej, centralnego ogrzewania, wod-kan, c.w.u, ppoż oraz sieci kanalizacji deszczowej dla inwestycji PRZEBUDOWA SALI NA CELE BIUROWE W TCZEWSKIM CENTRUM ZDROWIA 83-100 Tczew, ul. 30 Stycznia 58

PROJEKT BUDOWY KLATKI SCHODOWEJ, ORAZ PRZEBUDOWY BUDYNKU TCZEWSKIEGO CENTRUM ZDROWIA NA POTRZEBY PRZYCHODNI I ADMINISTRACJI 83-100 Tczew, ul. 30 Stycznia 58, działka nr 3,, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej w rozumieniu ustawy z dnia 07.07.1994 r. „Prawo Budowlane” (Dz.U. nr 207 poz. 2016 z 2003 r., z późniejszymi zmianami), jest kompletny i może służyć celowi, do którego został przeznaczony.

OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy instalacji wentylacji mechanicznej, centralnego ogrzewania, wod-kan, c.w.u, ppoż oraz sieci kanalizacji deszczowej dla inwestycji PRZEBUDOWA SALI NA CELE BIUROWE W TCZEWSKIM CENTRUM ZDROWIA 83-100 Tczew, ul. 30 Stycznia 58

PROJEKT BUDOWY KLATKI SCHODOWEJ, ORAZ PRZEBUDOWY BUDYNKU TCZEWSKIEGO CENTRUM ZDROWIA NA POTRZEBY PRZYCHODNI I ADMINISTRACJI 83-100 Tczew, ul. 30 Stycznia 58, działka nr 3, został zweryfikowany pod względem zgodności z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej w rozumieniu ustawy z dnia 07.07.1994 r. „Prawo Budowlane” (Dz.U. nr 207 poz. 2016 z 2003 r., z późniejszymi zmianami)., kompletności i przydatności do celu, jakiemu ma służyć.