

KARTA TYTUŁOWA

Rodzaj opracowania:	Projekt budowlano - wykonawczy - branża ciepłownicza instalacja centralnego ogrzewania
Nazwa inwestycji:	Termomodernizacja hali usługowej usytuowanej w Elblągu przy ul. Malborskiej 60
Adres inwestycji:	82-300 Elbląg ul. Malborska 60 numer działki – 68/11; obręb nr: 0021, 21; jednostka ewidencyjna: M. Elbląg
Kategoria obiektu:	XVIII
Inwestor:	„Delta” Mariusz Hejnowicz ul. Niska 6 82-300 Elbląg

Na podstawie art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290) oświadczam, że niniejszy projekt sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

Sprawdzający

25. 07. 2016r.

Data opracowania

ZAWARTOŚĆ TECZKI

1.0 Opis techniczny

1.1 Obliczenia

1.2 Zestawienie materiałów

2.0 Rysunki 1:100

2.1 Rzut piwnicy – instalacja c.o.	1: 100
2.2 Rzut parteru- instalacja co cz1	1:100
2.3 Rzut parteru- instalacja co cz2	1:100
2.4 Rzut piętra- instalacja co cz1	1:100
2.5 Rzut piętra- instalacja co cz2	1:100
2.6 Rozwinięcie instalacji c.o. - pion główny	1:100

Opis techniczny

do projektu budowlanego instalacji wewnętrznej co w budynku hali usługowej w ramach projektu „Termomodernizacja hali usługowej usytuowanej w Elblągu przy ul. Malborskiej 60

82-300 Elbląg, ul. Malborska 60 numer działki – 68/11; obręb nr: 0021, 21; jednostka ewidencyjna: M. Elbląg

Inwestor : „Delta” Mariusz Hejnowicz

ul. Niska 6

82-300 Elbląg

1. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest projekt branżowy w zakresie zasilania w ciepło modernizowanej hali usługowej w Elblągu ul. Malborska 60

2. Podstawowe dane do opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Projekt techniczny branża architektoniczno-budowlana
- Normy i wytyczne projektowania instalacji wewnętrznych co

3. Dane ogólne

Budynek hali wykonany jako konstrukcja stalowa – ramowa , ogrzewany z miejskiej sieci ciepłowniczej za pośrednictwem projektowanego węzła zlokalizowanego na poziomie piwnicznym budynku hali istniejącej. Łączne zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania i wentylacji wynosi $Q_{co}=855,00$ kW, ciśnienie dyspozycyjne niezbędne do pracy instalacji $H_{dysp.}= 118,5$ kPa , pojemność wodna instalacji $V=7551,5$ dm³

4. Opis projektowanych rozwiązań

4.1 Instalacja wewnętrzna co

- Temperatura zewnętrzna – 18° C

- Strefa klimatyczna II
- Działanie ogrzewania bez przerwy
- Rozprowadzenia przewodów poziomych w systemie z rozdziałem dolnym pod stropem piwnicy
- piony prowadzone po powierzchni tynków
- rozrowadzenie instalacji co w układzie rozdzielaczowym w pod stropem hali produkcyjnej
- zasilenie grzejników dla poszczególnych pomieszczeń w układzie rozdzielaczowym
- ciśnienie dyspozycyjne do pracy instalacji $H = 118,5$ kPa
- parametry pracy instalacji wewnętrznej obliczeniowe 80/60'C

Instalacja co – rozprowadzenie

Przewody poziome należy prowadzić ze spadkiem 0,3 % w kierunku źródła ciepła pod stropem pomieszczeń. Piony instalacji co prowadzone są po powierzchni przegród.

Instalacja rozprowadzająca – poziomy prowadzone pod stropem w pomieszczeniach piwnicy oraz pionowy co prowadzone po powierzchni ścian należy wykonać z rur stalowych cienkościennych ocynkowanych łączonych za pomocą kształtek zaprasowywanych

Przewody rozdzielcze c.o. w piwnicy prowadzić natynkowo. Piony c.o. prowadzić po powierzchni przegród.

Układanie przewodów powinno być wykonywane przez pracowników przeszkolonych w technologii systemu ze szczególnym zwróceniem uwagi na wykonanie punktów stałych i zapewnienie możliwości kompensacji przewodów.

Montaż instalacji wykonać zgodnie z instrukcją producenta systemu.

Maksymalny odstęp między podporami przewodów stalowych w instalacji c.o., :

Tabela Nr 1

Materiał	Średnica nominalna rury	Przewód montowany pionowo ¹⁾	Przewód montowany inaczej
		[m]	[m]
Stal niestopowa (stal węglowa zwykła); stal odporna na korozję;	DN 10 do DN 20	32	1,5
	DN 25	2,9	2,2
	DN 32	3,4	2,6
	DN 40	3,9	3,0
	DN 50	4,6	3,5
	DN 65	4,9	3,8
	DN 80	5,2	4,0
	DN 100	5,9	4,5
● Lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację			

Po wykonaniu całości instalacji należy poddać ją próbie ciśnieniowej na zimno przy ciśnieniu $p_{pr}=0,6\text{MPa}$ z armaturą, oraz na gorąco przy roboczym ciśnieniu oraz temperaturze.

Izolacje ciepłochronne poziomów oraz pionów .

Dn 15 – 20 mm

Dn 18 – 20 mm

Dn 22 – 20 mm

Dn 35 – 30 mm

Dn 42 – 40 mm

Dn 54 – 50 mm

Dn 67 – 70 mm

Dn 76 – 80 mm

Dn 88 – 80 mm

Projektuje się izolację z gotowych elementów wykonanych z wełny mineralnej prasowanej w otulinie z folii aluminiowej wzmocnionej

Przewody z rur polietylenowych stalowych cienkościennych zaprasowywanych

Materiał :

System instalacyjny składający się ze stalowych rur i złączek w średnicach od Ø15 do Ø35 mm. Rury i złączki z wysokiej jakości stali o niskiej zawartości węgla, pokrytej cienką warstwą cynku stanowiącą zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrznych powierzchni rur i kształtek.

Połączenia :

Łączenie elementów w technologii „press” podłączeniach zaprasowywanych hydraulicznie pozwala na uzyskanie połączeń o zminimalizowanym przewężeniu przekroju rury.

Jako elementy uszczelniające należy przyjąć uszczelki typu O-ring zgodnie z zaleceniami producenta systemu.

Wszystkie kształtki powinny posiadać funkcję sygnalizacji niezaprasowanych połączeń – „niezaprasowany nieszczelny” .

W zakresie średnic 12–108 mm funkcja realizowana jest za pomocą specjalnej konstrukcji O-Ringów. .

Przewody stalowe ocynkowane nie wymagają także zabezpieczenia antykorozyjnego.

Przewody z rur polipropylenowych PP**Materiał :**

Tworzywo sztuczne użyte do produkcji rur i kształtek PP to wysokiej jakości kopolimer statystyczny polipropylenu PP-R (ang. Random copolimer) dawniej oznaczany jako typ 3.

Rury jednorodne, grubościennie uniwersalne.

Zakres średnic od 16x2,7 do 32x5,4 mm.

Stosowane w instalacjach: zimnej i ciepłej wody użytkowej o ciśnieniu roboczym 10 bar i temperaturze obliczeniowej do 60°C oraz w instalacjach grzewczych (6 bar/80 °C, Tmax=90 °C).

Sztangi 4 m

Rury PN20 (S2,5/SDR6)

Połączenia:

Łączeń rur należy wykonywać za :

- kształtki (jednorodne) z PP-R
- złączki „przejściowe” z gwintami metalowymi (z „wtopkami”),

System łączenia rur i kształtek za pomocą polifuzji termicznej czyli zgrzewaniu

Połączenia z rur PP z armaturą wykonać za pomocą łączników przejściowych

gwintowanych.

Zmiany kierunków przewodów należy wykonać przy użyciu kształtek.

Przewody z rur PP projektuje się w części parteru prowadzone w bruzdach instalacyjnych wykutych w poziomie posadzki części nie podpiwniczonej.

Izolacje cieplochronne :

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby ciśnieniowej rury PP zainstalowane w bruzdzie instalacyjnej należy zalać bez freonową pianką PUR

Twarda pianka poliuretanowa wyprodukowana z komponentu A (poliol) i B (izocyjanian).

Współczynnik przewodzenia ciepła $[\lambda]$ 0,0274 W/mK lub 0,0275 W/mK, gęstość pianki zgodnie z PN-EN 253 wynosi min. 60 kg/m³ , maksymalna temperatura przy ciągłej eksploatacji 150 °C lub 155 °C.

Grzejniki

MATERIAŁ:

Walcowana na zimno blacha stalowa zgodna z EN 442-1 i płaska, ocynkowana płyta stalowa o grubości 1,0 mm.

W pomieszczeniach sanitarnych projektuje się grzejniki o podwójnej powłoce ocynkowanej.

