

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Termomodernizacja budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego przy
ul. Strzelców Bytomskich 7 w Tarnowskich Górach

**Zakres: Przebudowa instalacji centralnego ogrzewania wraz z przebudową sieci
ciepłej oraz budowa wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej wybranych
pomieszczeń**



OBIEKT: Specjalny Ośrodek Szkolno Wychowawczy
ul. Strzelców Bytomskich 7, 42 - 600 Tarnowskie Góry

INWESTOR: Powiat Tarnogórski
ul. Karłuszowiec 5, 42 - 600 Tarnowskie Góry

NUMER DZIAŁKI: 253/75 obręb 0004 Tarnowskie Góry
JEDNOSTKA
PROJEKTOWANIA: SOLARSYSTEM s.c.
32-400 Myślenice, ul. Słowackiego 42
tel./fax.: (0-12) 272 15 82
e-mail: biuro@solar-system.pl

DATA: 19 listopad, 2014

Projektował: branża sanitarna	mgr inż. Michał Łapa Nr upr. MAP/225/PWOS/11	
Sprawdził: branża sanitarna	mgr inż. Tomasz Żak Nr upr. MAP/0238/POOS/09	

Spis zawartości opracowania str.2

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

A. Część opisowa	Str. 3 - 26
1. Opis techniczny	Str. 4 – 21
2. Informacja BIOZ	Str. 22 – 26
 B. Załączniki	 Str. 27 - 49
1. Uprawnienia projektowe	Str. 28 – 31
2. Oświadczenia projektantów	Str. 32 – 33
3. Uzgodnienia branżowe	Str. 34 – 37
4. Karty katalogowe	Str. 38 – 49
 C. Część rysunkowa	 Str. 50
Rys. 01 - Projekt zagospodarowania terenu	
Rys. 02 - Instalacja centralnego ogrzewania rzut parteru	
Rys. 03 - Instalacja centralnego ogrzewania rzut I p.	
Rys. 04 - Instalacja centralnego ogrzewania rzut II p.	
Rys. 05 - Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania	
Rys. 06 - Trasa sieci ciepłej niskoparametrowej	
Rys. 07 - Profil podłużny sieci ciepłej niskoparametrowej „C”	
Rys. 08 - Profil podłużny sieci ciepłej niskoparametrowej „C1”	
Rys. 09 - Wentylacja grawitacyjna wybranych pomieszczeń	
Rys. 10 - Wentylacja mechaniczna sali gimnastycznej	

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny

SPIS TREŚCI:

1.1	Projekt zagospodarowania terenu	5
1.1.1	Przedmiot inwestycji	5
1.1.2	Istniejący stan zagospodarowania działki.....	5
1.1.3	Projektowane zagospodarowanie działki.....	5
1.1.4	Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu.....	5
1.1.5	Ochrona konserwatora	5
1.1.6	Szkody górnicze.....	5
1.1.7	Zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.....	6
1.1.8	Inne dane wynikające ze specyfiki projektowanych robót budowlanych.....	6
1.2	Cel opracowania	6
1.3	Zakres i podstawa opracowania	6
1.4	Charakterystyka obiektu – stan istniejący	6
1.5	Opis projektowanych rozwiązań – instalacja c.o.	7
1.5.1	Zabezpieczenie instalacji c.o.....	12
1.5.2	Prowadzenie przewodów.....	12
1.5.3	Parametry pracy instalacji c.o.	12
1.5.4	Regulacja instalacji c.o.	12
1.5.5	Odpowietrzenie instalacji c.o.	12
1.5.6	Próby i odbiory instalacji c.o.....	13
1.6	Wymiana sieci cieplnej niskoparametrowej	13
1.6.1	Roboty ziemne	13
1.6.2	Roboty montażowe	13
1.6.3	Próby, zabezpieczenia antykorozyjne.....	14
1.7	Wentylacja obiektu	14
1.7.1	Wentylacja stan istniejący.....	14
1.7.2	Wentylacja grawitacyjna wybranych pomieszczeń.....	14
1.7.3	Wentylacja mechaniczna sali gimnastyczna.....	15
1.8	Lokalizacja projektowanych urządzeń.....	16
1.9	Wytyczne automatyki i sterowania instalacji.....	16
1.10	Wytyczne budowlane	16
1.11	Wymagania BHP	17
1.12	Charakterystyka energetyczna obiektu.....	17
1.13	Zestawienie podstawowych materiałów.....	18
1.14	Postanowienia końcowe.....	21

1.1 Projekt zagospodarowania terenu

1.1.1 Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa instalacji centralnego ogrzewania wraz z przebudową sieci ciepłej oraz budowa wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej wybranych pomieszczeń dla Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego przy ul. Strzelców Bytomskich 7 w Tarnowskich Górach.

1.1.2 Istniejący stan zagospodarowania działki

Planowane prace dotyczą przebudowy instalacji c.o. oraz budowy wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej projektuje się wewnątrz istniejącego obiektu więc nie będą one miały wpływu na istniejące zagospodarowanie terenu. W przypadku przebudowy sieci ciepłej część przewodów projektuje się po istniejącej trasie z odtworzeniem nawierzchni zgodnie ze stanem istniejącym, a odcinki prowadzone po nowej trasie projektuje się terenem zielonym i przewiertem pod istniejącym przejazdem z kostki brukowej.

1.1.3 Projektowane zagospodarowanie działki

Projektowane zagospodarowanie działki oraz układ komunikacyjny terenu pozostają bez zmian. W ramach zadania planuje się przebudowę istniejącej sieci ciepłej c.o. pomiędzy budynkami szkoły i internatu, gdzie zlokalizowany jest węzeł cieplny. Sieć instalacji c.o. przewiduje się prowadzić częściowo po istniejącej trasie z odtworzeniem nawierzchni zgodnie ze stanem istniejącym (teren zielony, płytki chodnikowe) natomiast odcinki prowadzone po nowej trasie projektuje się terenem zielonym, a w miejscu przejścia rur pod istniejącym przejazdem z kostki brukowej projektuje się wykonać przewiertem.

1.1.4 Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

Powierzchnia zabudowy pozostaje bez zmian, a ciągi komunikacyjne typu parkingi, drogi dojazdowe, place, chodniki oraz powierzchnie zieleni pozostają bez zmian.

1.1.5 Ochrona konserwatora

Obiekt, w którym planuje się wykonać prace nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie znajduje się pod ochroną Śląskiego Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Katowicach.

1.1.6 Szkody górnicze

Budynek objęty opracowaniem nie leży na terenie występowania szkód górniczych. Zakres prac nie wymaga zabezpieczenia na szkody górnicze.

1.1.7 Zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Projektowane prace nie są w żadnym stopniu zagrożeniem dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.

1.1.8 Inne dane wynikające ze specyfiki projektowanych robót budowlanych

Nie występują.

1.2 Cel opracowania

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektu budowlano-wykonawczego w zakresie niezbędnym do uzyskania odpowiednich pozwoleń na wykonanie inwestycji objętej niniejszym projektem, wykonanie kosztorysów inwestorskich co umożliwi realizację inwestycji.

1.3 Zakres i podstawa opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- część technologiczno – mechaniczną instalacji centralnego ogrzewania wraz z podaniem rozwiązań projektowych w zakresie doboru i rozmieszczenia grzejników oraz regulacji instalacji,
- część technologiczną wpięcia istniejącej instalacji c.o. do systemu przygotowania ciepła na cele c.o. – przebudowa sieci cieplnej pomiędzy budynkami szkoły i Internatu.
- część technologiczno – mechaniczną instalacji wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej wybranych pomieszczeń wraz z podaniem rozwiązań projektowych w zakresie doboru wywiewników wentylacji grawitacyjnej oraz wentylatora wyciągowego sali gimnastycznej,

Niniejsze opracowanie nie obejmuje:

- Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót - indywidualne opracowanie.

Podstawę techniczną stanowią poniższe materiały:

- udostępnione rysunki architektoniczno – budowlane,
- audyt energetyczny obiektu
- uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem budynku,
- wizja lokalna
- wytyczne projektowania wykonywanych instalacji,
- normy i przepisy obowiązujące w kraju.

1.4 Charakterystyka obiektu – stan istniejący

Przedmiotowy obiekt znajduje się przy ul. Strzelców Bytomskich 7 w Tarnowskich Górach. Obiekt ten został wykonany w technologii szkieletowej o stropach Ackermana, przekryty stropodachem, kryty papą. Obiekt jest niepodpiwniczony i posiada trzy kondygnacje nadziemne.

Ogrzewanie pomieszczeń szkolnych ośrodka odbywa się z węzła cieplnego zlokalizowanego w sąsiednim budynku internatu, który jest również zlokalizowany na działce Inwestora. Ciepło dostarczane jest zdalcznie przez firmę Dalkia Tarnowskie Góry Sp. z o.o.

Zamontowany węzeł cieplny pracuje na potrzeby ogrzewania c.o. budynku szkoły. Moc zainstalowanego wymiennika c.o. wynosi 200 kW. Z budynku internatu do budynku szkoły SOSW prowadzi sieć cieplna niskoparametrowa o temperaturze pracy 80/60°C. W ramach prac planuje się wymienić istniejącą sieć cieplną wykorzystując częściowo istniejącą trasę przewodów, a częściowo przewiduje się prowadzić sieć nową trasą (po terenie zielonym i pod przejazdem z kostki brukowej) ze względu na wykonane prace związane z zagospodarowaniem terenu w obrębie Internatu. Sieć cieplna po stronie niskich parametrów jest własnością Inwestora.

Instalacja c.o. w obiekcie została zakwalifikowana do wymiany ze względu na jej zły stan techniczny. Obecnie instalacja c.o. wykonana jest jako wodna, dwururowa, z grzejnikami członowymi żeliwnymi bez zaworów termostatycznych, z rur stalowych czarnych.

