P R O J E K T W Y K O N A W C Z Y

PRZEBUDOWY INSTALACJI: WENTYLACJI MECHANICZNEJ, CHŁODZENIA I HYDRANTOWEJ ORAZ REMONTU DACHU I ELEWACJI W BUDYNKU HALI SPORTOWEJ W IŁAWIE

na działce ewidencyjnej numer 207/1 z obrębu 0011

ZESZYT 5 — INSTALACJE CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

Określenie przedsięwzięcia wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

grupa robót:	**4500000-7**	Roboty budowlane
klasa robót:	**45453000-7**	Roboty remontowe i renowacyjne
kategoria robót:	**45212225-9**	Roboty budowlane związane z halami sportowymi

Inwestor:

GMINA MIEJSKA IŁAWA
ul. Niepodległości 13
14-200 Iława
tel. (089) 649 28 42, fax. (089) 649 26 31
www.ilawa.pl

Jednostka projektowa:

AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46,
04-158 Warszawa
tel (22) 740 11 45, 740 11 50, fax. (22) 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektanci:

mgr inż. Marek Roszkowski Wa-263/01

Opracowanie

mgr inż. Leszek Wolski

inż. Magdalena Chomiczewska

S i e r p i e ń 2 0 1 5 , W a r s z a w a

SPIS TREŚCI

A . OPIS TECHNICZNY

1 Dane ogólne
2 Stan istniejący
3 Przebudowa instalacji

B . RYSUNKI

T1 – Instalacja ciepła technologicznego – rzut piwnicy 1:100
T2 – Instalacja ciepła technologicznego – rzut parteru 1:100
T3-– Rozwinięcie instalacji ct - skala pion 1:100

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot projektu

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa instalacji wewnętrznych wentylacji mechanicznej, chłodu i hydrantowej oraz remont dachu i elewacji w budynku hali sportowo – widowiskowej przy ul. Niepodległości 11B w Iławie.
Niniejszy projekt obejmuje przebudowę instalacji ciepła technologicznego związaną z likwidacją istniejącego układu central wentylacyjnych i montażem nowych jednostek.

1.2. Inwestor

Gmina Miasta Iława, ul. Niepodległości 13, 14 – 200 Iława

1.3. Jednostka projektowa

Autorska Pracownia Architektury CAD Sp. z o.o., ul. Zamieniecka 46, 04 – 158 Warszawa

2. STAN ISTNIEJĄCY

Budynek w którym jest zlokalizowana istniejąca instalacja został oddany do użytku w kwietniu 2001r.
Źródłem ciepła dla budynku jest węzeł cieplny zasilany poprzez przyłącze z ciepłociągu miejskiego.
Czynnikiem grzewczym jest woda o parametrach 90/70'C. Zgodnie z archiwalną dokumentacją techniczną węzła cieplnego obieg ciepła technologicznego na potrzeby wentylacji mechanicznej ma moc 210kW i zasila 3 centrale wentylacyjne oraz kurtynę powietrzną.
Instalacja wykonana jest z rur stalowych czarnych zaizolowanych otulinami z pianki poliuretanowej zabezpieczonej płaszczem z PCV
Stan techniczny instalacji jest dobry jednak z uwagi na nową lokalizację central instalacja musi zostać przebudowana.

3. PRZEBUDOWA INSTALACJI

3.1. Demontaże

W ramach przebudowy projektuje się zdemontować istniejące przewody doprowadzające czynnik do central wentylacyjnych wraz z izolacją termiczną oraz armaturę przy nich. Niekolidujące z przebudową przewody do kurtyny powietrznej pozostawić bez zmian. Wymianie podlegać będzie także pompa obiegowa instalacji ct w węźle cieplnym.
Przeznaczone do likwidacji elementy należy odwieźć na odpowiednie składowisko.

3.2. Instalacja projektowana

Projektowana instalacja ciepła technologicznego w większości będzie instalacją nową z wyjątkiem odcinka do kurtyny powietrznej.
Instalację projektuje się doprowadzić do każdej nagrzewnicy w centralach wentylacyjnych. Przy każdej nagrzewnicy będzie zlokalizowany węzeł regulacyjny z pompą, zaworem trójdrogowym, zaworami odcinającymi, regulacyjnymi, zwrotnym.
Na instalacji projektuje się automatyczne odpowietrzniki z zaworem stopowym i odcinającym w najwyższych punktach instalacji a zawory spustowe w najwyższych.
Kolidującą z wentylacją instalację co należy zdemontować i ponownie zamontować omijając nowo zaprojektowane kanały wentylacyjne.