WYPOSAŻENIE

Produkt fabrycznie jest dostarczany łącznie z płaską przednią płytą, z górną pokrywą i osłonami bocznymi, zaworem z określoną nastawą, korkiem spustowym, zaślepką i specjalnym odpowietrznikiem. Grzejnik pracuje w systemach jedno- i dwururowych uniwersalnie jako grzejnik zaworowy z podłączeniem środkowym lub jako grzejnik kompaktowy.

MALOWANIE

Powłoka gruntująca wg DIN 55900 cz. 1, utwardzana termicznie. Powłoka wykończeniowa wg DIN 55900 cz. 2.

Do odcinania poziomów i pionów zastosowano zawory kulowe mufowe na parametry czynnika grzewczego $t = 100^{\circ} \text{C}$ $p_{\text{norm}} = 0,6 \text{ Mpa}$.

Elementy regulacji hydraulicznej

- zawór regulacyjny np – grzybkowe zawory regulacyjne z króćcami pomiarowymi
- zawór regulacyjny z siłownikiem – Dn 25 kvs= 6,3 m³/h z siłownikiem trójpunktowym
- zawór kulowy mufowy Dn 25

Przejścia rur przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w klasie odporności ogniowej równej odporności przegrody - wg systemu ochrony p.poż. firmy

posiadającej atest Instytutu Techniki Budowlanej - np. za pomocą obejm ogniochronnych, zamontowanych na przewodach c.o. – zasilaniu i powrocie - po obu stronach ściany, stanowiących zabezpieczenie dla rur palnych o średnicach 32 ÷ 250 mm. Pozostałe przejścia rur przez przegrody budowlane (ściany, stropy) wykonać w tulejach ochronnych w stalowych tulejach ochronnych, które powinny być dłuższe od grubości ściany o minimum 5 cm a stropu o minimum 2 cm – przestrzeń pomiędzy tuleją ochronną a rurą wypełnić materiałem trwale plastycznym umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstawanie w niej naprężeń ścinających.

Do ogrzewania pomieszczeń projektuje się promienniki wodne o długościach i wielkościach podanych na rzutach.

Promienniki powinny spełniać następujące parametry :

Łatwy montaż / podwieszanie

- Niewielka masa własna
- Prosta obsługa
- Łączenie za pomocą zacisków
- Modułowość
- Krótki czas reakcji
- Wysoka wydajność cieplna – zmierzona zgodnie z normą EN14037
- Estetyczna, smukła konstrukcja uzyskana dzięki zastosowaniu 15-milimetrowych rur
- Certyfikat EN 14037 1-3
- Odporność na uderzenia piłką – zgodnie z normą DIN 18032 dI3
- Panele promiennikowe, złożone są z rur wypełnionych wodą. Standardowa odległość pomiędzy rurami to 75 mm.
- Standardowa czarna rura. Galwanizowana rura dostępna na zamówienie. Profil montażowy zawiera 2 otwory montażowe do natychmiastowego zawieszenia lub karabińczyki.
- Przyspawane kolektory, złożone z profili w kształcie liter U 40 x 40 x 2.5 mm, na końcach zaopatrzone w przyspawane pokrywy. Kolektory są galwanizowane. Kolektory zaopatrzone są w niezbędne mocowania przyłączeniowe: ½".
- Stalowe panele profilowane, widoczna strona pokryta warstwą poliestru, RAL 9010. Maksymalna temperatura to 120°C. Stal o grubości 0.75 mm. Połączenie rury przy pomocy profile montażowych.
- Optymalna metoda izolacji z wykorzystaniem wełny mineralnej pokrytej folią aluminiową wzmocnianą włóknem szklanym. Przewodzenie ciepła 0,045 W/(m
- k) przy 60 °C.
- Klasa ogniowa A2-S1.
- Panele pokryte warstwą wzmocnionej folii aluminiowej.
- Panele dostarczane są wraz zawieszami i zestawem 2 karabińczyków na panel, dzięki czemu możliwe jest zachowanie równomiernych odstępów między panelami.
- Metalowe pokrywy o szerokości 150 mm x 306 mm, kolor RAL 9010, odstępy o wymiarach 3 x 9 mm dla umożliwienia dostosowania.

- Aluminiowa pokrywa końcowa o szerokości 100 mm, kolor RAL 9010. Montaż należy wykonać po instalacji panelu pod wykończenie kolektora.
- Panele w standardowych długościach 4 i 6 metrów. Promienniki o długości od 4 do 50 m2 mogą być dostarczone na życzenie.
- Maksymalne ciśnienie robocze to 16 bar

Promienniki należy wyposażyć w systemowe sterowanie polami oraz pomiar temperatury za pomocą tzw „czarnej kuli” dla poszczególnych pól grzewczych. Promiennik należy zamontować za pomocą zawiesi linkowych oferowanych przez producenta systemu.

Wysokość montażu – min 9.00 m nad poziomem posadzki

Po wykonaniu całość instalacji należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno przy ciśnieniu $p_{pr} = 0,6 \text{ MPa}$ z armaturą, oraz na gorąco przy roboczym ciśnieniu i temperaturze. Po uzyskaniu pozytywnych wyników można bezpiecznie eksploatować instalację.

Po zakończeniu prób ciśnieniowych rurociągi należy zaizolować izolacją wykonaną z pianki poliuretanowej o gr. ścianki 16 mm

Regulacja parametrów czynnika grzewczego do grzejników realizowana będzie dwustopniowo:

- centralna regulacja „pogodowa” temperatury wody grzejnej w węźle cieplnym
- miejscowa przez zawory regulacyjne

Przejścia p.poż. przez przegrody

Przejścia rur stalowych przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać w klasie odporności ogniowej EI 120 równej odporności przegrody i przepusty uszczelnić (wg systemu ochrony p.poż. firmy posiadającej atest Instytutu Techniki Budowlanej) masą uszczelniającą ognioochronną elastyczną (przejścia przez ściany i stropy piwnic).

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm (rura o średnicy $d_n \geq 25$) w ścianach i stropach, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 powinny mieć klasę odporności ogniowej tych elementów.

Przejścia rur stalowych przez stropy i ściany oddzielające od siebie i od innych stref pożarowych należy wykonać w klasie odporności ogniowej REI 120.

Przejścia rur przez ściany i stropy węzła cieplnego należy również wykonać o odporności ogniowej REI 120.

Pozostałe przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego w klasie odporności ogniowej REI 60.

Przejścia rur niepalnych stalowych przez przegrody budowlane (ściany i stropy) stanowiące granice stref pożarowych należy zabezpieczyć za pomocą ogniochronnej elastycznej masy uszczelniającej natomiast przejścia rur polietylenowych przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać za pomocą obejm ogniochronnych , zamontowanych na przewodach c.o. – zasilaniu i powrocie - po obu stronach ściany.

Odpowietrzenie instalacji c.o.

W najwyższych punktach pionów wykonać na zasilaniu i powrocie należy zamontować odpowietrznik automatyczny.

Odwodnienie instalacji c.o.

Opróżnianie instalacji z wody nastąpi przez spust z najniższych miejsc pod pionami w piwnicy do studzienki schładzającej, zlokalizowanej w pomieszczeniu węzła cieplnego.

Studzienka schładzająca w węźle cieplnym posiada odpływ do kanalizacji.

Jeśli zaistnieje konieczność odwodnienia poziomych przewodów ułożonych w podłodze, należy opróżnić je z wody przedmuchując sprężonym powietrzem po uprzednim odłączeniu grzejników.

Napełnianie instalacji c.o.

Zład c.o. należy napełnić wodą uzdatnioną zgodnie z projektem węzła cieplnego o jakości zgodnej z normą PN-93/C-04607.

Zabezpieczenie instalacji c.o.

Instalacja c.o. będzie zabezpieczona naczyniem wzbiorczym zamkniętym zamontowanym w węźle cieplnym (wg projektu węzła cieplnego).

4.2 Wentylacja

4.2.1 Wentylacja grawitacyjna

We wszystkich pomieszczeniach wentylacja grawitacyjna nawiewno-wyiewna zgodna z Polską Normą, wg. Projektu architektonicznego. Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb wentylacji uwzględniono w stratach ciepła obiektu.

5. Uwagi końcowe

- 1 . Wszystkie prace wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi w Budownictwie Tom II Instalacje sanitarne i Przemysłowe.
- 2 . Obliczenia znajdują się w egz. Archiwalnym
- 3 . Po próbach na gorąco dokonać korekty nastaw na odbiornikach ciepła.