1.5 Opis projektowanych rozwiązań – instalacja c.o.

W budynku projektuje się przebudowę instalacji centralnego ogrzewania z wymianą przewodów i grzejników z zastosowaniem przygrzejnikowych zaworów termostatycznych oraz automatycznych odpowietrzników na pionach. Zasilanie instalacji c.o. będzie odbywać się z istniejącego węzła cieplnego, zlokalizowanego w budynku internatu. Oprócz instalacji wewnętrznej projektuje się również wymianę sieci cieplnej pomiędzy budynkami szkoły i Internatu.

W obiekcie projektuje się doprowadzenie zasilania i powrotu instalacji c.o. do nowoprojektowanej studzienki w budynku szkoły (pom. 0.34) oraz do istniejącego kanału technologicznego (pom. 0.16), gdzie zlokalizowane zostaną zawory regulacyjne instalacji c.o. System grzewczy obiektu został podzielony na 2 części, zgodnie ze stanem istniejącym. Na poziomie parteru przewody instalacji prowadzone będą przy podłodze lub pod sufitem zgodnie z rys. 05. W miejscu kolizji z przejściami instalację należy wprowadzić w kanały technologiczne. Przed przystąpieniem do prac należy całą istniejącą instalację c.o. wraz z armaturą zdemontować.

Projektuje się wykonanie nowej instalacji wewnętrznej c.o. z zastosowaniem grzejników stalowych płytowych profilowanych o parametrach pracy $t_{\max}=110^{\circ}\text{C}$ i $P_{\max}=10$ bar z podłączeniem bocznym o wymiarach i mocach podanych na rysunkach 02 – 05 np. firmy KERMI THERM X2 Profil K lub równoważny. Instalację c.o. zaprojektowano na parametry pracy 80/60 °C. Przewody instalacji c.o. należy wykonać z rur i kształtek stalowych czarnych spawanych.

Instalacje c.o. projektuje się jako zamkniętą. W obiekcie projektuje się grzejniki wiszące, przymocowane za pomocą uchwytów montażowych do ścian. Każdy grzejnik należy wyposażać na zasilaniu w zawór termostatyczny natomiast na powrocie w zawory powrotne. Regulacja instalacji c.o. według rys.05.

Nazwa projektu

SOSW Tarnowskie Góry

Zestawienie strat pomieszczeń

Data: 2014-12-23

Jednostka budynku: Parter

Numer / Opis	Φ _{T,le}	Φ _{T,me}	Φ _{T,g}	Φ _{T,g}	Φ _T	Φ _{Y,min}	Φ _{Y,inf}	Φ _{Y,au}	Φ _{Y,min}	Φ	Φ _{Re}	Φ _{He}
0.1 Sala gimnastyczna/Sala gimnastyki	5860		556	-120	6297	3758	1804			10055		10055
16.0 °C 129.0 m ² 614.0 m ³												
0.2 Magazyn/Magazyn/sklad	265		32	-302	-5	123	39.3			118		118
16.0 °C 6.3 m ² 20.1 m ³												
0.3 Szatnia/Przebralnia	368		81	251	700	253	80.9			953		953
24.0 °C 10.6 m ² 33.8 m ³												
0.4 Łazienka/Łazienka	559		124		682	222	71.2			905		905
24.0 °C 9.3 m ² 29.7 m ³												
0.5 Łazienka/Łazienka	559		124		682	222	107			905		905
24.0 °C 9.3 m ² 29.7 m ³												
0.6 Szatnia/Przebralnia	349		82	157	589	253	80.9			842		842
24.0 °C 10.6 m ² 33.8 m ³												
0.7 Korytarz/Przedpokój	2048		230	-8	2270	529	254			2799		2799
20.0 °C 33.8 m ² 77.7 m ³												
0.9 Pokój nauczycielski/Biurowy	496		116		612	540	86.5			1152		1152
20.0 °C 12.3 m ² 39.7 m ³												
0.10 Gabinet dydaktyczny/Biurowy	285		49		334	510	81.5			844		844
20.0 °C 11.6 m ² 37.5 m ³												
0.11 Sekretariat/Biurowy	289		53		342	553	88.6			895		895
20.0 °C 12.6 m ² 40.7 m ³												
0.12 Gabinet dydaktyczny/Biurowy	289		53	-184	157	553	88.6			711		711
20.0 °C 12.6 m ² 40.7 m ³												
0.13 (0.14, 0.15) Toileta/MC	285		83	501	869	319	102			1187		1187
24.0 °C 13.2 m ² 42.6 m ³												
0.16 Klatka schodowa/Klatka schodowa	673		96	-189	580	611	293			1190		1190
20.0 °C 27.8 m ² 89.8 m ³												
0.17 Korytarz/Przedpokój	651		566	-284	953	2148	1031			3101		3101
20.0 °C 97.8 m ² 315.9 m ³												
0.18 (0.19, 0.20, 0.21) Toileta/MC	285		83	325	693	319	102			1012		1012
24.0 °C 13.2 m ² 42.6 m ³												

InstalCOF 4.9 R8.1.0 © InnaSoft

- 1 -

Numer / Opis	Φ _{T,le}	Φ _{T,ue}	Φ _{T,lg}	Φ _{T,flj}	Φ _T	Φ _{V,min}	Φ _{V,inf}	Φ _{V,su}	Φ _{V,minf}	Φ	Φ _{RH}	Φ _{HL}
0 22 Gabinet pedagoga/Biuro 20.0 °C 12.6 m ² 40.7 m ³	289		53	-184	157	553	88.6			711		711
0 23 Pokój nauczycielski/Biuro 20.0 °C 12.6 m ² 40.7 m ³	289		53		342	553	88.6			895		895
0 24 Sala lekcyjna/Sala lekcyjna 20.0 °C 27.1 m ² 87.5 m ³	797		188		985	2381	190			3366		3366
0 25 Sala lekcyjna/Sala lekcyjna 20.0 °C 40.4 m ² 130.5 m ³	1087		255		1342	3549	284			4891		4891
0 26 Słownia/Sala gimnastyczna 20.0 °C 24.9 m ² 68.0 m ³	795		124	28	947	462	148			1409		1409
0 27 Wiatrołap/Hol wejściowy 16.0 °C 6.4 m ² 17.4 m ³	697		26	-176	547	107	34.1			654		654
0 28 Szatnia/Szatnia (okrycia zewnętrzne) 20.0 °C 24.9 m ² 68.0 m ³	795		124	28	947	462	148			1409		1409
0 29 Sala lekcyjna/Sala lekcyjna 20.0 °C 40.4 m ² 130.5 m ³	1087		255		1342	3549	284			4891		4891
0 30 Korytarz/Przedpokój 20.0 °C 41.1 m ² 94.5 m ³	1964		185		2149	643	309			2792		2792
0 32 Magazyn/Magazyn/skład 16.0 °C 9.0 m ² 28.3 m ³	437		59	-166	330	173	55.3			503		503
0 33 Wiatrołap/Hol wejściowy 16.0 °C 1.8 m ² 5.5 m ³	271		7	-214	63	33.8	10.8			97		97
0 34 Toaleta/WC 24.0 °C 3.3 m ² 10.4 m ³	134		34	261	429	78	25			507		507
0 35 Toaleta/WC 24.0 °C 3.0 m ² 9.3 m ³	135		34	125	294	69.3	22.2			363		363
0 36 Magazyn/Magazyn/skład 16.0 °C 6.6 m ² 20.7 m ³	67		26	-415	-321	127	0					
0 37 Kuchnia/Kuchnia 20.0 °C 54.9 m ² 172.4 m ³	1404		170	404	1978	1172	375			3150		3150
0 38 Świetlica/Sala lekcyjna 20.0 °C 78.6 m ² 246.8 m ³	3162		374		3536	6713	806			10249		10249
0 39 Zaplecze/Magazyn/skład 20.0 °C 13.7 m ² 43.0 m ³	480		47		527	293	93.6			819		819
0 40 Pracownia techniczna/Sala lekcyjna 20.0 °C 56.0 m ² 175.8 m ³	1857		175		2031	4783	383			6814		6814

Instal-CZC 4.9 R8.1.0 © InstalSoft

Kondygnacja I Piętro										
333,8 m ² 1078,2 m ³	9134	0	0		19694	2706		0		

Numer / Opis	Φ _{T,le}	Φ _{T,ue}	Φ _{T,lg}	Φ _{T,lj}	Φ _T	Φ _{D,lm}	Φ _{D,lf}	Φ _{D,ls}	Φ _{D,lmf}	Φ	Φ _{Re}	Φ _{He}
--------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	---	-----------------	-----------------

Jednostka budynku: II Piętro

2.1 Sala lekcyjna/Sala lekcyjna	1539				1539	3549	284			5088		5088
20.0 °C 40.4 m ² 130.5 m ³												
2.2 Sala lekcyjna/Sala lekcyjna	440			-184	255	1107	88.6			1362		1362
20.0 °C 12.6 m ² 40.7 m ³												
2.3 Toaleta z 2/4/azienka	444			349	793	295	94.3			1088		1088
24.0 °C 12.2 m ² 39.4 m ³												
2.5 Klatka schodowa/Klatka schodowa	995			137	1132	551	176			1683		1683
20.0 °C 25.1 m ² 81.1 m ³												
2.6 Toaleta/Łazienka	444			326	770	295	94.3			1065		1065
24.0 °C 12.2 m ² 39.4 m ³												
2.7 Sala lekcyjna/Sala lekcyjna	440			-184	255	1107	88.6			1362		1362
20.0 °C 12.6 m ² 40.7 m ³												
2.8 Sala lekcyjna/Sala lekcyjna	1539				1539	3549	284			5088		5088
20.0 °C 40.4 m ² 130.5 m ³												
2.9 Sala lekcyjna/Sala lekcyjna	1697				1697	3549	284			5246		5246
20.0 °C 40.4 m ² 130.5 m ³												
2.10 Korytarz/Przedpokój	3717			-157	3590	2141	1028			5701		5701
20.0 °C 97.5 m ² 314.9 m ³												
2.11 Sala lekcyjna/Sala lekcyjna	1697				1697	3549	284			5246		5246
20.0 °C 40.4 m ² 130.5 m ³												
Kondygnacja II Piętro	12951	0	0			19694	2706		0			
333,8 m ² 1078,2 m ³												

Budynek	55369		5086			84753	14152		0		---	
----------------	-------	--	------	--	--	-------	-------	--	---	--	-----	--

1.5.1 Zabezpieczenie instalacji c.o.

Zabezpieczenie układu przed nadmiernym wzrostem ciśnienia obecnie jest realizowane przez urządzenia zamontowane w węźle cieplnym tj. naczynie Reflex N250 oraz 3 zawory bezpieczeństwa SYR 1915 3bar/ 27 mm. Zabezpieczenie instalacji c.o. należy pozostawić wg stanu istniejącego.