3.3. Parametry charakterystyczne instalacji

Zestawienie mocy nagrzewnic wodnych central wentylacyjnych

Centrala wentylacyjna	Moc wymiennika [kW]	Opór [kPa]	Przepływ czynnika [m3/h]	Pojemność [dm3]
N1.A	65,3	28,4	2,86	6
N1.B	65,3	28,4	2,86	6
N2	32,0	28,5	1,30	4
N3	6,1	3,5	0,27	1
N4	12,0	1,4	0,50	2
N5	9,6	12,5	0,42	1

Sumaryczna moc grzewcza instalacji c.t. na potrzeby wentylacji mechanicznej wynosi 190,3 kW, przepływ czynnika instalacji c.t. na potrzeby wentylacji mechanicznej wynosi 8,21 m3/h.

Zgodnie z archiwalną dokumentacją techniczną węzła cieplnego obieg ciepła technologicznego na potrzeby wentylacji mechanicznej ma moc 210kW a projektowana moc central wentylacyjnych wynosi 190,3kW. Rezerwa do wykorzystania przez istniejącą kurtynę powietrzną wynosi 19,7kW i jest wystarczająca na potrzeby tego urządzenia.
Projektowana sumaryczna moc grzewcza central i kurtyny powietrznej nie przekracza mocy instalacji istniejącej.

3.4. Elementy instalacji

Przewody
Rurociągi projektuje się z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-80/H-74200 łączonych przez spawanie posiadających świadectwo jakościowe ZETOM. Izolacja termiczna rurociągów – otulinami termoizolacyjnymi z wełny mineralnej w płaszczu z tworzywa sztucznego. Wszystkie urządzenia powinny być wykonane w klasie ciśnienia, co najmniej PN6 oraz powinny być przystosowane do pracy przy temperaturze czynnika roboczego nie niższej niż 90°C.
Kompensacja przewodów od wydłużeń termicznych będzie realizowana poprzez tzw. samokompensację.
Instalację projektuje się mocować do ścian i stropów za pomocą firmowych uchwytów i podwieszeń.
Projektuje się stosowanie prefabrykowanych punktów stałych.

Typoszereg rur zastosowanych w instalacji c.t.

Rodzaj rur	Średnica nominalna DN[mm]	sred. zewn dz [mm]	grub. ścianki g[mm]	sred. wewn dw [mm]	Rodzaj izolacji term	Grub. izol G [mm]	Śred. zewn z izol Dz [mm]
Stal	20	26,9	2,6	21,7	Otuliny z wełny mineralnej w płaszczu z PCV	20	66,9
Stal	25	33,7	2,9	27,9	Otuliny z wełny mineralnej w płaszczu z PCV	30	93,7
Stal	32	42,4	2,9	36,6	Otuliny z wełny mineralnej w płaszczu z PCV	40	122,4
Stal	50	60,3	3,25	53,8	Otuliny z wełny mineralnej w płaszczu z PCV	55	170,3
Stal	80	88,9	3,65	81,6	Otuliny z wełny mineralnej w płaszczu z PCV	85	258,9

W przypadku przechodzenia instalacji przez ściany i stropy oraz miejsc skrzyżowań przewodów grubość izolacji przyjąć dla każdej średnicy 50% cieńszą.

Węzły regulacyjne

Każda centrala wentylacyjna wyposażona będzie w węzeł regulacyjny składający się z: zaworu regulacyjnego na powrocie, zaworu trójdrogowego mieszającego na zasileniu, pompy obiegowej oraz armatury regulacyjnej, odcinającej i spustowej a także odpowietrzającej. Zestawienie poszczególnych elementów węzłów zgodnie z rysunkiem T4.
Przy węzłach zastosować połączenia rozłączne (kołnierze, śrubunek) umożliwiające łatwy demontaż nagrzewnic bez demontażu elementów węzła.

Przejścia przez przegrody.

Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w rurach ochronnych z tworzywa sztucznego (PP, PVC) Tuleją ochronną powinna być rura o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury instalacyjnej:
- przy przejściu przez strop o co najmniej 1 cm
-przy przejściu przez przegrody pionowe o co najmniej 2 cm
Przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją powinna być wypełniona materiałem trwale elastycznym np. silikon budowlany, nie działającym korozyjnie na rurę oraz dającym możliwość wzdłużnego przemieszczania się. Przejście rurą w tulei ochronnej nie powinno być wykonane jako podpora przesuwna

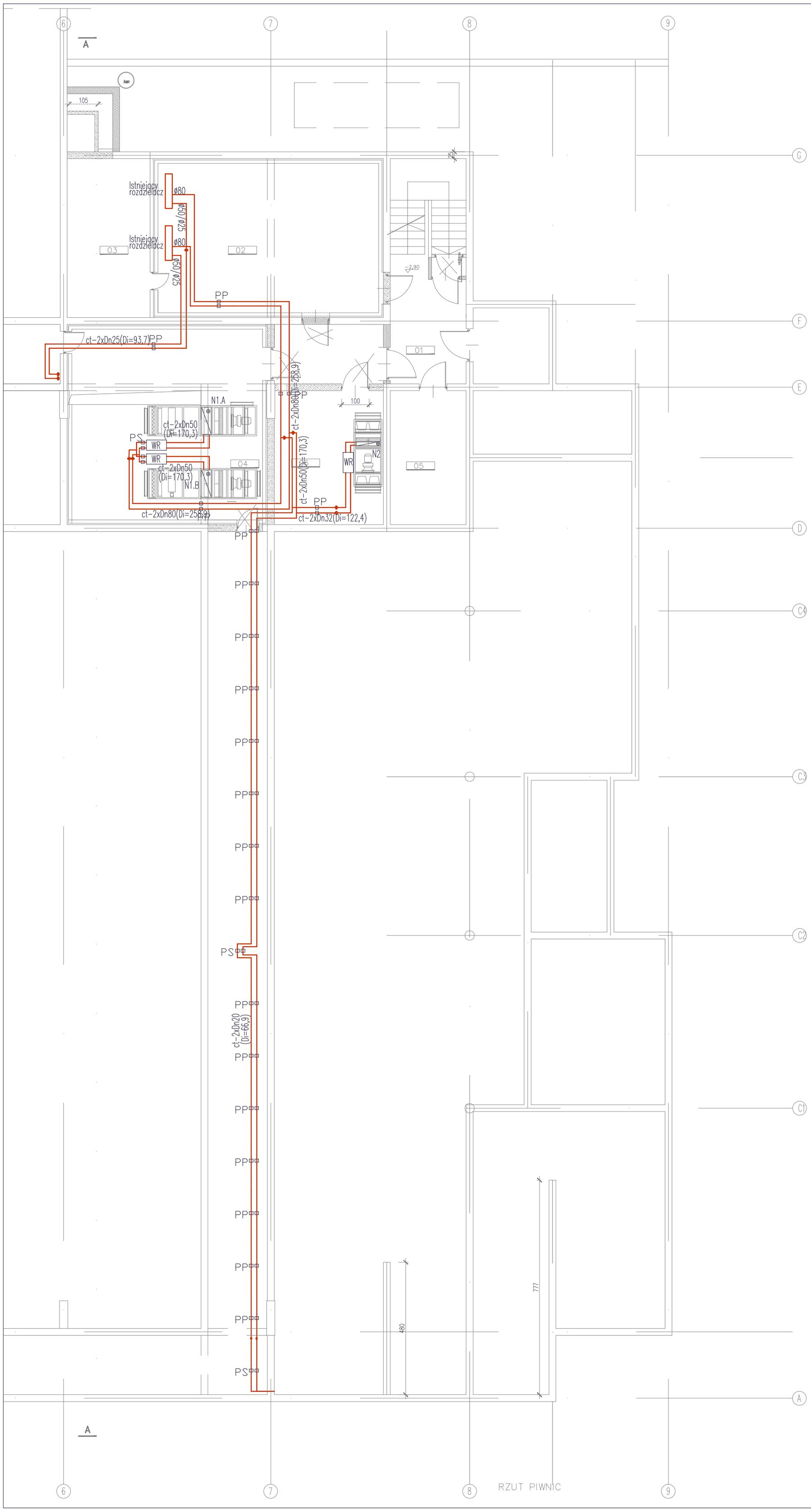
Przejścia przez przegrody o określonej odporności ogniowej