Opracował
tech. Marek Zajączkowski

OBLICZENIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Projekt			
Numer projektu:	1	Wersja projektu:	1
Opis:	Projekt budowlano-wykonawczy - branża ciepłownicza (instalacja centralnego ogrzewania) Budowa hali produkcyjnej usytuowanej w Elblągu przy ul. Malborskiej 60		
Ulica:	ul. Malborskiej 60		
Kod i miasto:	82-300 Elbląg	Telefon:	
Kraj:		Fax:	
WWW:			
E-mail:			

Inwestor			
Nazwa:	„Delta” Mariusz Hejnowicz		
Ulica:	ul. Niska 6		
Kod i miasto:	82-300 Elbląg	Telefon:	
Kraj:		Fax:	
WWW:			
E-mail:			

Projektant			
Nazwa:	Euro-Projekt Grzegorz Latecki		
Ulica:	ul. Stanisława Sulimy 1		
Kod i miasto:	82-300 Elbląg	Telefon:	55 237-89-82
Kraj:		Fax:	
WWW:			
E-mail:	projekt@europrojekt.elblag.pl		

Komentarz

Informacje o pliku					
Nazwa pliku:	C:\Users\user\Documents\InstalSystem-KAN-therm PL\Hala delta nowa.ISB				
Data utworzenia:	2016-07-23	Data modyfikacji:	2016-07-24	Data wydruku:	2016-07-24

Wyniki ogólne

Liczba źródeł	1
Łączna liczba odbiorników	20
Łączna liczba działek	100
Łączna liczba rozdzielaczy	0
Łączna liczba pomp	0
Łączna dekl. strata pom. Q [W]	364420
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	0
Łączna dekl. moc odb. Qwym [W]	341904

Normy obliczeń:

Norma doboru grzejników EN 442-2

Źródło: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda

Rzędna źródła [m]	-0,8	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	80,0	59,2
Moc całkowita [W]	355169	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	0	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	341904	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	13265	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku) [W]	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	79,8	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	80,6	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	26,9	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	

Przepływ w źródle [kg/h] 14670,5

Odbiornik krytyczny OONO 003_t
Długość trasy odb. krytycznego [m] 358,7

Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³] 2915,1

Odbiorniki

Kondygnacja: 0

Jednostka budynku: 01

Symbol odb.	Symbol pomiesz.	ti [°C]	Qdane [W]	Qdobr [W]	Qzysk [W]	G [kg/h]	tz [°C]	tp [°C]	Typ grzejnika	L [mm]	H [mm]	D [mm]	A'/A [%]
OONO: 003_a	003	16	9476	9476	0	406,6	79,8	59,8	(Δp)				0
OONO: 003_b	003	16	9476	9476	0	406,6	79,8	59,8	(Δp)				0
OONO: 003_c	003	16	9476	9476	0	406,6	79,1	59,1	(Δp)				0
OONO: 003_d	003	16	9476	9476	0	406,6	79,1	59,1	(Δp)				0
OONO: 003_e	003	16	19000	19000	0	815,3	79,8	59,8	(Δp)				0
OONO: 003_f	003	16	19000	19000	0	815,3	79,8	59,8	(Δp)				0
OONO: 003_g	003	16	19000	19000	0	815,3	79,6	59,6	(Δp)				0
OONO: 003_h	003	16	19000	19000	0	815,3	79,6	59,6	(Δp)				0
OONO: 003_i	003	16	19000	19000	0	815,3	79,9	59,9	(Δp)				0
OONO: 003_j	003	16	19000	19000	0	815,3	79,9	59,9	(Δp)				0
OONO: 003_k	003	16	19000	19000	0	815,3	79,6	59,6	(Δp)				0
OONO: 003_l	003	16	19000	19000	0	815,3	79,6	59,6	(Δp)				0
OONO: 003_m	003	16	19000	19000	0	815,3	79,8	59,8	(Δp)				0
OONO: 003_n	003	16	19000	19000	0	815,3	79,8	59,8	(Δp)				0
OONO: 003_o	003	16	19000	19000	0	815,3	79,6	59,6	(Δp)				0
OONO: 003_p	003	16	19000	19000	0	815,3	79,6	59,6	(Δp)				0
OONO: 003_q	003	16	19000	19000	0	815,3	79,8	59,8	(Δp)				0
OONO: 003_r	003	16	19000	19000	0	815,3	79,8	59,8	(Δp)				0
OONO: 003_s	003	16	19000	19000	0	815,3	79,6	59,6	(Δp)				0
OONO: 003_t	003	16	19000	19000	0	815,3	79,6	59,6	(Δp)				0

Symbol	Symbol pomiesz.	Typ	Średnica [mm]	Z [Pa]	Xp	Az	Nastawa
33	003	Zawór ręczny Leno MSV-BD GW	15	65,83		1,70 obr.	
34	003	Zawór ręczny Leno MSV-BD GW	15	65,83		1,70 obr.	
36	003	Zawór ręczny Leno MSV-BD GW	15	50,86		1,90 obr.	
37	003	Zawór ręczny Leno MSV-BD GW	15	50,86		1,90 obr.	

Pomieszczenia

Symbol Pomieszczenia	t _i [°C]	Liczba grzejników	Q [W]	Q _{wym} [W]	Q _{op} [W]	Q _{grz} [W]	Wynik. Q _{op} [W]	Wynik. Q _{grz} [W]	Wynik. Q _{dz} [W]	Pokrycie strat [%]
-------------------------	------------------------	----------------------	----------	-------------------------	------------------------	-------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	--------------------------

Kondygnacja 0, Rzędna 0,0m, Jednostka budynku 01

(bez nazwy)	12	BRAK	5751	5751	0	0	0	0	0	0
(bez nazwy)	12	BRAK	2179	2179	0	0	0	0	0	0
(bez nazwy)	12	BRAK	366	366	0	0	0	0	0	0
(bez nazwy)	12	BRAK	61	61	0	0	0	0	0	0
003	16	20 k	314147	314147	0	0	0	341904	0	109
02	12	BRAK	1550	1550	0	0	0	0	0	0
Hm	8	BRAK	40366	40366	0	0	0	0	0	0

Zestawienie rur i kształtek

KAN-therm Steel

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Rury - KAN-therm Steel				
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	22 x 1,5	620462.7	16	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	28 x 1,5	620463.8	723	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	35 x 1,5	620464.9	72	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	42 x 1,5	620465.1	299	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	67 x 1,5	620483.6	167	m
Rura ze stali węglowej, ocynkowana - sztanga 6 m	88,9 x 2,0	620481.4	72	m
Kształtki - KAN-therm Steel				
Kolano 90° press	28	6240190	34	szt.
Kolano 90° press	66,7	6340281	20	szt.
Kolano 90° press	88,9	6208048	24	szt.
Mufa press	28	6240014	98	szt.
Mufa press	35	6240025	4	szt.
Mufa press	42	6240036	48	szt.
Mufa press	66,7	6340411	20	szt.
Mufa press	88,9	6206211	4	szt.
Mufa redukcyjna press	28	6241131	32	szt.
Redukcja nyplowa press	35 - 28	6240256	18	szt.
Redukcja nyplowa press	42 - 35	6240278	4	szt.
Redukcja nyplowa press	54 - 35	6240300	2	szt.
Redukcja nyplowa press	67 - 42	6340235	4	szt.
Redukcja nyplowa press	89 - 54	6206409	2	szt.
Redukcja nyplowa press	89 - 67	6340268	2	szt.
Trójnik press	28 - 28 - 28	6240575	16	szt.
Trójnik press	35 - 35 - 35	6240586	4	szt.
Trójnik press	88,9 - 88,9 - 88,9	6206453	2	szt.
Trójnik red. press	22 - 28 - 22	6240718	4	szt.
Trójnik red. press	35 - 28 - 35	6240740	2	szt.
Trójnik red. press	67 - 35 - 67	6340356	8	szt.
Trójnik red. press	89 - 67 - 89	6340391	2	szt.
Złączka z GZ press	22 - 1/2"z	6241015	36	szt.
Złączka z GZ press	22 - 3/4"z	6240135	4	szt.
Złączka z GZ press	28 - 1"z	6240146	32	szt.

Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe				
Nypel calowy redukcyjny	1"z - 3/4"z		4	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	1/2"z - 1/2"z		4	szt.
Nypel calowy równoprzelotowy	1"z - 1"z		16	szt.
Złączka w/z calowa redukcyjna	1"z - 1/2"w		4	szt.

Zestawienie zaworów i armatury

Armatura różna dowolnego producenta

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawory - Armatura różna dowolnego producenta				
Zawór kulowy wg DIN 1988	20	Zaw. kulowy DN20	4	szt.
Zawór kulowy wg DIN 1988	25	Zaw. kulowy DN25	16	szt.

DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zawory - DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe				
Zawór ręczny Leno MSV-BD GW	15	003Z4001	20	szt.

Elementy spoza katalogów

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Elementy odpowietrzenia - Elementy spoza katalogów				
Odpowietrznik prosty			2	szt.