1.5.2 Prowadzenie przewodów

Wszystkie kolizje i skrzyżowania wynikłe w trakcie montażu instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Przejścia przez przegrody konstrukcyjne należy prowadzić w rurach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym nie powodującym korozji, umożliwiającym swobodne przesuwanie się przewodu. W przypadku przejścia przez przegrody budowlane wydzielające strefy pożarowe należy zastosować materiał o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej danej przegrody. Instalacje mocować do istniejących przegród budowlanych (ściany, stropy) za pomocą typowych uchwytów dopasowanych do elementów konstrukcyjnych. Rurociągi instalacji c.o. należy po wyczyszczeniu wymalować dwukrotnie, farbą podkładową, a następnie farbą właściwą do rur stalowych w kolorze uzgodnionym z Użytkownikiem. Przewody poziome należy zaizolować po próbie ciśnieniowej otulinami z pianki poliuretanowej z płaszczem z PCV.

1.5.3 Parametry pracy instalacji c.o.

Instalacje projektuje się na parametry pracy 80/6°C.

1.5.4 Regulacja instalacji c.o.

Prawidłową regulację projektowanej instalacji c.o. zapewni zamontowanie przy każdym grzejniku zaworów termostatycznych prostych o przyłączy grzejnikowym z ukrytą nastawą wstępną z możliwością regulacji hydraulicznej oraz regulacją nastawy temperatury poprzez głowice termostatyczne. Dodatkowo przy każdym grzejniku na przewodzie powrotnym przewiduje się zawór odcinający prosty. Regulację w poszczególnych pomieszczeniach Użytkownikowi umożliwi montaż przy każdym grzejniku głowicy termostatycznej. Ponadto instalacja będzie wyposażona w zawory regulacyjne, na przewodach zasilających poszczególnych pionów projektuje się zawory regulacyjne STROMAX firmy HERZ lub równoważne. Natomiast na powrocie zawory kulowe. Poszczególne obiegi będą również wyposażone w armaturę regulacyjną tj. zasilanie w zawory regulacyjne STROMAX firmy HERZ lub równoważne natomiast przewody powrotne w regulatory różnicy ciśnienia 4007 firmy HERZ lub równoważne. W miejscu montażu zaworów regulacyjnych ze względu na ich lokalizację przy podłodze planuje się zabudować je podwójną płytą gipsowo-kartonową z rewizją. Wymiary zabudowy 50x40x30 cm. W zabudowie należy zamontować drzwiczki rewizyjne o wymiarach 20x30 cm z blachy stalowej malowane proszkowo kolorze białym.

1.5.5 Odpowietrzenie instalacji c.o.

Odpowietrzenie instalacji c.o. zapewni montaż odpowietrzników w najwyższych punktach pionów instalacji c.o. W celu prawidłowego odpowietrzenia instalacji przewody rurowe należy prowadzić ze spadkiem umożliwiającym odpowietrzenie grzejników.

1.5.6 Próby i odbiory instalacji c.o.

Po wykonaniu prac montażowych w obrębie instalacji wewnętrznej należy wykonać płukanie, najpierw zimną, a następnie ciepłą wodą. Próby ciśnieniowe wykonać zgodnie z PN – 92/M – 34031 oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Tom II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.”

Rurociągi łączone z armaturą należy po montażu przepłukać zimną wodą wodociagową, a następnie sprawdzić szczelność rur i urządzeń przy zamkniętych zaworach odcinających. Instalacje wewnętrzną należy sprawdzić na ciśnienie 4,5 bar na zimno, a następnie na parametry robocze. Ciśnienie próbne należy zadać na okres 30 min. dokonując w tym czasie oględzin wszystkich połączeń. Po spuszczeniu wody po zakończeniu płukania, należy instalacje napęlnić wodą odpowiednio uzdatnioną. Badania szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby na zimno. Czas próby na gorąco i regulacji wynosi 72 godz.

1.6 Wymiana sieci ciepłej niskoparametrowej

W ramach inwestycji należy wykonać przebudowę sieci ciepłej niskoparametrowej z budynku internatu gdzie zlokalizowany jest węzeł cieplny do budynku szkoły SOSW. Przebudowę odcinka sieci niskoparametrowej przyjęto w systemie rur preizolowanych Z.P.U. Międzyrzecz lub równoważny. Średnica rur zgodnie z rys.06. Trasę rur przyjęto częściowo zgodnie ze stanem istniejącym, częściowo projektuje się nową trasę. Przejścia sieci przez ściany fundamentowe zabezpieczyć tulejami ściennymi, a samą izolację przewodów tak zwaną pokrywą końcową. W pomieszczeniu węzła należy zamontować zawory odpowietrzające. Na trasie sieci projektuje się 2 studzienki, w których zlokalizowane zostaną zawory odcinające do poszczególnych obiegów. Konieczność budowy dwóch studzienek wynika z wymiarów kształtek preizolowanych.

1.6.1 Roboty ziemne

Preizolowane rury i kształtki należy układać bezpośrednio w gruncie w wykopach wąskoprzestrzennych na podsypce piaskowej o grubości min. 10 cm. Przed zespawaniem stalowych rur przewodowych, przy każdym złączu, należy na rurę preizolowaną wsunąć elementy zespołu złącza stanowiące osłonę izolacji cieplnej. Po zespawaniu rur przewodowych i wykonaniu prób szczelności, należy wykonać izolację cieplną i uszczelnienie osłony zespołu złącza. Wykonaną sieć z rur preizolowanych poddaje się odbiorowi technicznemu, a następnie wykonuje się zasypkę piaskową grubości min. 10 cm powyżej górnej powierzchni rur. Podsypka i zasypka musi być zagęszczona, aby wytworzyć jednorodne warunki pracy rurociągu. Nad warstwą piasku ułożyć żółta ostrzegawczą taśmę polietylenową. Po ustabilizowaniu zasypki – pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym oraz doprowadzić teren do stanu pierwotnego. Szczegółowe rzędne prowadzenia sieci ciepłej ustalić na etapie wykonywania sieci ciepłej i w razie potrzeby korygować na budowie.

1.6.2 Roboty montażowe

Montaż rur wykonać zgodnie z zasadami zawartymi w „Instrukcji wykonania i odbioru” rurociągów preizolowanych wydanej przez producenta ZPU Międzyrzecz lub równoważny. Łączenie elementów sieci preizolowanej łączyć stosując spawanie łukowe. Przewody spawać w klasie połączeń spawanych minimum: 3. Roboty spawalnicze przy łączeniu stalowych rur

preizolowanych wykonywać zgodnie z instrukcją „Technologia spawania rur stalowych – system Z.P.U. Miedzyrzecz” lub równoważny. Na przebudowywanej sieci projektuje się 2 studnie SZ1 i SZ2, w których zlokalizowane będą zawory odcinające. Projektuje się na sieci studnie o średnicy 800mm, wykonane z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych. Elementy studni powinny być wykonane z betonu wibroprasowanego B45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-150. Studnie winny posiadać aprobatę techniczną COBRTI INSTAL i IBDiM.

Studnie należy zwieńczyć włączami kanałowymi o średnicy Ø600mm. Zamontować włązy żeliwne klasy A15 (teren zielony oraz przeznaczony do ruchu pieszych i rowerzystów). Zwieńczenia studni winny być zgodne z PN-EN-124:2000. Do regulacji precyzyjnej poziomu osadzenia włązu należy stosować pierścienie wyrównujące. Łączenie pierścieni wykonać przy użyciu zaprawy cementowej. Studnie należy posadowić zgodnie z częścią graficzną projektu.

1.6.3 Próby, zabezpieczenia antykorozyjne

Po zmontowaniu rurociągi przebudowywanej sieci ciepłej przepłukać wodą o prędkości 2 m/s i wykonać próbę szczelności na zimno na ciśnienie $P_p = P_r \times 1,5 = 1,6 \times 1,5 = 2,4$ MPa oraz na gorąco przy maksymalnych parametrach czynnika roboczego. Próbę wykonać przy temperaturze zewnętrznej wyżej niż 0° C. Sieć ciepłą napełnić wodą 24 h przed próbą. Wyniki prób hydraulicznych uważa się za pozytywne jeżeli w ciągu całego czasu próby tzn. w czasie 45 ÷ 60 minut nie stwierdzono spadku ciśnienia na manometrze, a na połączeniach spawanych nie stwierdzono przecieku wody i pocenia się. Z wykonania próby szczelności należy sporządzić protokół. Po wykonaniu zabezpieczeń antykorozyjnych w miejscu łączenia złącza rur należy izolować termicznie zgodnie z systemem producenta rur.