Przejścia, które należy wykonać jako p.poż., należy wykonać jako dwugodzinne pamiętając o wymaganej odporności ogniowej ściany czy stropu. Przewody przez przejścia p.poż. prowadzić w rurach ochronnych stalowych o średnicy większej o dwa w szeregu powszechnie produkowanych rur stalowych. Przejście rur stalowych uszczelnić pianką ogniochronną, pokryć obustronnie masą ogniochronną.

Mocowania i podwieszenia rurociągów

Mocowania stalowe ocynkowane, uchwyty z wkładką amortyzującą dla rur o średnicy dn do 125mm. Dla rur stalowych maksymalne rozstawy podparć wynoszą: (dn <25mm – 2,2m; dn 32mm – 2,6m; dn 40mm – 3,0m; dn 50mm – 3,5m).

Warszawa - Iława, sierpień 2015r.



LEGENDA:

- projektowana instalacja ct
- PS podpora stała
- PP podpora przesuwna
- ściana do wyburzenia
- ściana do wybudowania

01	korytarz/ kl. schodowa	terakota	22,4 m²
02	węzeł cieplny	terakota	45,2 m²
03	komora kurzowa	terakota	17,2 m²
04i 06	wentylatornia	terakota	82,9 m²
05	rozdzielnia elektryczna	terakota	19,1 m²

PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWY INSTALACJI : WENTYLACJI MECHANICZNEJ , CHŁODZENIA I HYDRANTOWEJ ORAZ REMONTU DACHU I ELEWACJI W BUDYNKU HALI SPORTOWEJ W IŁAWIE

na działce nr : 207/1 z obrębu 0011

ZESZYT 5 INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

Inwestor: GMINA MIEJSKA IŁAWA
ul. Niepodległości 13, 14-200 Iława, tel. 089/649 28 42,
e-mail: przetargi@ilawa.com.pl
www.ilawa-um.bip-wm.pl

Jednostka projektowa: AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

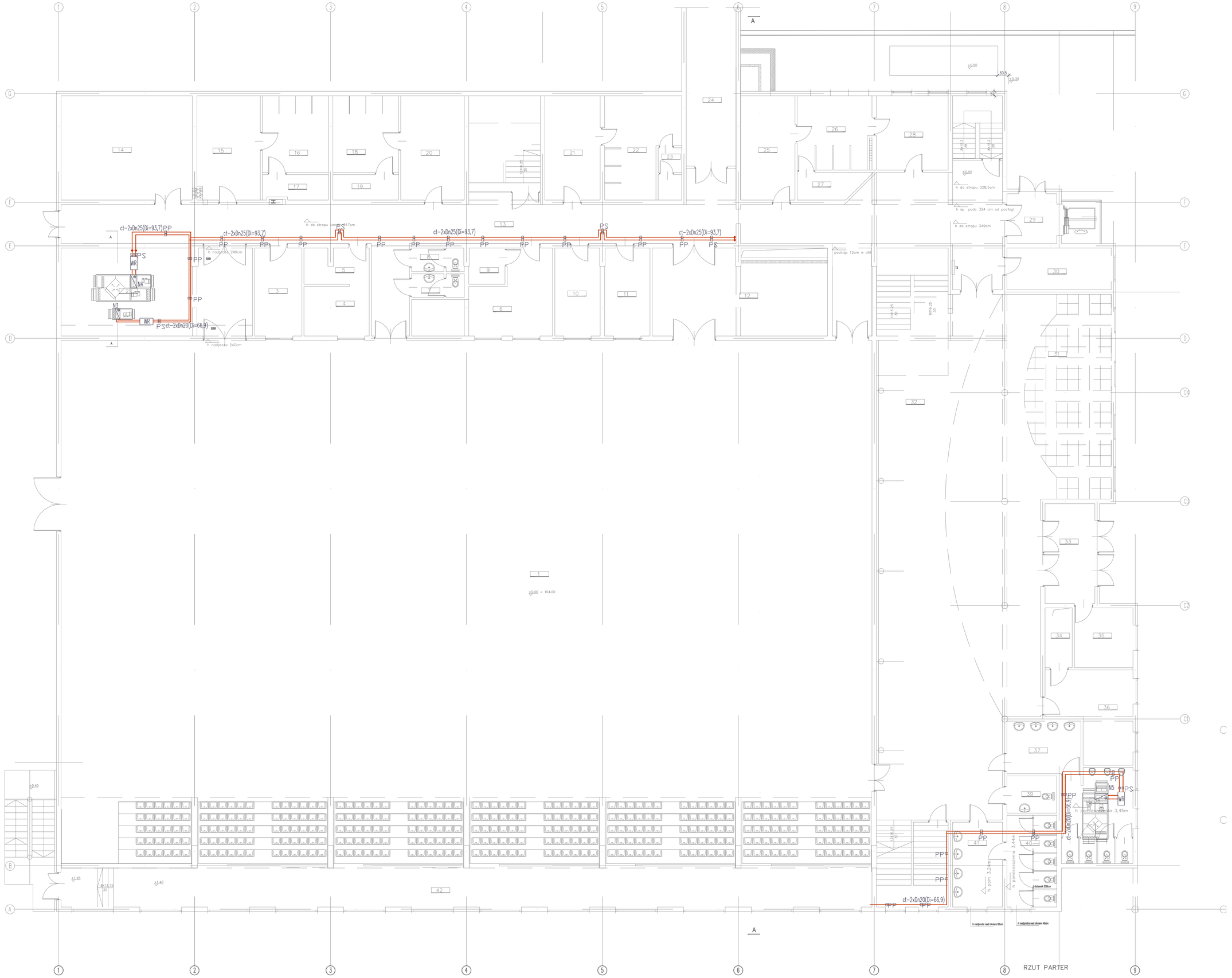
Projektant: mgr inż. Marek Roszkowski Wa-263/01