Zestawienie grzejników

Elementy spoza katalogów

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Odbiorniki o narzuconym oporze - Elementy spoza katalogów						
Odbiornik o narzuconym oporze: 003_a, Q=9476 W, $\Delta p=3,90$ kPa					1	szt.
Odbiornik o narzuconym oporze: 003_b, Q=9476 W, $\Delta p=3,90$ kPa					1	szt.
Odbiornik o narzuconym oporze: 003_c, Q=9476 W, $\Delta p=3,90$ kPa					1	szt.
Odbiornik o narzuconym oporze: 003_d, Q=9476 W, $\Delta p=3,90$ kPa					1	szt.
Odbiornik o narzuconym oporze: 003_e, Q=19000 W, $\Delta p=26,90$ kPa					1	szt.
Odbiornik o narzuconym oporze: 003_f, Q=19000 W, $\Delta p=26,90$ kPa					1	szt.
Odbiornik o narzuconym oporze: 003_g, Q=19000 W, $\Delta p=26,90$ kPa					1	szt.
Odbiornik o narzuconym oporze: 003_h, Q=19000 W, $\Delta p=26,90$ kPa					1	szt.
Odbiornik o narzuconym oporze: 003_i, Q=19000 W, $\Delta p=26,90$ kPa					1	szt.
Odbiornik o narzuconym oporze: 003_j, Q=19000 W, $\Delta p=26,90$ kPa					1	szt.
Odbiornik o narzuconym oporze: 003_k, Q=19000 W, $\Delta p=26,90$ kPa					1	szt.
Odbiornik o narzuconym oporze: 003_l, Q=19000 W, $\Delta p=26,90$ kPa					1	szt.
Odbiornik o narzuconym oporze: 003_m, Q=19000 W, $\Delta p=26,90$ kPa					1	szt.
Odbiornik o narzuconym oporze: 003_n, Q=19000 W, $\Delta p=26,90$ kPa					1	szt.
Odbiornik o narzuconym oporze: 003_o, Q=19000 W, $\Delta p=26,90$ kPa					1	szt.
Odbiornik o narzuconym oporze: 003_p, Q=19000 W, $\Delta p=26,90$ kPa					1	szt.
Odbiornik o narzuconym oporze: 003_q, Q=19000 W, $\Delta p=26,90$ kPa					1	szt.
Odbiornik o narzuconym oporze: 003_r, Q=19000 W, $\Delta p=26,90$ kPa					1	szt.
Odbiornik o narzuconym oporze: 003_s, Q=19000 W, $\Delta p=26,90$ kPa					1	szt.
Odbiornik o narzuconym oporze: 003_t, Q=19000 W, $\Delta p=26,90$ kPa					1	szt.

Zestawienie izolacji

Rockwool

Produkt	Wielkość	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Otuliny - Rockwool				
ROCKWOOL 800 $\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,37$ W/mK o średnicy wewn. 22 mm	30 mm		16	m
ROCKWOOL 800 $\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,37$ W/mK o średnicy wewn. 28 mm	40 mm		723	m
ROCKWOOL 800 $\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,37$ W/mK o średnicy wewn. 35 mm	40 mm		72	m
ROCKWOOL 800 $\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,37$ W/mK o średnicy wewn. 42 mm	50 mm		299	m
ROCKWOOL 800 $\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,37$ W/mK o średnicy wewn. 70 mm	70 mm		167	m
ROCKWOOL 800 $\lambda(50^{\circ}\text{C})=0,37$ W/mK o średnicy wewn. 89 mm	80 mm		72	m

OBLICZENIA STRAT CIEPŁA BUDYNKU

Projekt			
Numer projektu:	1	Wersja projektu:	1
Opis:	Projekt budowlano-wykonawczy - branża ciepłownicza (instalacja centralnego ogrzewania) Budowa hali produkcyjnej usytuowanej w Elblągu przy ul. Malborskiej 60		
Ulica:	ul. Malborskiej 60		
Kod i miasto:	82-300 Elbląg	Telefon:	
Kraj:		Fax:	
WWW:			
E-mail:			

Inwestor			
Nazwa:	„Delta” Mariusz Hejnowicz		
Ulica:	ul. Niska 6		
Kod i miasto:	82-300 Elbląg	Telefon:	
Kraj:		Fax:	
WWW:			
E-mail:			

Projektant			
Nazwa:	Euro-Projekt Grzegorz Latecki		
Ulica:	ul. Stanisława Sulimy 1		
Kod i miasto:	82-300 Elbląg	Telefon:	55 237-89-82
Kraj:		Fax:	
WWW:			
E-mail:	projekt@europrojekt.elblag.pl		

Komentarz			

Informacje o pliku			
Nazwa pliku:	C:\Users\user\Documents\InstalSystem-KAN-therm PL\Hala delta nowa.ISB		
Data utworzenia:	2016-07-23	Data modyfikacji:	2016-07-24
		Data wydruku:	2016-07-24

Dane ogólne

Dane pliku

Nazwa pliku:	: Hala delta nowa.ISB
Data utworzenia:	: 2016-07-23
Data ostatniej modyfikacji:	: 2016-07-24
Liczba pomieszczeń:	: 7
Liczba kondygnacji/jednostek budynku/stref:	: 1 / 1 / 0
Całkowita liczba przegród	: 49
Liczba zdefiniowanych przegród	: 8
Liczba pomieszczeń ogrzewanych/nieogrzewanych	: 7 / 0
Liczba przegród wewnętrznych	: 11
Liczba przegród zewnętrznych	: 17
Liczba ścian przy gruncie	: 0
Liczba stropodachów	: 1
Liczba podłóg na gruncie	: 2
Liczba okien wewnętrznych	: 0
Liczba okien zewnętrznych	: 1
Liczba stropów wewnętrznych	: 0
Liczba stropów nad przejazdem	: 0

Dane projektu

Miejscowość	Elbląg
Stacja meteorologiczna	Elbląg
Dokonuj obliczeń sezonowego zapotrzebowania energii	Nie
Włącz dobór grzejników	Nie
Temperatura zewnętrzna	-18,0 °C
Domyślny wskaźnik wewnętrznych zysków ciepła pomieszczenia	0 W/m ³
Norma na obliczanie przegród	EN ISO 6946
Norma na obliczanie strat ciepła	PN 94 B03406
Norma na obliczanie sezonowego zapotrzebowania energii	PN-B-02025

Wyniki ogólne

Kubatura budynku	40012 m ³
Kubatura pomieszczeń ogrzewanych	40012 m ³
Kubatura pomieszczeń nieogrzewanych	0 m ³
Powierzchnia pomieszczeń	4172 m ²
Powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych	4172 m ²
Powierzchnia pomieszczeń nieogrzewanych	0 m ²
Średnia temp. pomieszczeń ogrzew.	17,4 °C
Strumień powietrza w budynku	14004,30 m ³ /h
Strata ciepła całkowita	314147 W
Straty ciepła na wentylację	158476 W
Strata ciepła przez przenikanie	155671 W
Średnia krotność wymian	0,35 1/h
Wskaźnik cieplny budynku - powierzchniowy	75,3 W/m ²

Zestawienie strat przez przegrody

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m ² ·K)]	Q [W]	%Q [%]	A [m ²]	%A [%]
Pg	PG	0,785	29077	25,0	3940,86	36,3
OZ Poła	OZ	1,600	29002	25,0	481,95	4,4
SD	SD	0,190	25233	21,7	3751,85	34,6
SZb	SZ	0,219	17805	15,3	2298,69	21,2
Pg	PG	0,852	8714	7,5	288,91	2,7
DZ	DZ	1,600	6398	5,5	96,78	0,9
Suma			116228	100,0	10859,05	100,0

Straty ciepła

Strata ciepła całkowita

314147 W

Dane i wyniki dla pomieszczeń

Numer pomieszczenia	003
Całkowita strata ciepła netto	314147 W
Opis	Hala produkcyjna
Temperatura pomieszczenia	16,0 °C
Długość pom. w świetle	--- m
Szerokość pomieszczenia w świetle	--- m
Wysokość w świetle	9,59 m
Powierzchnia pom. w świetle	4172 m²
Kubatura pomieszczenia	40012 m³
Dodatek d1	0,18 [-]
Dodatek d2	-0,0429 [-]

Straty ciepła pomieszczenia

Strata ciepła na wentylację	158476 W
Strata ciepła przez przenikanie	136897 W
Całkowita strata ciepła netto	314147 W
Całkowita strata ciepła zredukowana	314147 W
Strata ciepła do pokrycia przez ogrzewanie	314147 W

Dane wentylacji

Typ wentylacji w pomieszczeniu	Z wyciągiem powietrza
Krotność wymian	0,35 1/h
Strumień powietrza napływającego z zewn.	13669,64 m³/h
Strumień powietrza napływ. z jednostki budynku	334,66 m³/h
Strumień powietrza usuwanego	14004,30 m³/h
Strumień powietrza usuwanego do jedn. bud.	0,00 m³/h
Strumień powietrza nawiew. mech.	--- m ³ /h
Temperatura powietrza wentylacyjnego	--- °C
Wskaźnik wewnętrznych zysków ciepła	0 W/m³