1.7 Wentylacja obiektu

1.7.1 Wentylacja stan istniejący

W obiekcie funkcjonuje wentylacja grawitacyjna. Pomieszczenia sal lekcyjnych, pomieszczenia biurowe, toalet, szatnie przy sali gimnastycznej oraz pracownie na parterze są zaopatrzone w kratki wentylacyjne, a na stropodachu zinwentaryzowano kominki wentylacyjne. W pomieszczeniach tych ocenia się istniejącą wentylację grawitacyjną jako wystarczającą. Całkowity brak wentylacji stwierdzono w pomieszczeniach 0.26 siłownia, 0.28 szatnia, 0.43 pracownia plastyczna, 0.44 gabinet pedagoga, 0.45 pomieszczenie gospodarcze. Natomiast w pomieszczeniach świetlicy 0.38 oraz pracowni krawieckiej zinwentaryzowano po 2 kratki wentylacji grawitacyjnej, ale zgodnie z informacją Użytkownika istniejąca wentylacja jest niewystarczająca. W pomieszczeniach gdzie brak jest wentylacji grawitacyjnej lub jest ona niewystarczająca przewiduje się montaż wywiewników.

Brak wentylacji stwierdzono również w sali gimnastycznej, w związku z powyższym w pomieszczeniu projektuje się wentylator wyciągowy.

1.7.2 Wentylacja grawitacyjna wybranych pomieszczeń

W celu polepszenia warunków sanitarnych w pomieszczeniach siłowni, szatni, pom. gospodarczym, pracowni plastycznej, pracowni krawieckiej, świetlicy i w gabinecie pedagoga projektuje się montaż wywiewników wentylacji grawitacyjnych.

Dobrano wywiewniki Uniwersal typ Zefir 140 lub równoważny. Zastosowany wywiewnik to najnowsza konstrukcja wywiewników grawitacyjnych, całkowicie zabezpieczających kanał

wentylacyjny przed nawiewaniem powietrza zewnętrznego. Zabezpiecza również przed przedostawaniem się do kanału wentylacyjnego wody deszczowej. Wykonany jest z trwałego i estetycznego laminatu poliestrowo-szklanego który może być barwiony w sposób dowolny.

Sposób rozmieszczenia wywiewników przedstawiono w części rysunkowej projektu. Wywiewniki należy zmontować na kominkach regulowanych. Kominki należy zamontować na połąci dachu. Przejścia wentylacji przez połąć dachu należy uszczelnić obróbką z papy. Na rurze wentylacyjnej należy zamontować trójnik zakończony kratką wentylacyjną z siatką przeciwko owadom. W dolnej części trójnika należy zamontować tackę ociekową kondensatu.

Całą dolną część od strony pomieszczeń wentylowanych należy obudować płytami g-k mocowanych na profilach.

Przyjęto, że wywiewnik Zefir 140 w projektowanych warunkach będzie posiadał wydajność 90m³/h.

W pom. siłowni wg informacji Inwestora przebywa 6 os. x ilość powietrza na os. 40 m³/h = 240 m³/h, dobrano 3 wywiewniki Zefir 140.

W pom. szatni wg informacji Inwestora przebywa 10 os. x ilość powietrza na os. 20 m³/h = 200 m³/h, dobrano 3 wywiewniki Zefir 140.

W pom. gospodarczym wg informacji Inwestora przebywają 2 os. x ilość powietrza na os. 20 m³/h = 40 m³/h, dobrano 1 wywiewniki Zefir 140.

W pom. gabinet pedagoga wg informacji Inwestora przebywają 3 os. x ilość powietrza na os. 20 m³/h = 60 m³/h, dobrano 1 wywiewniki Zefir 140.

W pom. pracowni plastycznej wg informacji Inwestora przebywa 10 os. x ilość powietrza na os. 20 m³/h = 200 m³/h, dobrano 3 wywiewniki Zefir 140.

Ponadto na życzenie Inwestora w pom. pracowni krawieckiej i świetlicy doposażono istniejącą wentylację w dwa dodatkowe wywiewniki grawitacyjne Zefir 140.

1.7.3 Wentylacja mechaniczna sali gimnastyczna

W sali gimnastycznej projektuje się zamontować wentylator wyciągowy. Wg informacji Inwestora w sali jednorazowo przebywa 20 osób. Przyjęto wydatek powietrza wynoszący 20 m³/h na osobę co daje łącznie 400 m³/h. Dobrano ścienny wentylator osiowy ATC typ AWFN4-315 lub równoważny. Wentylator należy zamontować w otworze w ścianie w miejscu jak na rysunkach. Wentylator należy wyposażyć w klapę zwrotną która uniemożliwi niekontrolowany napływ powietrza do sali gimnastycznej przez wentylator. Dobrano klapę zwrotną ATC typ OKA-A 315 lub równoważną. Otwór wylotowy po drugiej stronie ściany należy zabezpieczyć okragłą kratką z żaluzją aluminiową ATC typ BLR-K 315 lub równoważną. Natomiast sam wentylator od strony Sali gimnastycznej należy zabezpieczyć osłoną wykonaną z płaskownika stalowego i siatki wg części rysunkowej. Wentylator będzie posiadał sterownie prędkością obrotów. Projektuje się zastosować regulator prędkości ATC typ BTRN-1 lub równoważny z pięciostopniowym transformatorem. Regulator projektuje się zamontować w pomieszczeniu magazynu sprzętu sportowego pom. nr 0.2. Wentylator poprzez regulator należy zasilić prądem elektrycznym zgodnie z projektem elektrycznym.

Dane wentylatora osiowego AWFN4-315

- Ścienny wentylator osiowy.

Skład:

- Rama z blachy stalowej, z szerokim wlotem. Malowana farbą epoksydową

chroniącą przed czynnikami atmosferycznymi. Z kratownicą ochronną silnika.

- Przepływ powietrza typu A (od silnika do wirnika).
 - Wirnik osiowy z profilowanymi łopatkami, wykonany z czarnego plastiku. Piasta wykonana jako odlew cieniowy z aluminium.
 - Silnik asynchroniczny spełniający wymagania normy IEC34-IEC72.
 - Kategoria ochronna IP55 – izolacja klasy F.
 - Zasilanie: 1-fazowe 230 V/ 50 Hz.
 - Silniki są przystosowane do regulowania prędkości przy użyciu regulatora transformatorowego.
- Akcesoria:
- Blaszany dystansownik.
 - Kratownica zabezpieczająca wirnik.
 - Przepustnica grawitacyjna typu VK.
 - Transformatorowe regulatory prędkości typu BTRN.

1.8 Lokalizacja projektowanych urządzeń

Sposób rozprowadzenia przewodów i rozmieszczenia grzejników zgodnie z załączonymi rys. 02 - 05.

1.9 Wytyczne automatyki i sterowania instalacji

Automatyka i sterowanie instalacji c.o. oraz układ pomiarowy dostarczyciela ciepła pozostaje bez zmian.

1.10 Wytyczne budowlane

W budynku projektuje się przebudowę instalacji centralnego ogrzewania z wymianą przewodów i grzejników z zastosowaniem przygrzejnikowych zaworów termostatycznych oraz automatycznych odpowietrzników na pionach. Wszystkie miejsca przekłuć przez przegrody budowlane należy, po wprowadzeniu instalacji, zaizolować pianką poliuretanową wodoodporną, zabezpieczyć przed dostaniem się wody, gryzoni, oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi. Rury instalacji przy przejściach przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych wypełnionych trwale materiałem plastycznym odpornym na wysoką temperaturę. Przejścia przewodów przez przegrody wydzielonych stref pożarowych należy zabezpieczyć ognioochronną masą uszczelniającą o klasie odporności ogniowej odpowiadającej co najmniej klasie przegrody. Po wykonaniu przebiegów należy naprawić ściany i stropy poprzez wyrównanie powierzchni i wymalowanie w miejscach uszkodzonych.

Rurociągi instalacji c.o. należy po wyczyszczeniu wymalować dwukrotnie, farbą podkładową, a następnie farbą właściwą do rur stalowych w kolorze uzgodnionym z Użytkownikiem. Przewody poziome należy zaizolować po próbie ciśnieniowej otulinami z pianki poliuretanowej z płaszczem z PCV.

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy zdemontować wszystkie grzejniki w obiekcie, instalację biegnącą po zewnątrz przegród budowlanych. Ściany po demontażu grzejników należy naprawić poprzez wyrównanie powierzchni przy użyciu gładzi gipsowej za grzejnikiem oraz wymalowanie, następnie zamontować nowe grzejniki.

W miejscu montażu zaworów regulacyjnych ze względu na ich lokalizację przy podłodze planuje się je zabudować podwójną płytą gipsowo-kartonową z rewizją. Wymiary zabudowy 50x40x30 cm. W zabudowie należy zamontować drzwiczki rewizyjne o wymiarach 20x30 cm z blachy stalowej gr.0,8mm, z zamkiem i kluczykiem, w kolorze białym.

Zabudowę z płyt g-k wykonać na ruszcie. Przewody instalacji c.o. biegnące pod sufitem należy zabudować płytą gipsowo-kartonową.

Projektowaną instalację c.o. na 4 odcinkach projektuje się wprowadzić do kanałów technologicznych. Pokrywy kanałów technologicznych projektuje się z blachy stalowej ocynkowanej ryflowanej gr. 6 mm.

1.11 Wymagania BHP

Urządzenia techniczne powinny spełniać wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przez cały okres ich użytkowania. Montaż i eksploatacja urządzeń powinny odbywać się przy zachowaniu wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy, uwzględniając instrukcje zawarte w Dokumentacji Techniczno – Ruchowej.