Opracowanie: mgr inż. Leszek Wolski
inż. Magdalena Chomiczewska

Rysunek:
Numer rysunku: T1

Nazwa rysunku: Instalacja ciepła technologicznego- rzut piwnicy

Skala: 1:100 08.2015



LEGENDA:

projektowana instalacja ct

PS podpora stała

PP podpora przesuwna

1	sala sportowa	sportowa	1290,0 m²
2	mag. sprzętu sportowego	wykładzina PCV	50,9 m²
3	pok. sędziów	wykładzina PCV	12,6 m²
4	pok. lekarza	wykładzina PCV	14,4 m²
5	sanitariat	terakota	2,7 m²
6	administracja	wykładzina PCV	23,6 m²
7	sanitariat	terakota	3,7 m²
8	sanitariat	terakota	3,7 m²
9	sanitariat	terakota	14,4 m²
10	pok. dziennikarzy	wykładzina PCV	12,1 m²
11	pom.techni	wykładzina PCV	12,1 m²
12	mag. sprz. sport	wykładzina PCV	46,5 m²
13	komunikacja + kl. sch.	gres	176,2 m²
14	sala gimn. korekcyjnej	wykładzina PCV	41,7 m²
15	szatnia	wykładzina PCV	19,1 m²
16	natryski	terakota	16,5 m²
17	sanitariat	terakota	4,9 m²
18	natryski	terakota	16,5 m²
19	sanitariat	terakota	4,9 m²
20	gabinet fizykoterapii	wykładzina PCV	19,1 m²
21	przebieralnia	wykładzina PCV	17,5 m²
22	natryski	terakota	20,5 m²
23	sanitariat	terakota	3,8 m²
24	komunikacja	gres	63,2 m²
25	przebieralnia	wykładzina PCV	17,4 m²
26	natryski	terakota	16,4 m²
27	sanitariat	terakota	4,2 m²
28	przebieralnia	wykładzina PCV	16,2 m²
29	przedsionek	gres	7,3 m²
30	pom. gosp.	wykładzina PCV	12,4 m²
31	szatnia widowni	gres	65,8 m²
32	hall + kl. sch.	gres	254,4 m²
33	przedsionek	gres	14,6 m²
34	kasa	wykładzina PCV	4,8 m²
35	portiernia	wykładzina PCV	10,3 m²
36	administracja	wykładzina PCV	20,1 m²
37	sanitariat	terakota	11,9 m²
38	sanitariat	terakota	20,7 m²
39	wc niepełnospr	terakota	5,6 m²
40	sanitariat	terakota	13,9 m²
41	sanitariat	terakota	13,5 m²
42	komunikacja	gres	96,2 m²

PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWY INSTALACJI : WENTYLACJI MECHANICZNEJ , CHŁODZENIA I HYDRANTOWEJ ORAZ REMONTU DACHU I ELEWACJI W BUDYNKU HALI SPORTOWEJ W IŁAWIE

na działce nr : 2077/1 z obrębu 0011

ZESZYT 5 INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

Inwestor:
GMINA MIEJSKA IŁAWA
ul. Niepodległości 13, 14-200 Iława, tel. 089/649 28 42,
e-mail: przetargi@ilawa.com.pl
www.ilawa-um.bip-wm.pl

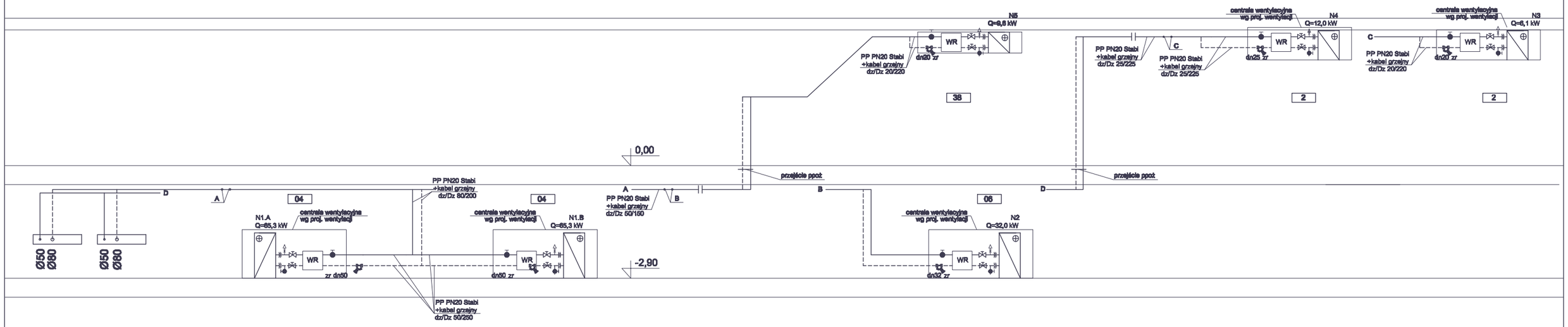
Jednostka projektowa:
AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamiejska 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant: mgr inż. Marek Roszkowski Wa-263/01

Opracowanie: mgr inż. Leszek Wolski
inż. Magdalena Chomiczewska

Rysunek:
Numer rysunku: **T2**
Nazwa rysunku: Instalacja ciepła technologicznego- rzut parteru