Dane przegród

Lp.	Nazwa przegrody	n	Typ	Orient.	U [W/(m ² ·K)]	h _o / I _o [m]	w _o [m]	A _o [m ²]	A _o obl [m ²]	t _{ds} [°C]	Q [W]
1	SZb	1	SZ	E	0,219	10,00	4,34	43,41	43,41	-18,0	336,2
2	SZb	1	SZ	N	0,219	10,00	4,56	45,63	45,63	-18,0	353,5
3	SZb	1	SZ	S	0,219	10,00	147,46	1474,55	1456,55	-18,0	11281,8
4	DZ	1	DZ	S	1,600	4,50	2,00	9,00	9,00	-18,0	605,3
5	DZ	1	DZ	S	1,600	4,50	2,00	9,00	9,00	-18,0	605,3
6	SZb	1	SZ	W	0,219	10,00	29,52	295,24	275,35	-18,0	2132,7
7	DZ	1	DZ	W	1,600	2,10	0,90	1,89	1,89	-18,0	140,5
8	DZ	1	DZ	W	1,600	4,50	2,00	9,00	9,00	-18,0	605,3
9	DZ	1	DZ	W	1,600	4,50	2,00	9,00	9,00	-18,0	605,3
10	SZb	1	SZ	N	0,219	10,00	28,48	284,81	266,81	-18,0	2066,6
11	DZ	1	DZ	N	1,600	4,50	2,00	9,00	9,00	-18,0	605,3
12	DZ	1	DZ	N	1,600	4,50	2,00	9,00	9,00	-18,0	605,3
13	SZb	1	SZ	E	0,219	10,00	25,18	251,83	210,94	-18,0	1633,8
14	DZ	1	DZ	E	1,600	6,50	3,00	19,50	19,50	-18,0	1242,5

Lp.	Nazwa przegrody	n	Typ	Orient.	U [W/(m ² ·K)]	h _o / l _o [m]	w _o [m]	A _o [m ²]	A _{obl} [m ²]	t _{ds} [°C]	Q [W]
15	DZ	1	DZ	E	1,600	6,50	3,00	19,50	19,50	-18,0	1242,5
16	DZ	1	DZ	E	1,600	2,10	0,90	1,89	1,89	-18,0	140,5
17	SW2	1	SW	---	1,980	10,00	1,84	18,38	16,49	12,0	176,2
18	Dw	1	DW	---	2,800	2,10	0,90	1,89	1,89	12,0	28,6
19	SW2	1	SW	---	1,980	10,00	1,46	14,62	14,62	12,0	156,2
20	SW2	1	SW	---	1,980	10,00	6,38	63,77	63,77	12,0	681,6
21	SW2	1	SW	---	1,980	10,00	104,73	1047,33	1029,33	8,0	19152,8
22	Dw	1	DW	---	2,800	4,50	2,00	9,00	9,00	8,0	236,8
23	Dw	1	DW	---	2,800	4,50	2,00	9,00	9,00	8,0	236,8
24	Pg	1	PG	---	0,852	---	---	288,91	288,91	-18,0	8713,6
25	SD	1	SD	N	0,190	---	---	4233,80	3751,85	-18,0	25233,2
26	OZ Poła	1	OZ	N	1,600	135,00	3,57	481,95	481,95	-18,0	29001,7
27	Pg	1	PG	---	0,785	---	---	3940,86	3940,86	8,0	29077,0

Zestawienie jednostek budynku i pomieszczeń

Nazwa kondygnacji 0

Rzędna podłogi 0 m

Nazwa jednostki budynku Jednostka budynku: 01

Opis

Kubatura jednostki budynku 40117 m³

Kubatura ogrzewana 40117 m³

Średnia temperatura pomieszczeń 16,0 °C

Strata ciepła całkowita 314147 W

Strata ciepła przez przenikanie 138070 W

Strata ciepła na went. 171814 W

Strumień powietrza went. 14079,18 m³/h

Numer pomieszczenia	t_i	\dot{V}_{wyw}	Q_{went}	Q_T	Q_{Netto}	Q_{zred} [W]
003	16,0	14004,30	158476	136897	314147	314147

Dane i wyniki dla przegród

Nazwa definicji przegrody

SZb

Wsp. przenikania ciepła

0,219 W/(m²·K)

Opis

Ściana...

Kierunek przepływu ciepła

Poziomy

Typ przegrody

SZ

Opór przejm. ciepła (zewn.)

0,040 (m²·K)/W

Opór przejm. ciepła (wewn.)

0,130 (m²·K)/W

Dodatek normowy do współczynnika U

0,00 W/(m²·K)

Wysokość (długość) przegrody w osiach

--- m

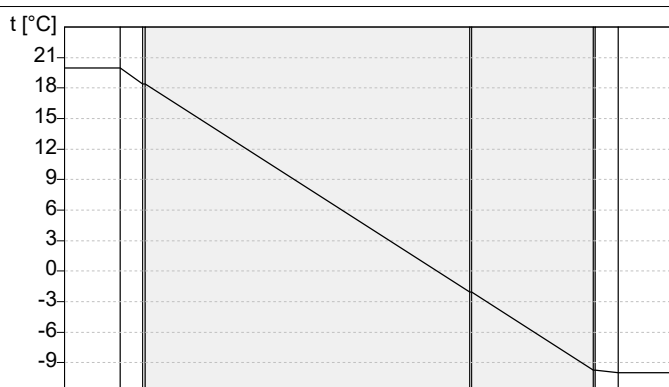
Szerokość przegrody w osiach

--- m

Powierzchnia przegrody w osiach

--- m²

Material warstwy	Typ warstwy	d	λ	Cp	ρ	R	δ·10 ¹⁰
		[cm]	[W/(m·K)]	[J/(kg·K)]	[kg/m ³]	[(m ² ·K)/W]	[kg/(m·s·Pa)]
Metale - stal (PN-EN 12524)	Średnio wilgotna	0,1	50,000	450,0	7800,0	0,000	---
Wełna min. (80)	Średnio wilgotna	16,0	0,050	750,0	80,0	3,200	---
Cynk	Średnio wilgotna	0,1	110,000	390,0	7100,0	0,000	---
Wełna min. (80)	Średnio wilgotna	6,0	0,050	750,0	80,0	1,200	---
Cynk	Średnio wilgotna	0,1	110,000	390,0	7100,0	0,000	---



— Temperatura

Przyścienna warstwa powietrzna

1. Metale - stal (PN-EN 12524)

2. Wełna min. (80)

3. Cynk

4. Wełna min. (80)

5. Cynk

Przyścienna warstwa powietrzna

Temperatura wewnętrzna

20 °C

Wilgotność wewnętrzna

60 %

Temperatura zewnętrzna

-10 °C

Wilgotność zewnętrzna

--- %

Nazwa definicji przegrody

OZ Poła

Wsp. przenikania ciepła

1,600 W/(m²·K)

Opis

Światlik

Kierunek przepływu ciepła

W górę

Typ przegrody

OZ

Opór przejm. ciepła (zewn.)

--- (m²·K)/W

Opór przejm. ciepła (wewn.)

--- (m²·K)/W

Dodatek normowy do współczynnika U

--- W/(m²·K)

Wysokość (długość) przegrody w osiach

--- m

Szerokość przegrody w osiach

--- m

Powierzchnia przegrody w osiach

--- m²

Nazwa definicji przegrody

Wsp. przenikania ciepła
Opis
Kierunek przepływu ciepła
Typ przegrody
Opór przejm. ciepła (zewn.)
Opór przejm. ciepła (wewn.)
Dodatek normowy do współczynnika U
Wysokość (długość) przegrody w osiach
Szerokość przegrody w osiach
Powierzchnia przegrody w osiach

DZ

1,600 W/(m²·K)
Drzwi
Poziomy
DZ
--- (m²·K)/W
--- (m²·K)/W
--- W/(m²·K)
--- m
--- m
--- m²

Nazwa definicji przegrody

Wsp. przenikania ciepła
Opis
Kierunek przepływu ciepła
Typ przegrody
Opór przejm. ciepła (zewn.)
Opór przejm. ciepła (wewn.)
Dodatek normowy do współczynnika U
Wysokość (długość) przegrody w osiach
Szerokość przegrody w osiach
Powierzchnia przegrody w osiach

SW 1

1,250 W/(m²·K)
Ściana wew gruba
Poziomy
SW
--- (m²·K)/W
--- (m²·K)/W
--- W/(m²·K)
--- m
--- m
--- m²

Nazwa definicji przegrody

Wsp. przenikania ciepła
Opis
Kierunek przepływu ciepła
Typ przegrody
Opór przejm. ciepła (zewn.)
Opór przejm. ciepła (wewn.)
Dodatek normowy do współczynnika U
Wysokość (długość) przegrody w osiach
Szerokość przegrody w osiach
Powierzchnia przegrody w osiach