Miejsce i sposób zainstalowania i użytkowania urządzeń powinny zapewniać dostateczną przestrzeń umożliwiającą swobodny dostęp i obsługę.

Wszystkie urządzenia nie wymagają stałej obsługi, a tylko okresowego dozoru.

1.12 Charakterystyka energetyczna obiektu

Charakterystyka energetyczna – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 25.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

- a) bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii, stanowiących jego stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne, z wydzieleniem mocy urządzeń służących do celów technologicznych związanych z przeznaczeniem budynku – *poza zakresem projektu, bez zmian w stosunku do stanu istniejącego,*
- b) w przypadku budynku wyposażonego w instalacje ogrzewcze, wentylacyjne, klimatyzacyjne lub chłodnicze – właściwości cieplne przegród zewnętrznych, w tym ścian pełnych oraz drzwi, wrót, a także przegród przezroczystych innych – *wg branży architektonicznej*
- c) parametry sprawności energetycznej instalacji ogrzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych lub chłodniczych oraz innych urządzeń mających wpływ na gospodarkę energetyczną obiektu budowlanego,

stan istniejący: dla celów przygotowania ciepła na cele c.o. wykorzystywane jest obecnie ciepło z węzła cieplnego. Instalacja c.o. nie sprawna, brak wentylacji w niektórych pomieszczeniach.

stan projektowany: dla celów przygotowania ciepła na cele c.o. nadal będzie wykorzystywane ciepło z węzła cieplnego. Instalacja c.o. zostanie wymieniona z zastosowaniem przygrzejnikowych zaworów termostatycznych, uzupełnienie wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach poprzez montaż wywietrzników wentylacji grawitacyjnej.

- d) dane wykazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych.

Dla obiektu zastosowano przygrzejnikowe zawory termostatyczne umożliwiające oszczędność w zużyciu ciepła na cele c.o

Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem

- a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzenia ścieków - *poza zakresem projektu, bez zmian w stosunku do stanu istniejącego.*
- b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się. [ton/rok]
Wymiana instalacji c.o. przyczyni się do redukcji emisji szkodliwych substancji do otoczenia m.in. pyłów, SO₂, NO_x, CO i CO₂.
- c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów - *poza zakresem projektu, bez zmian w stosunku do stanu istniejącego.*
- d) emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się - *poza zakresem projektu, bez zmian w stosunku do stanu istniejącego.*
- e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne, mając na uwadze, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne powinny wykazywać ograniczenie lub eliminację wpływu obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami - *poza zakresem projektu, bez zmian w stosunku do stanu istniejącego, z wyjątkiem ograniczenia emisji szkodliwych substancji do atmosfery.*

W stosunku do budynku o powierzchni użytkowej większej niż 1000 m² określonej zgodnie z polskimi normami, dotyczącymi właściwości użytkowych w budownictwie oraz określania i obliczania wskaźników powierzchniowych i kubaturowych – analizę możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym, odnawialnych źródeł energii, takich jak: energia geotermalna, energia promieniowania słonecznego, energia wiatru, a także możliwości zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania.

Zaleca się, w miarę zwiększenia dostępności energii odnawialnej wykorzystanie jej w przyszłości, w szerszym zakresie, przez Inwestora.

1.13 Zestawienie podstawowych materiałów

L.p.	Nazwa materiału	J.m.	Ilość
1.	Rura stalowa DN15	m	458
2.	Rura stalowa DN20	m	184
3.	Rura stalowa DN25	m	166
4.	Rura stalowa DN32	m	139
5.	Rura stalowa DN40	m	39
6.	Rura preizolowana 42,4x2,6 /100	m	15
7.	Rura preizolowana 76,1x2,9 /140	m	178
8.	Złącze z kształtkami izolacyjnymi 42,4x2,6 /100	szt.	2

9.	Złącze z kształtkami izolacyjnymi 76,1x2,9 /140	szt.	30
10.	Kolano 90° z kształtkami izolacyjnymi 76,1x2,9 /140	szt.	4
11.	Trójnik z kształtkami izolacyjnymi 76,1x2,9 /140 / 42,4 x2,6 /100	szt.	2
12.	Zawór odcinający dla rury preizolowanej 76,1x2,9 /140	szt.	2
13.	Zawór odcinający dla rury preizolowanej 42,4x2,6 /100	szt.	2
14.	Pokrywa końcowa 42,4x2,6 /100	szt.	2
15.	Pokrywa końcowa 76,1x2,9 /140	szt.	4
16.	Tuleja ścienna dla rury 42,4x2,6 /100	szt.	2
17.	Tuleja ścienna dla rury 76,1x2,9 /140	szt.	4
18.	Taśma ostrzegawcza	m	97
19.	Poduszka kompensacyjna typ A DN65/140 L= 1,0 m	szt.	2
20.	Izolacja z pianki poliuretanowej z PCV o śr. wewnętrznej 22 mm o gr. 20mm	m	84
21.	Izolacja z pianki poliuretanowej z PCV o śr. wewnętrznej 28 mm o gr. 20mm	m	100
22.	Izolacja z pianki poliuretanowej z PCV o śr. wewnętrznej 35 mm o gr. 30mm	m	162
23.	Izolacja z pianki poliuretanowej z PCV o śr. wewnętrznej 42 mm o gr. 30mm	m	139
24.	Izolacja z pianki poliuretanowej z PCV o śr. wewnętrznej 48 mm o gr. 40mm	m	39
25.	Zawór odpowietrzający automatyczny	szt.	50
26.	Głowice termostatyczne przygrzejnikowe antywandalowe wzmocnione Herzules lub równoważne	szt.	110
27.	Regulator różnicy ciśnień 4007 DN25 firmy HERZ lub równoważny	szt.	1
28.	Regulator różnicy ciśnień 4007 DN40 firmy HERZ lub równoważny	szt.	1
29.	Zawór kulowy DN15 firmy HERZ lub równoważny	szt.	36
30.	Zawór kulowy DN20 firmy HERZ lub równoważny	szt.	10
31.	Zawór kulowy DN25 firmy HERZ lub równoważny	szt.	2
32.	Zawór kulowy DN32 firmy HERZ lub równoważny	szt.	1
33.	Zawór kulowy DN65 firmy HERZ lub równoważny	szt.	1
34.	Zawór spustowy firmy HERZ lub równoważny	szt.	2
35.	Zawór nastawny STROMAX GM z pomiarem DN15 firmy HERZ lub równoważny	szt.	16
36.	Zawór nastawny STROMAX GM z pomiarem DN25 firmy HERZ lub równoważny	szt.	1
37.	Zawór nastawny STROMAX GM z pomiarem DN40 firmy HERZ lub	szt.	1

	równoważny		
38.	Zawór odcinający RL-1 prosty DN15 firmy HERZ lub równoważny	szt.	110
39.	Zawór STROMAX 4017M 15-LF firmy HERZ lub równoważny	szt.	26
40.	Zawór STROMAX 4017M 15-MF firmy HERZ lub równoważny	szt.	6
41.	Zawór TS-90-V prosty DN15 firmy HERZ lub równoważny	szt.	110
42.	Grzejnik stalowy płytowy higieniczny K20/400/1400 KERMI lub równoważny	szt.	3
43.	Grzejnik stalowy płytowy higieniczny K20/400/1200 KERMI lub równoważny	szt.	1
44.	Grzejnik stalowy płytowy K11/600/1000 KERMI lub równoważny	szt.	4
45.	Grzejnik stalowy płytowy K22/400/400 KERMI lub równoważny	szt.	1
46.	Grzejnik stalowy płytowy K22/400/600 KERMI lub równoważny	szt.	2
47.	Grzejnik stalowy płytowy K22/400/800 KERMI lub równoważny	szt.	1
48.	Grzejnik stalowy płytowy K22/400/900 KERMI lub równoważny	szt.	11
49.	Grzejnik stalowy płytowy K22/400/1000 KERMI lub równoważny	szt.	1
50.	Grzejnik stalowy płytowy K22/400/1100 KERMI lub równoważny	szt.	9
51.	Grzejnik stalowy płytowy K22/400/1200 KERMI lub równoważny	szt.	2
52.	Grzejnik stalowy płytowy K22/400/1400 KERMI lub równoważny	szt.	8
53.	Grzejnik stalowy płytowy K22/400/1600 KERMI lub równoważny	szt.	9
54.	Grzejnik stalowy płytowy K22/600/400 KERMI lub równoważny	szt.	1
55.	Grzejnik stalowy płytowy K22/600/600 KERMI lub równoważny	szt.	7
56.	Grzejnik stalowy płytowy K22/600/700 KERMI lub równoważny	szt.	2
57.	Grzejnik stalowy płytowy K22/600/800 KERMI lub równoważny	szt.	2
58.	Grzejnik stalowy płytowy K22/600/900 KERMI lub równoważny	szt.	3
59.	Grzejnik stalowy płytowy K22/600/1000 KERMI lub równoważny	szt.	22
60.	Grzejnik stalowy płytowy K22/600/1100 KERMI lub równoważny	szt.	12
61.	Grzejnik stalowy płytowy K22/600/1200 KERMI lub równoważny	szt.	6
62.	Grzejnik stalowy płytowy K22/600/1400 KERMI lub równoważny	szt.	3
63.	Mocowanie do grzejników	kpl.	110
64.	Drzwiczki rewizyjne o wym. 20x30 cm stalowe malowane proszkowo w kolorze białym	szt.	47
65.	Wentylator osiowy ATC typ AWFN4-315 lub równoważny	szt.	1
66.	Żaluzja zewnętrzna ATC typ BLR-K 315 lub równoważna	szt.	1
67.	Przepustnica zwrotna ATC typ OKA-A 315 lub równoważna	szt.	1
68.	Regulator prędkości BTRN1	szt.	1

69.	Wywietrznik grawitacyjny Uniwersal ZEFIR DN 140 lub równoważny	szt.	15
70.	Kominek regulowany 0 – 55% Uniwersal lub równoważny	szt.	15
71.	Rura wentylacyjna DN140 L= 0,5 m	szt.	7
72.	Rura wentylacyjna DN140 L= 0,8 m	szt.	8
73.	Trójnik DN140	szt.	15
74.	Tacka ociekowa DN140	szt.	15
75.	Kratka wentylacyjna DN140	szt.	15

1.14 Postanowienia końcowe

Montaż, próby i odbiór instalacji, oraz przyłączy należy wykonać i przeprowadzić zgodnie z niniejszym projektem, przedmiotowymi normami, obowiązującymi przepisami BHP i p.poż., oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Tom II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.”