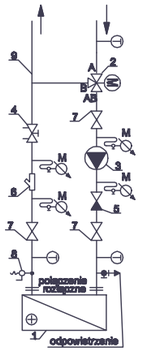
Skala: 1:100 08.2015



TERMOMETRY, ZAKRES 0-100°C MANOMETRY, ZAKRES 0-10 bar

1	nagrzewnica	N1A N1B Q=65,3kW G=2,85m3/h dP=29,4kPa	N2 Q=32,0kW G=1,2m3/h dP=28,6kPa	N3 Q=6,1kW G=0,27m3/h dP=3,8kPa	N4 Q=12,0kW G=0,5m3/h dP=1,4kPa	N5 Q=0,6kW G=0,42m3/h dP=12,8kPa	
2	zawór regulacyjny 3-drogowy	PN6 Tmax 100°C dp=28,6kPa kvs=0,9m3/h	PN6 Tmax 100°C dp=27,0kPa kvs=2,5m3/h	PN6 Tmax 100°C dp=4,85kPa kvs=1,6m3/h	PN6 Tmax 100°C dp=1,85kPa kvs=4,0m3/h	PN6 Tmax 100°C dp=17,0kPa kvs=1,0m3/h	
3	pompa obiegowa	H=7,8m G=3,8m3/h dn25 wilo stratos 25/1-8	H=7,8m G=1,8m3/h dn25 wilo stratos 25/1-8	H=2,0m G=0,32m3/h dn25 wilo yonos 15/1-4	H=1,8m G=0,57m3/h dn25 wilo yonos 15/1-4	H=4,7m G=0,8m3/h dn25 wilo stratos 25/1-8	
4	zawór równoważący	Dn32 n=6 dP=6kPa kvs=3,0m3/h oleomax 401RM	Dn25 n=4 dP=4kPa kvs=1,8m3/h oleomax 401RM	Dn15 n=4 dP=2,8kPa kvs=0,32m3/h oleomax 401RM	Dn20 n=4 dP=2kPa kvs=0,57m3/h oleomax 401RM	Dn15 n=4 dP=5,7kPa kvs=0,8m3/h oleomax 401RM	
5	zawór zwrotny	Dn50 PN 16 dp=0,4kPa	Dn32 PN 16 dp=0,25kPa	Dn20 PN 16 dp=0,15kPa	Dn25 PN 16 dp=0,15kPa	Dn20 PN 16 dp=0,35kPa	
6	filtr siatkowy	Dn50 PN 16 dP=0,4-0,9kPa danfoss y022	Dn32 PN 16 dP=0,57-0,9kPa danfoss y022	Dn20 PN 16 dP=0,35-0,9kPa danfoss y022	Dn25 PN 16 dP=0,20-0,9kPa danfoss y022	Dn20 PN 16 dP=0,35-0,9kPa danfoss y022	
7	zawór odcinający	Dn50 PN 16 dP=0,03kPa	Dn32 PN 16 dP=0,05kPa	Dn20 PN 16 dP=0,03kPa	Dn25 PN 16 dP=0,03kPa	Dn20 PN 16 dP=0,05kPa	
8	zawór spustowy ze złączką	Dn15 PN 16 Tmax 100°C	Dn15 PN 16 Tmax 100°C	Dn15 PN 16 Tmax 100°C	Dn15 PN 16 Tmax 100°C	Dn15 PN 16 Tmax 100°C	
9	przewód	Dn50 R=31 Pa/m stal	Dn32 R=59 Pa/m stal	Dn20 R=34 Pa/m stal	Dn25 R=29 Pa/m stal	Dn20 R=59 Pa/m stal	
	suma oporów	dP=54,0kPa	dP=30,9kPa	dP=9,35kPa	dP=5,43kPa	dP=37,05kPa	

WR Węzeł regulacyjny



Dopuszcza się zastosowanie urządzeń
innych producentów wykonanych
z takich samych materiałów
i nie gorszych parametrów i standardzie

Legenda:

——— - instalacja ciepła technologicznego na potrzeby wentylacji (przewód zasilający i powrotny)

dz/Dz 114,3/354 - średnica zewnętrzna/średnica zewnętrzna z izolacją

WR - węzeł regulacyjny

04 - nr pomieszczenia

- nagrzewnica centrali wentylacyjnej

t-3 zr dn50 - zawór regulacyjny

P R O J E K T WYKONAWCZY

PRZEBUDOWY INSTALACJI : WENTYLACJI MECHANICZNEJ , CHŁODZENIA I HYDRANTOWEJ ORAZ REMONTU DACHU I ELEWACJI W BUDYNKU HALI SPORTOWEJ W IŁAWIE

na działce nr : 207/1 z obrębu 0011

ZESZYT 5 INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

Inwestor:
GMINA MIEJSKA IŁAWA
ul. Niepodległości 13, 14-200 Iława, tel. 089/649 28 42,
e-mail: przetargi@ilawa.com.pl
www.ilawa-um.bip-wm.pl

Jednostka projektowa:
AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY CAD SP. Z O.O.
ul. Zamieniecka 46, 04-158 Warszawa
tel. 740 11 45, 740 11 50, fax. 879 84 20,
e-mail: apacad@pro.onet.pl; www.apacad.pl

Projektant: mgr inż. Marek Roszkowski Wa-263/01

Opracowanie
mgr inż. Leszek Wolski
inż. Magdalena Chomiczewska

Rysunek:
Numer rysunku:
T3

Nazwa rysunku:
Rozwinięcie instalacji ct

Skala: skala pionowa 1:08/2015