SW2

1,980 W/(m²·K)
Ściana wew cienka
Poziomy
SW
--- (m²·K)/W
--- (m²·K)/W
--- W/(m²·K)
--- m
--- m
--- m²

Nazwa definicji przegrody

Dw

Wsp. przenikania ciepła	2,800 W/(m ² ·K)
Opis	Drzwi wewnętrzne
Kierunek przepływu ciepła	Poziomy
Typ przegrody	DW
Opór przejm. ciepła (zewn.)	--- (m ² ·K)/W
Opór przejm. ciepła (wewn.)	--- (m ² ·K)/W
Dodatek normowy do współczynnika U	--- W/(m ² ·K)
Wysokość (długość) przegrody w osiach	--- m
Szerokość przegrody w osiach	--- m
Powierzchnia przegrody w osiach	--- m ²

Nazwa definicji przegrody

Pg

Wsp. przenikania ciepła	--- W/(m ² ·K)
Opis	podłóg na gruncie
Kierunek przepływu ciepła	W dół
Typ przegrody	PG
Opór przejm. ciepła (zewn.)	0,040 (m ² ·K)/W
Opór przejm. ciepła (wewn.)	0,170 (m ² ·K)/W
Dodatek normowy do współczynnika U	0,00 W/(m ² ·K)
Wysokość (długość) przegrody w osiach	--- m
Szerokość przegrody w osiach	--- m
Powierzchnia przegrody w osiach	--- m ²

Material warstwy	Typ warstwy	d	λ	Cp	ρ	R	δ·10 ¹⁰
		[cm]	[W/(m·K)]	[J/(kg·K)]	[kg/m ³]	[(m ² ·K)/W]	[kg/(m·s·Pa)]
Żywica fenolowa	Średnio wilgotna	2,5	0,262	???	1320,0	0,095	---
Beton zwykły z kruszywa kamiennego (2200)	Średnio wilgotna	15,0	1,300	840,0	2200,0	0,115	---
Folia polietylenowa	Średnio wilgotna	0,5	0,200	1260,0	1300,0	0,025	---
Podkład z betonu pod posadzkę	Średnio wilgotna	20,0	1,400	840,0	2200,0	0,143	---
Grunty - piasek i żwir (PN-EN 12524)	Średnio wilgotna	25,0	2,000	1180,0	2200,0	0,125	---

Nazwa definicji przegrody

Wsp. przenikania ciepła

Opis

Kierunek przepływu ciepła

Typ przegrody

Opór przejm. ciepła (zewn.)

Opór przejm. ciepła (wewn.)

Dodatek normowy do współczynnika U

Wysokość (długość) przegrody w osiach

Szerokość przegrody w osiach

Powierzchnia przegrody w osiach

SD

0,190 W/(m²·K)

Dach

W górę

SD

--- (m²·K)/W

--- (m²·K)/W

--- W/(m²·K)

--- m

--- m

--- m²

Zestawienie przegród

Zestawienie przegród o zdefiniowanej budowie

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m ² ·K)]	U _I [W/(m ² ·K)]	U _{II} [W/(m ² ·K)]	Opis
SZb	SZ	0,219	---	---	Ściana zewnętrzna blacha
OZ Poła	OZ	1,600	---	---	Świetlik
DZ	DZ	1,600	---	---	Drzwi
SW2	SW	1,980	---	---	Ściana wew cienka
Dw	DW	2,800	---	---	Drzwi wewnętrzne
Pg	PG	0,852	0,852	0,785	podłóg na gruncie
SD	SD	0,190	---	---	Dach

Wyniki ogólne

Liczba źródeł	1
Łączna liczba odbiorników	20
Łączna liczba działek	100
Łączna liczba rozdzielaczy	0
Łączna liczba pomp	0
Łączna dekl. strata pom. Q [W]	364420
Łączna dekl. moc innych elementów [W]	0
Łączna dekl. moc odb. Qwym [W]	341904

Normy obliczeń:

Norma doboru grzejników EN 442-2

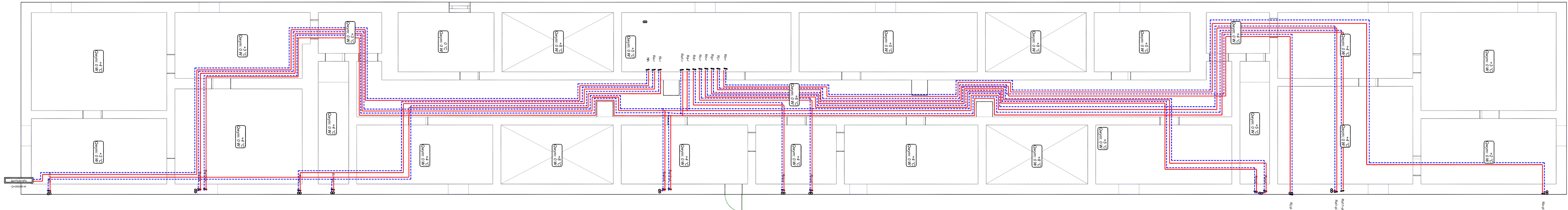
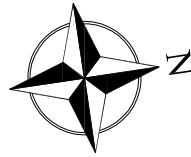
Źródło: (bez nazwy), Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda

Rzędna źródła [m]	-0,8	
Temperatura zasilania i powrotu [°C]	80,0	59,2
Moc całkowita [W]	355169	
Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Qgrz [W]	0	
Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Qop [W]	0	
Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W]	341904	
Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W]	0	
Niewykorzystane straty ciepła działek [W]	13265	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku) [W]	0	
Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W]	0	
Ciśnienie dyspozycyjne [kPa]	79,8	
Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa]	80,6	
Opór własny odbiornika krytycznego [kPa]	26,9	
Opór własny źródła [kPa]	0,0	

Przepływ w źródle [kg/h] 14670,5

Odbiornik krytyczny OONO 003_t
Długość trasy odb. krytycznego [m] 358,7

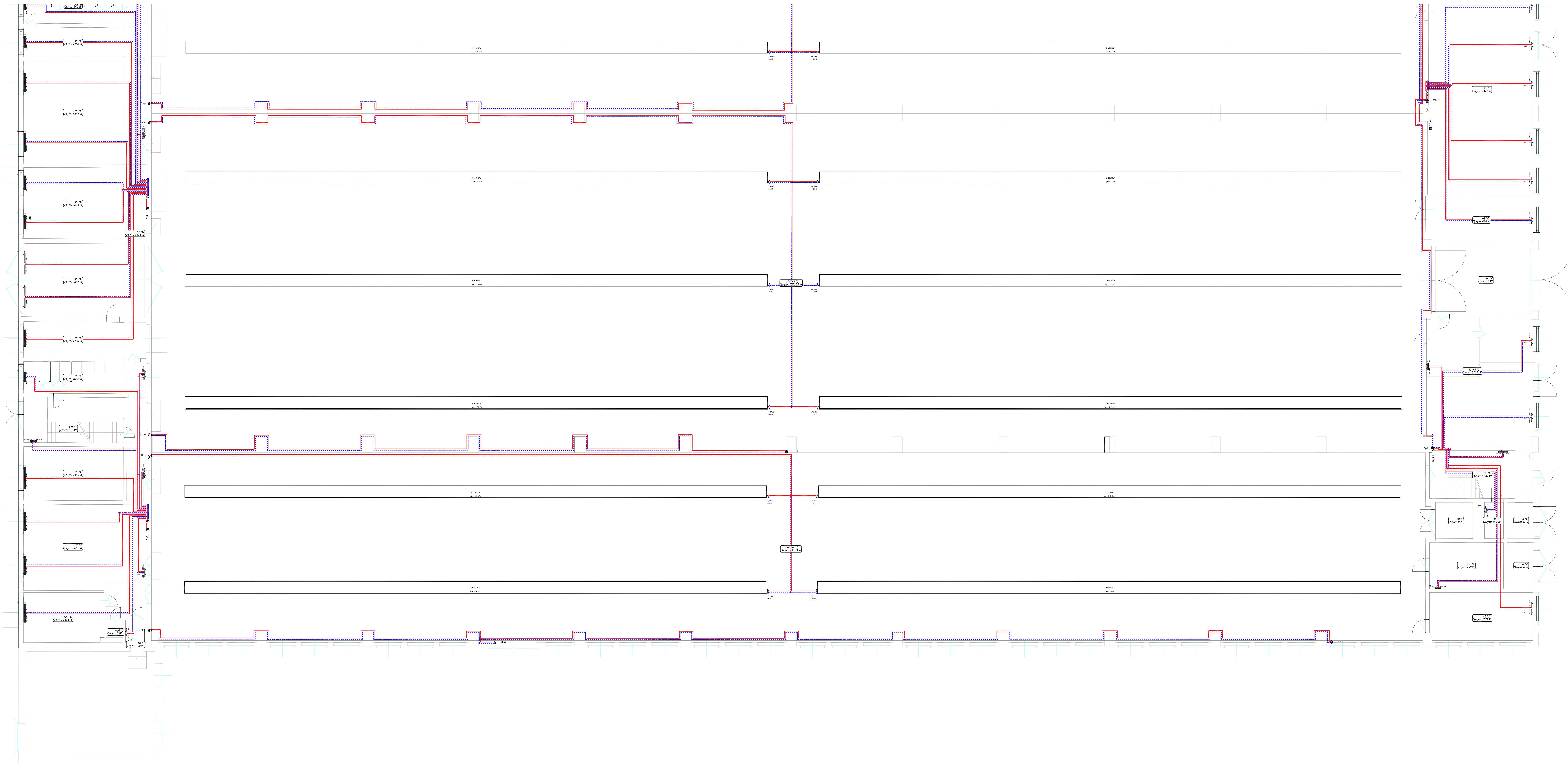
Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³] 2915,1