Montaż urządzeń, rozruch i regulację instalacji powinny przeprowadzić specjalistyczne firmy, wraz z potwierdzeniem wykonania zgodnie z przepisami i wytycznymi producenta.

Wykonawca ma obowiązek przeszkolić wydelegowany personel obiektu w obsłudze zastosowanych urządzeń. Każde urządzenie powinno posiadać załączoną Dokumentację Techniczno – Ruchową, oraz instrukcję obsługi.

Przy realizacji obiektu należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie oraz posiadające odpowiednie certyfikaty (zgodności z Polską Normą) i aprobaty techniczne (w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy).

Wszelkie nazwy własne urządzeń produktów i materiałów przywołane w projekcie i specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zamiennie rozwiązania (oparte na produktach innych producentów) pod warunkiem spełnienia nie gorszych właściwości technicznych, przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania) oraz uzyskaniu akceptacji projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji materiałowej, a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w specyfikacji materiałów należy traktować tak jakby były ujęte w obu.

Za kompletne opracowanie stanowiące podstawę wyceny należy przyjąć wszystko co zostało narysowane, opisane, objęte specyfikacją oraz nieujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu.

Projektujący nie ponosi odpowiedzialności za zmiany dokonane przez wykonawcę bez zgody pisemnej osób projektujących.

2. Informacja BLOZ

OBIEKT: Specjalny Ośrodek Szkolno Wychowawczy
ul. Strzelców Bytomskich 7, 42 – 600 Tarnowskie Góry

NUMER DZIAŁKI: 253/75 obręb 0004 Tarnowskie Góry

INWESTOR: Powiat Tarnogórski
ul. Karłuszowiec 5, 42 – 600 Tarnowskie Góry

PROJEKTANT: mgr inż. Michał Łapa
32 – 425 Trzemeśnia 256/6
Nr upr. MAP/225/PWOS/11

I. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Zakres robót dla wykonania instalacji centralnego ogrzewania w kolejności realizacji:

- demontaż istniejących grzejników oraz przewodów instalacji c.o.,
- naprawa i malowanie ścian po starych grzejnikach,
- montaż nowoprojektowanych przewodów c.o.
- montaż grzejników oraz armatury,
- wymiana sieci ciepłej między budynkami internatu i szkoły SOSW
- wpięcie nowoprojektowanej instalacji c.o. do istniejącego systemu zasilania w ciepło,
- malowanie instalacji,
- wykonanie prób ciśnieniowych na szczelność instalacji,
- wykonanie izolacji termicznej układu,
- roboty wykończeniowe ścian i stropów,
- regulacja i uruchomienie układu.

Zakres robót dla wykonania instalacji wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej wybranych pomieszczeń w kolejności realizacji:

- montaż wywietrzników wentylacji grawitacyjnej,
- montaż wentylatora wentylacji mechanicznej wraz z zasilaniem,

II. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Prace dot. projektowanej instalacji odbywać się będą w istniejącym obiekcie SOSW przy ul. Strzelców Bytomskich 7 w Tarnowskich Górach.

III. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Ze względu na zakres projektowanej instalacji i na roboty związane z jej wykonaniem istniejące elementy działki lub terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w tym przypadku nie występują.

IV. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- podczas montażu rurociągów i armatury istnieje zagrożenie poparzeń,
- podczas wykonywania prac w wykopach może dojść do upadku,
- podczas wykonywania prac w pomieszczeniach wewnętrznych, przy transporcie, ustawianiu i montażu urządzeń projektowanych instalacji może dojść do stłuczeń, skażeń, lub przygniecenia osób wykonujących te prace,
- podczas uruchamiania instalacji może dojść do porażenia prądem.

V. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 - miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy na których występują szczególnie duże zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi, udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy - do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bhp.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz majster budowy, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,

- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu: zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych, zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy powinien poinformować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

VI. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii lub innych zagrożeń:

Wskazanie środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom.

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

c) wady materiałowe czynnika materialnego:

- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego;

- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Wskazanie środków organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higiena pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

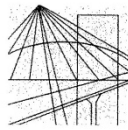
- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
 - organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
 - dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.
- Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
 - zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

B. ZAŁĄCZNIKI



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 30 maja 2011 r.

MAP OIIB/KK/0054-0490/10

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pan mgr inż. **Michał Paweł Łapa**
urodzony dnia 21.05.1978 r. w Myślenicach
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/225/PWOS/11

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Michał Łapa posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

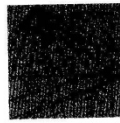
Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Maria Duma



Otrzymują:

1. Pan Michał Łapa
Trzemeszka 256/6
32-425 Trzemeszka
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



14 lipca 2014 r.
Kraków,

Zaświadczenie

Michał Łapa

Pan/Pani.....

Trzemeśnia 256/6

miejsce zamieszkania.....

32-425 Trzemeśnia

.....

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

MAP/IS/0301/11

o numerze ewidencyjnym

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

1 sierpnia 2014 r.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

31 lipca 2015 r.

do dnia

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie
Stanisław Karczmarczyk
Stanisław Karczmarczyk
(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

50/444

WOJEWÓDZTWO
MAŁOPOLSKIE
e-mail: map@map.pib.org.pl
www.map.pib.org.pl
tel. + 48 12 630 90 60, 630 90 61, fax +48 12 632 35 59
30-054 Kraków, ul. Czarnewiejska 80,



Kraków, dnia 15 czerwca 2009 r.

MAP OIIB/KK/0054-0248/09

DECYZJA

Na podstawie art.24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Tomasz Łukasz Żak**
urodzony dnia 03.05.1980 r. w Myślenicach
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0238/POOS/09

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Tomasz Żak posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

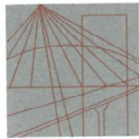
Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Borsukowska - Stefaniczek
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Tadeusz Sułkowski



Otrzymują:

1. Pan Tomasz Żak
os. 1000-lecia 18/18
32-400 Myślenice
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



WOJEWÓDZTWO
MAŁOPOLSKIE

Kraków, 9 lipca 2014 r.

e-mail: map@map.ptib.org.pl

www.map.ptib.org.pl

tel. + 48 12 632 35 59

30-054 Kraków, ul. Czarnowiejska 80,

Zaświadczenie

Tomasz Żak

Pan/Pani.....

os. Tysiąclecia 18/18

miejsce zamieszkania.....

32-400 Myślenice

.....

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

MAP/IS/0375/09

o numerze ewidencyjnym

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

1 sierpnia 2014 r.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

31 lipca 2015 r.

do dnia

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie

[Podpis]
inż. Stanisław Karczmarczyk

(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE

55/2/14

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. z 2010r. Nr 243 poz. 1623 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że:

Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy instalacji centralnego ogrzewania wraz z przebudową sieci ciepłej oraz budową wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej
wybranych pomieszczeń

przeznaczony do realizacji w budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego ul. Strzelców Bytomskich 7, 42 – 600 Tarnowskie Góry sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

19 listopad 2014 r.

Projektujący: mgr inż. Michał Łapa

Sprawdzający: mgr inż. Tomasz Żak

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt. 1b Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. z 2010r. Nr 243 poz. 1623), oświadczam, że:

Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy instalacji centralnego ogrzewania wraz z przebudową sieci ciepłej oraz budową wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej wybranych pomieszczeń

przeznaczony do realizacji w budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego ul. Strzelców Bytomskich 7, 42 – 600 Tarnowskie Góry ze względu na rodzaj robót obliguje kierownika budowy w trakcie realizacji inwestycji do sporządzenia planu BIOZ.

19 listopad 2014 r.

Projektujący: mgr inż. Michał Łapa

Sprawdzający: mgr inż. Tomasz Żak

Adres do korespondencji:

TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Gliwicach
ul. Portowa 14a, 44-100 Gliwice
Klienci Indywidualni:
tel: 32 303 0 303
Klienci Biznesowi:
tel: 32 303 0 101



Gliwice, dnia 24 listopad 2014

TDO11/DZD/HB/4702/S14/158507/2014 128520

SOLARSYSTEM s.c.

Łapa J., Olesek W., Skorut - Nawara E.
ul. Juliusza Słowackiego 42
32-400 Myślenice

Dotyczy: wniosku o naniesienie uzbrojenia terenu - w związku z projektem przebudowy i wymiany sieci niskich parametrów na terenie działki 253/75 przy ul. Strzelców Bytomskich 7 w Tarnowskich Górach.

Odpowiadając na pismo z dnia 21-11-2014 informujemy, że zachodzi kolizja projektowanej inwestycji z naszymi urządzeniami.

Na załączonym planie naniesiono orientacyjne przebiegi kabli SN, nN, oświetlenia ulicznego wraz z klauzulami informacyjnymi umieszczonymi na odwrocie mapy, do których należy się bezwzględnie stosować.