Euro-Projekt Grzegorz Latecki

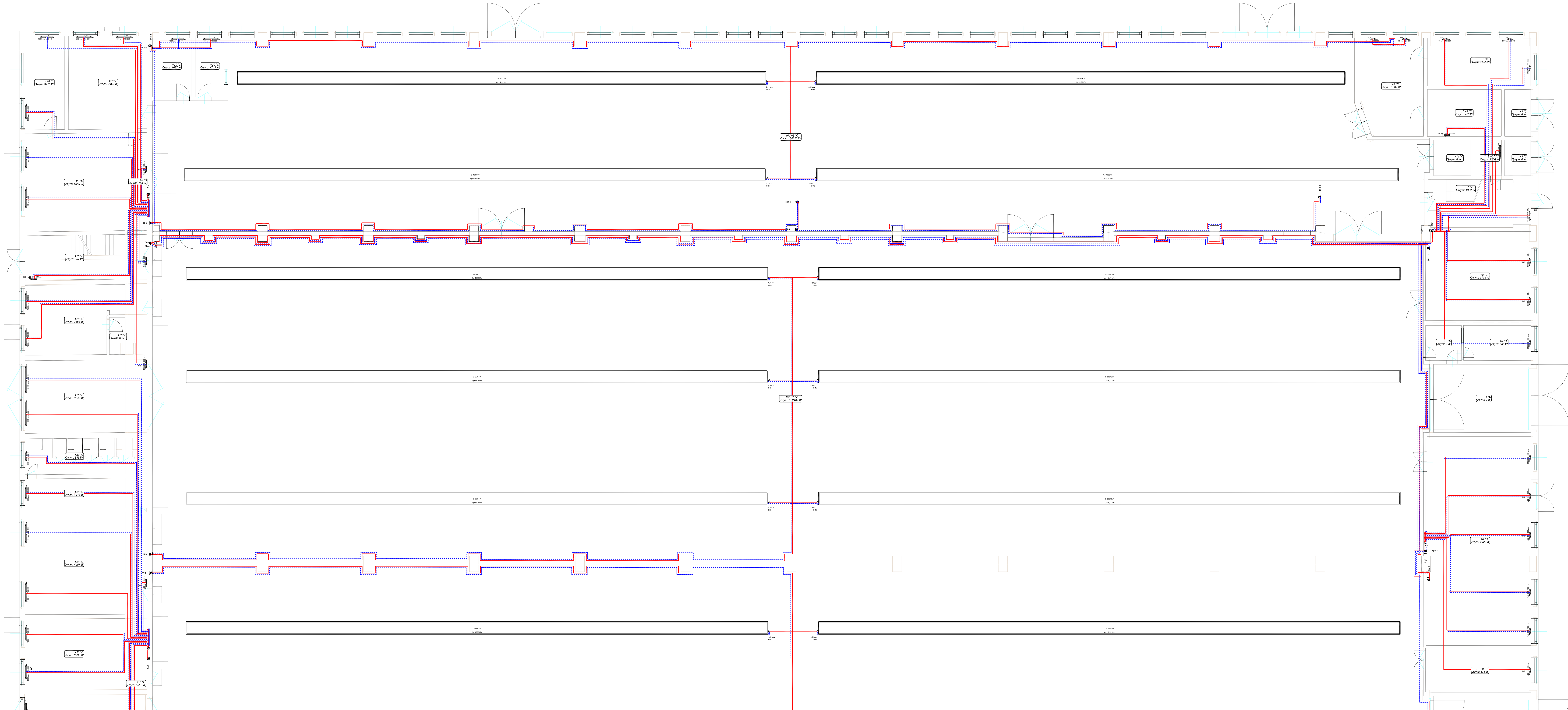
82-300 Elbląg ul. Stanisława Sulimy 1

Temat	Termomodernizacja hali usługowej		Faza	PB
Tytuł rysunku	Rzut piwnicy - instalacja co		Data	25.07.2016
Inwestor	„Delta” Mariusz Hejnowicz		Skala	1:100
Autor projektu	inż. Tadeusz Browarczyk	Podpis	Nr rys.	1
Wykonał	tech. Marek Zajączkowski	Podpis		
Sprawdził	mgr inż. Andrzej Stanny	Podpis		



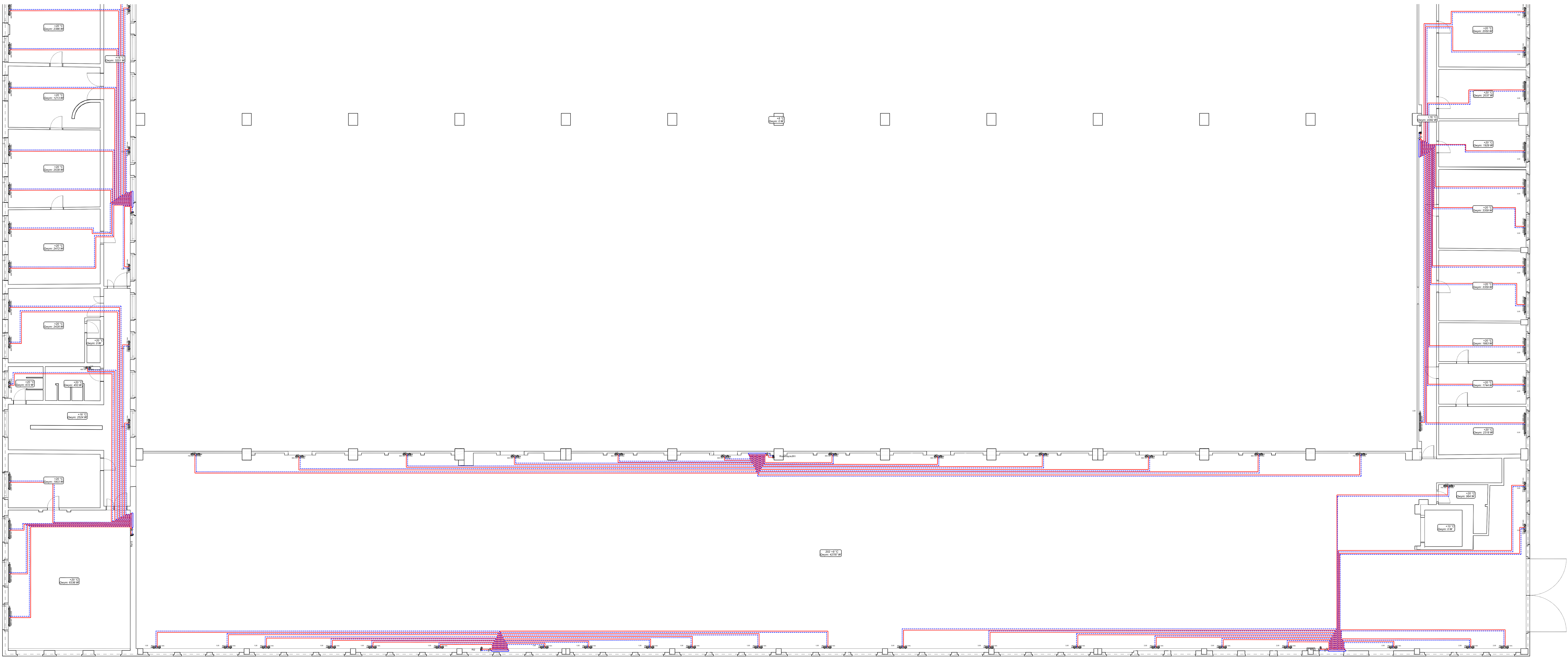
1/51 (Pok. socjalny)	13.0
1/52 (Pok. biurowy)	9.6
RAZEM m ²	8551.8

Euro-Projekt Grzegorz Latecki		
82-300 Elbląg ul. Stanisława Sulimy 1		
Instalacja centralnego ogrzewania hali produkcyjnej		
Rzut przyziemia	25.07.2016	PB
„Delta” Mariusz Hejnowicz		
inż. Tadeusz Browarczyk		
tech. Marek Zajączkowski		
mgr inż. Andrzej Stanny		
2		