Istniejące na wskazanym terenie linie napowietrzne nN należy zinventaryzować we własnym zakresie.

Wszelkie zbliżenia i skrzyżowania projektowanej inwestycji z naszymi urządzeniami należy wykonać zgodnie z przepisami i normami BHP i PBUE.

Przebudowę linii lub zabezpieczenie kolidujących odcinków kabli, Klient winien uzgodnić nieodpłatnie w firmie TAURON Dystrybucja S.A., której siedziba znajduje się przy ul. Kosynierów 24 w Bytomiu.

Podane w normach informacje dotyczące odległości od naszych urządzeń nie wykluczają możliwości projektowania obiektów budowlanych w odległościach mniejszych, jednak w takim przypadku należy wystąpić o indywidualne uzgodnienie do firmy TAURON Dystrybucja S.A. której siedziba znajduje się przy ul. Kosynierów 24 w Bytomiu.

Dokładne położenie naniesionych kabli (w miejscach kolizji) należy ustalić za pomocą przekopów kontrolnych, wykonanych ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego). Odpowiedzialność za stosowanie bezpiecznych metod pracy, oraz ewentualne uszkodzenia naszych urządzeń ponosi kierujący pracami tj. osoba z uprawnieniami do robót elektrycznych, względnie kierownik budowy lub właściciel obiektu. Należy wystąpić o nadzór nad prowadzonymi robotami do Spółki TAURON Dystrybucja Serwis S.A w Bytomiu, przy ul. Kosynierów 24.

Na wskazanym terenie nie posiadamy urządzeń elektroenergetycznych WN i teletechnicznych.

Ponadto informujemy, że na danym terenie mogą znajdować się urządzenia elektroenergetyczne i teletechniczne niebędące własnością TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Gliwicach.

Ważność uzgodnienia ustala się na okres dwóch lat, licząc od daty niniejszego pisma.

Załączniki: mapa 1 szt.

Faktura VAT zostanie przesłana odrębną pocztą

Kopia: DZD

15.11.2014

mgr inż. Andrzej...

TAURON Dystrybucja S.A.
ul. Jasnogórska 11, 31-358 Kraków
tel. +48 12 261 10 00
fax +48 12 261 10 01
e-mail: kontakt@tauron-dystrybucja.pl

Sąd Rejonowy dla Krakowa - Śródmieście
XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego
KRS: 0000073321, NIP: 611-020-28-60, REGON: 230179216
Kapitał zakładowy: 511 965 927,36 zł (włacony)

www.tauron-dystrybucja.pl



SOLARSYSTEM s.c.
ul. Słowackiego 42
32-400 Myślenice

TT/2223/0852/X/14

Tarnowskie Góry 7.11.2014 r.

Dotyczy: uzgodnienia przebiegu uzbrojenia wod-kan. dla projektowanych sieci ciepłowniczych do budynków przy ul. Strzelców Bytomskich 7 w Tarnowskich Górach, działka nr 253/75

W odpowiedzi na pismo z dnia 23.10.2014 r. przekazujemy plan sytuacyjny. Naniesione sieci wod-kan są zgodne ze stanem faktycznym. Odległość projektowanej sieci ciepłej od sieci wod-kan. powinna wynosić minimum 1,0 metr od skrajni przewodów. Zastrzegamy, że wszelkie skrzyżowania i zbliżenia do urządzeń wod-kan należy wykonać przy zachowaniu obowiązujących przepisów i norm, a *szczególnie zaleceń nadzoru technicznego*. W przypadku kolizji z naszymi istniejącymi urządzeniami podziemnymi bądź zmiany niwelety terenu (zmniejszenia lub zwiększenia zagłębienia uzbrojenia) należy opracować projekt przebudowy lub zabezpieczenia tych urządzeń, który podlega uzgodnieniu z naszym przedsiębiorstwem. Odpowiedzialność za stosowanie bezpiecznych metod pracy w pobliżu naszych urządzeń oraz ewentualne ich uszkodzenia ponosi kierujący pracami. W przypadku uszkodzenia naszych urządzeń dochodzić będziemy odszkodowania z tytułu kosztów naprawy i utraty wpływów wskutek przerw w dostawie wody pitnej. Uzgodnienie jest ważne na okres 2 lat.

Rozdz.

1 x adresat

1 x TT

KIEROWNIK
Działu Technicznego

inż. *Roman Jaskolski*

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
42-600 Tarnowskie Góry, ul. Opolska 51
NIP: 645-19-05-456; KRS: Sąd Rejonowy Gliwice X Wydział Gospodarczy nr 0000069696
Wysokość kapitału zakładowego: 16 511 167,20 zł
Osoby upoważnione do reprezentowania: Marta Bis - Prezes Zarządu - Dyrektor Spółki; Henryk Schlagner - Wiceprezes; Yves Basset - Prokurent
Tel. +48 (32) 78 40 200 - Fax. +48 (32) 285 20 71
www.pwk-tg.pl

WYWIETRZNIKI GRAWITACYJNE

ZEFIR-140

ZEFIR-250

Urządzenia całkowicie zabezpieczające kanał wentylacyjny przed nawiewaniem powietrza zewnętrznego, oraz przedostawaniem się do kanału wentylacyjnego wody deszczowej.

Trwałe, estetyczne wykonanie z laminatu poliestrowo-szklanego barwionego w sposób dowolny w/g życzeń inwestora.

CE
TOCT P



Grawitacyjne wywiewniki dachowe a problem nawiewania powietrza do wnętrza kanałów wentylacyjnych budynków mieszkalnych.

Praktyka prowadzenia wentylacji naturalnej w budynkach mieszkalnych pozwala zauważyć często występujący problem nawiewania powietrza do mieszkań poprzez kanały wentylacyjne. Powodów tego niekorzystnego zjawiska jest kilka. Zasadniczo można je zawrzeć w czterech:

- niekorzystna różnica temperatur
- zawirowania wiatru na zewnątrz budynków
- różnica ciśnień na powierzchniach budynku wywołanych wiatrem
- zawiewanie oraz podwiewanie wywiewników

Przypadek pierwszy ma miejsce, gdy przy bezwietrznej pogodzie występuje znaczna różnica temperatur na niekorzyść gradientu temperatury dla konwekcji naturalnej, tj. na zewnątrz budynku jest dużo cieplej niż wewnątrz. Często się to zdarza w budynkach tzw. starego budownictwa, w których grubość ścian stanowi doskonały izolator termiczny i pomieszczenie nie nagrzewa się tak szybko jak następuje przyrost temperatury na zewnątrz. W tym jednak przypadku występujący problem, o ile nie jest zamontowany na obiekcie wentylator mechaniczny wywiewny, będzie istniał zawsze i wywiewnik grawitacyjny nie spełni swej roli (brak wiatru nie powoduje efektu wysysania powietrza z kanałów wentylacyjnych).

Co się jednak dzieje gdy wiatr występuje, otóż może wystąpić problem nawiewania powietrza do kanału wentylacyjnego. Podczas przepływu wiatru, budynek mieszkalny stanowi przeszkodę na jego drodze, tym samym wiatr omijając go powoduje wystąpienie nadciśnienia po stronie jego napływu, oraz podciśnienia od strony zawietrznej budynku. Strefa podciśnienia na zewnątrz budynku, o ile jest wyższa od strefy podciśnienia występującej w miejscu zamontowania wywiewników dachowych, powoduje przepływ powietrza do mieszkań celem naturalnego jej wyrównania. Istotne jest więc, aby powietrze przepływając przez, lub opływając wywiewnik dachowy powodowało w kanale wywiewnika podciśnienie wyższe od tego, które występuje na zewnątrz budynku. Jest to jeden bardzo ważny argument, następnym argumentem jest aby to podciśnienie utrzymywało się również na podobnym poziomie w przypadku zawirowań wstępujących, gdy za budynkiem wysokim od strony naporu wiatru stoi budynek niższy.

Wreszcie trzecie kryterium poprawnej pracy - wywiewnik grawitacyjny musi uniemożliwiać przedostawanie się wiatru do kanału wentylacyjnego w przypadku gdy kierunek wiatru odbiega od prostopadłego do płaszczyzny wywiewnika, czyli mówiąc krótko gdy kierunek wiatru jest wznoszący lub opadający w kierunku wywiewnika. Analiza tych problemów skłoniła nas do skonstruowania rodziny nowych wywiewników dachowych-Zefir. Badane urządzenie poddano, w tunelu aerodynamicznym, działaniu powietrza z prędkością 10-70 km/h (2,8-20 m/s). Określając efektywną wydajność wywiewnika w funkcji prędkości wiatru uzyskano wykres, który przedstawiono poniżej

Jest to charakterystyka wypływu powietrza z wywiewnika przy prostopadłym uderzeniu wiatru na jego konstrukcję.

Następnie obracając urządzenie względem strugi napływającego powietrza, sprawdzano czy występuje niekorzystne zjawisko nawiewania.

Wizualizację badań przedstawiono na następnych stronach w postaci zdjęć, na których wyraźnie widać, że strugi powietrza w żadnym z analizowanych przypadków nie kierują się do wnętrza kanału wentylacyjnego.

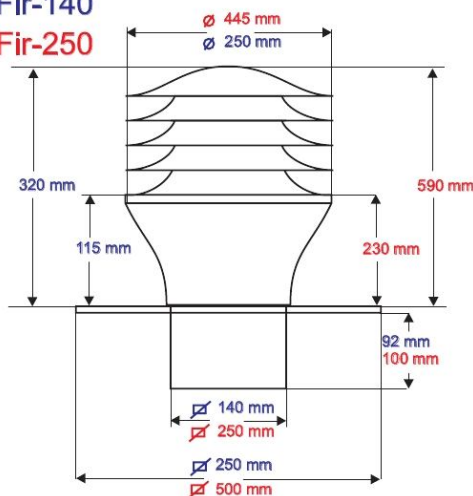
Potwierdzają to również wyniki pomiarów podciśnienia występującego w kanale dolotowym wywiewnika.