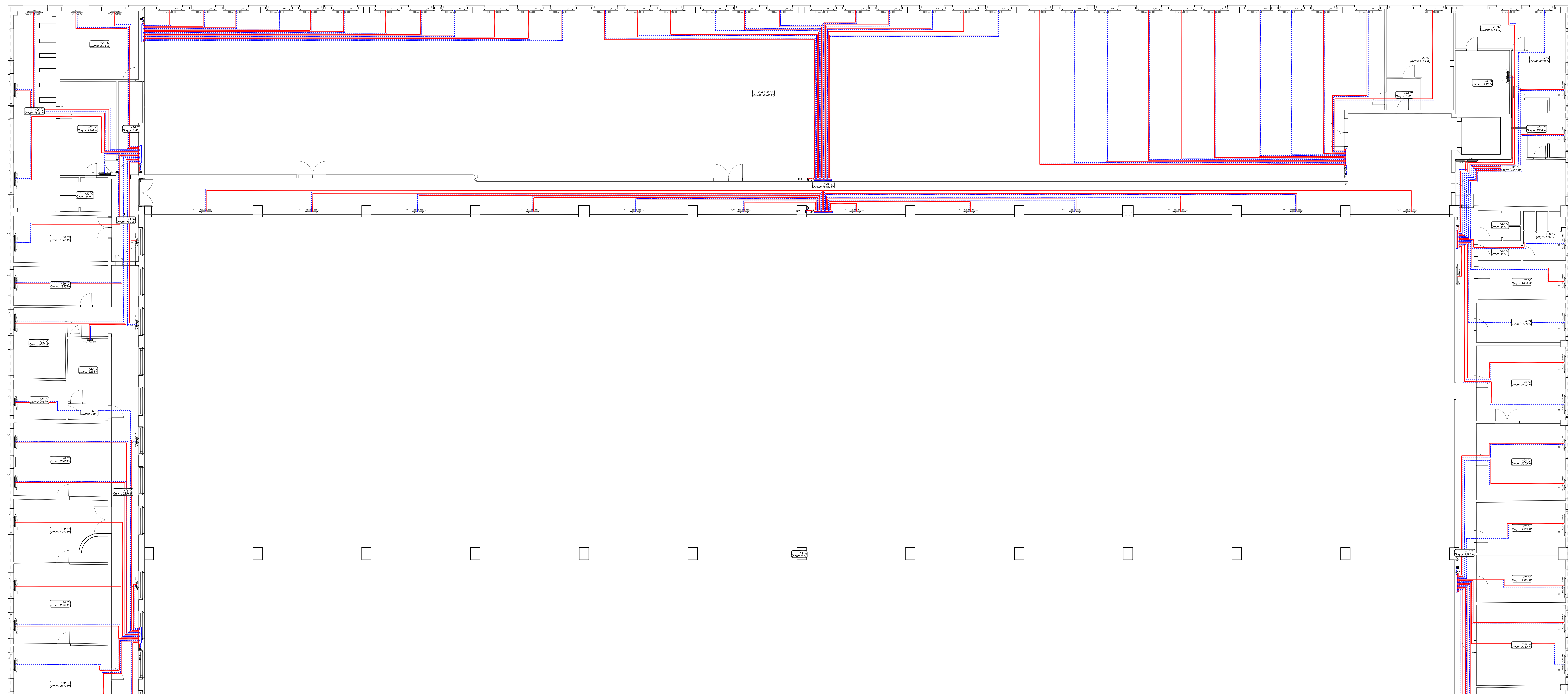


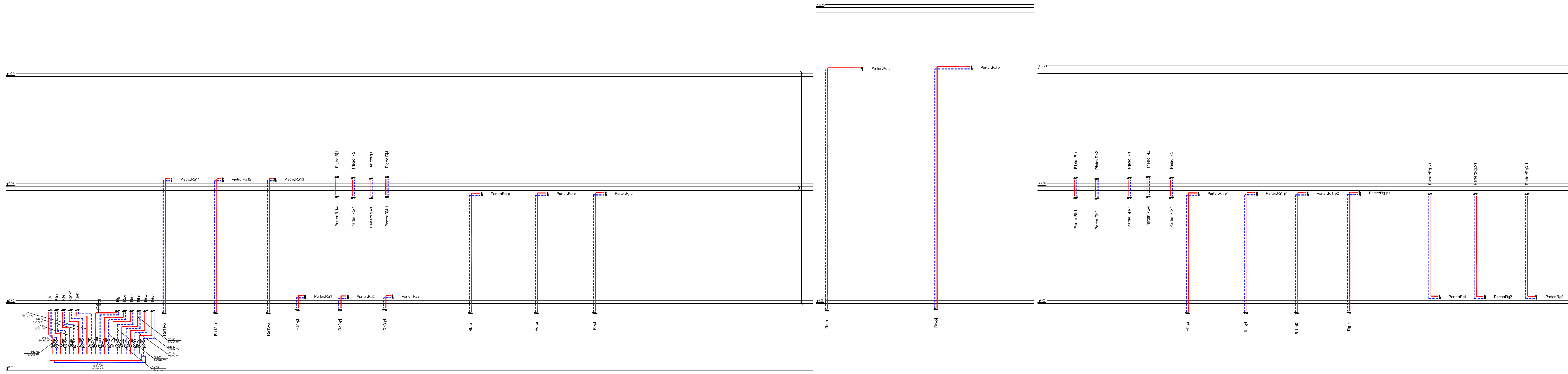
Wz. pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia m ²
1/1	Hala produkcji rur przelotowych	6185,8
1/2	Hala produkcji drobnych elem.	1336,1
1/3	Magazyn	34,2
1/4	Rozdzielnia	28,2
1/5	Rozdzielnia	19,9
1/6	Rozdzielnia	1,6
1/7	Winda	1,6
1/8	Magazyn podłoczny	3,9
1/9	Rozdzielnia	5,4
1/10	Klatka schodowa	27,6
1/11	Warsztat	53,3
1/12	Pom. socjalne	7,2
1/13	Pom. biurowe	13,6
1/14	Przedsiownik	39,0
1/15	Magazyn	124,6
1/16	Serwizowanie	26,7
1/17	Przedsiownik	39,0
1/18	Warsztat elektryczny	17,0
1/19	Pom. socjalne	13,5
1/20	Magazyn elektryczny	45,3
1/21	Klatka schodowa	27,4
1/22	Winda ławorowa-osobowa	7,7
1/23	Magazyn podłoczny	3,9
1/24	Rozdzielnia	5,4
1/25	Rozdzielnia	19,7
1/26	Rozdzielnia	6,9
1/27	Rozdzielnia	28,2
1/28	Stacja mieszkalna	77,6
1/29	Sterownia	22,8
1/30	Wieża? c.o.	1,7
1/31	Przedsiownik	2,7
1/32	Przedsiownik	6,2
1/33	Szafnia	57,4
1/34	Laboratorium	37,5
1/35	Klatka schodowa	31,6
1/36	Przedsiownik	14,4
1/37	Wz.	22,1
1/38	Magazyn cz7to	25,1
1/39	Magazyn	50,2
1/40	Pokój socjalny	49,5
1/41	Szafnia	71,8
1/42	Umywalka	20,6
1/43	Natrypa	25,1
1/44	Wentylatornia	50,8
1/45	Pom. w7to c.o.	40,1
1/46	Natrypa	9,1
1/47	Klatka schodowa	31,6
1/48	Magazyn serwisu	68,5
1/49	Magazyn serwisu	21,3
1/50	Magazyn serwisu	41,8
1/51	Pok. socjalny	13,0
1/52	Pok. biurowy	9,6

RAZEM m² 6831,8



Euro-Projekt Grzegorz Latecki		
82-300 Elbląg ul. Stanisława Sulimy 1		
Termin		2016
Termomodernizacja hali usługowej		PB
Rzut piętrowy		Data
Rzut piętra - instalacja co		25.07.2016
Inwestor		Strona
„Delta” Mariusz Hejnowicz		1:100
Autor projektu		Nr rys.
inż. Tadeusz Browarczyk		3
Wykonanie		Projekt
tech. Marek Zajączkowski		Projekt
Sprawdzenie		Projekt
mgr inż. Andrzej Stanny		





Euro-Projekt Grzegorz Latecki 82-300 Elbląg ul. Stanisława Sulimy 1		
Temat Termomodernizacja hali usługowej		Faza PB
Tytuł rysunku Rozwinięcie pionów i rozdzielacza		Data 25.07.2016
Inwestor „Delta” Mariusz Hejnowicz		Skala 1:100
Autor projektu inż. Tadeusz Browarczyk	Podpis	Nr rys. 4
Wykonał tech. Marek Zajączkowski	Podpis	
Sprawdził mgr inż. Andrzej Stanny	Podpis	