Przedstawiono to w formie wizualnej na rysunku poniżej.

Widać wyraźnie, że różne kierunki wzajemnego kąta padania wiatru i usytuowania wywiewnika Zefir wskazują na występowanie podciśnienia we wszystkich rozważanych wariantach. Warto również dodać, że konstrukcja urządzenia uniemożliwia przedostawanie się wody deszczowej do wnętrza kanału wentylacyjnego, a materiał z którego wykonano urządzenie (laminat poliestrowo-szklany) gwarantuje jego trwałość i całkowitą odporność na korozjotwórczy wpływ atmosfery.

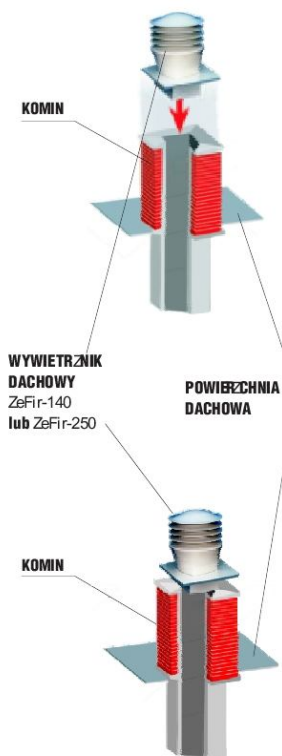
ZeFir-140

ZeFir-250



ZeFir wykonany jest w całości z laminatu, kolory laminatu dostępne wg RALpodstawowe kolory to: brązowy 8017, niebieski 5015, popielaty 7035.

Odporność temperaturowa ZeFira 60°C, istnieje możliwość wykonania z laminatu winyloestrowego o odporności temp. 100°C lub ze stali nierdzewnej



Charakterystyka aerodynamiczna
wywietrzników ZeFir -140 i ZeFir-250



Wykres wskazuje jaka jest wydajność wywietrznika przy różnej sile wiatru napływającego na jego powierzchnię.



I.06

Wentylatory
osiowe

AWFN

ATC
Wentylator ścienny
IP55

Ścienne wentylatory osiowe typ AWFN

Ścienny wentylator osiowy

Zastosowanie

- Wentylatory ścienne **AWFN** mogą być stosowane do wentylowania przemysłowych obór, szklarni, garaży, sal gimnastycznych, itp.

Skład

- Rama z blachy stalowej, z szerokim wlotem. Malowana farbą epoksydową chroniącą przed czynnikami atmosferycznymi. Z kratownicą ochronną silnika.
- Przepływ powietrza typu A (od silnika do wirnika).
- Wirnik osiowy z profilowanymi łopatkami, wykonanymi z czarnego plastiku. Piasta wykonana jako odlew cieniowy z aluminium.
- Silnik asynchroniczny spełniający wymagania normy IEC34-IEC72.
- Kategoria ochronna IP55 – izolacja klasy F.
- Zasilanie: 1-fazowe 230 V_{AC} / 50 Hz lub 3-fazowe 230/400 V_{AC} / 50 Hz
- Silniki są przystosowane do regulowania prędkości przy użyciu regulatora transformatorowego lub falownika.
- AWFN 200/250: kategoria ochronna IP32 oraz IP44, klasa B

Opcje

- Przepływ powietrza typu B (od wirnika do silnika).
- Wersja przeciwybuchowa ATEX II 2G IIB T4
- Wersja z silnikiem z dwustopniową regulacją prędkości

Akcesoria

- Blaszany dystansownik
- Kratownica zabezpieczająca wirnik
- Przepustnica grawitacyjna typu **VK**
- Transformatorowe regulatory prędkości typu **BTRN**
- Falowniki typu **ACH**



I.06 AWFN 1/5 - 2014/11/5 - PL-PL

www.airtradecentre.com



I.06

Wentylatory
osiowe

Przykład zamówienia

- AWFN 4-500T + BTRN-4-4 + VK540
- AWFN= wentylator
- 4= 1400 obr./min. - 6=900 obr./min.
- BTRN= regulator prędkości
- VK = Żaluzja zabezpieczająca przed cofaniem się powietrza

Wydajność przepływu

	Qv [m³/h]				
	0 Pa	25 Pa	50 Pa	75 Pa	100 Pa
AWFN 4-200	700	-	-	-	-
AWFN 4-250	1300	-	-	-	-
AWFN 4-315	2200	1900	-	-	-
AWFN 4-355	3300	3000	-	-	-
AWFN 4-400M	4900	4400	3650	-	-
AWFN 4-400T	3250	2850	-	-	-
AWFN 4-450	6800	6300	5400	-	-
AWFN 4-500	9200	8800	8300	7400	-
AWFN 6-560	7700	6600	-	-	-
AWFN 4-560	12200	11600	11000	10300	9500
AWFN 6-630	9000	7600	-	-	-
AWFN 4-630	14000	13000	12000	11000	-
AWFN 6-710	11200	9700	-	-	-
AWFN 4-710	17400	16800	16000	14800	13650

I.06 AWFN 2/5 - 2014/11/5 - PL-PL

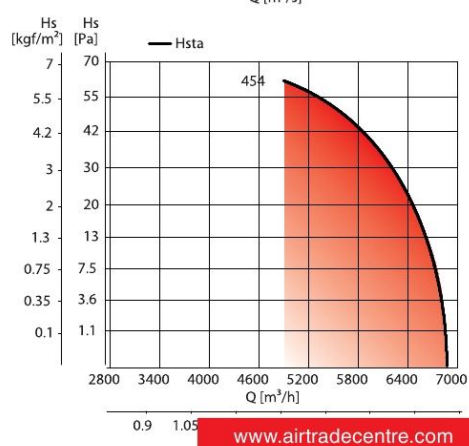
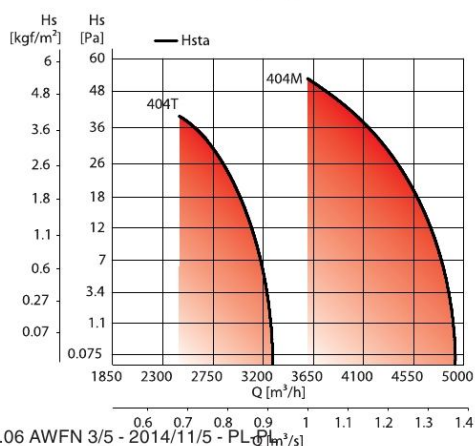
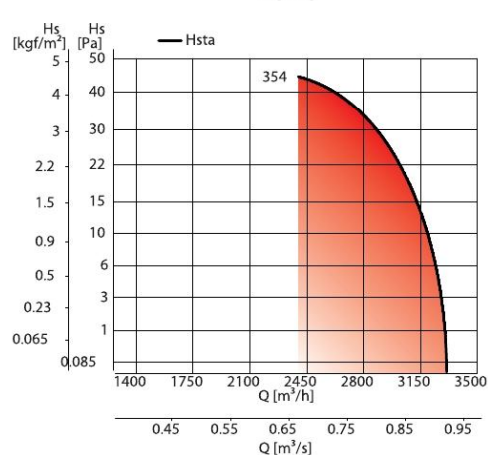
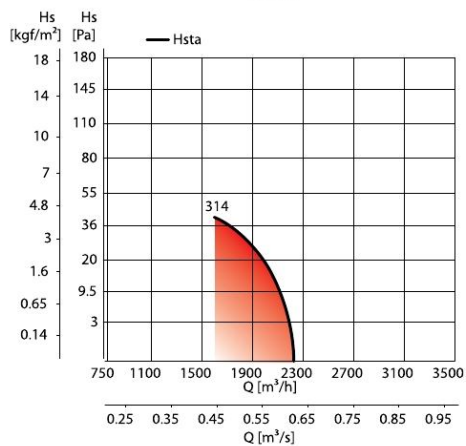
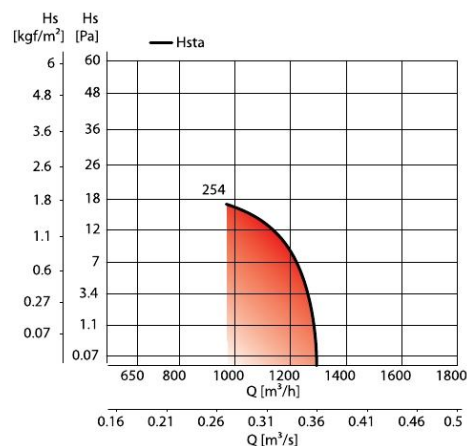
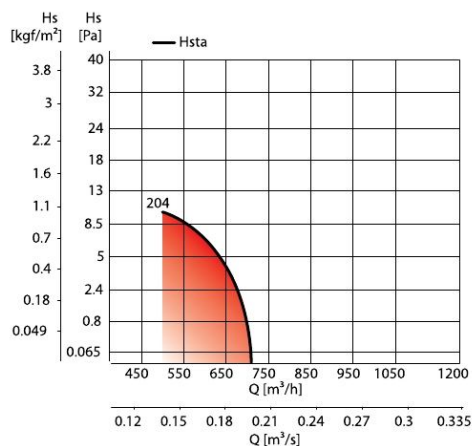
www.airtradecentre.com



I.06

Wentylatory
osiowe

Krzywe doboru



I.06 AWFN 3/5 - 2014/11/5 - PL

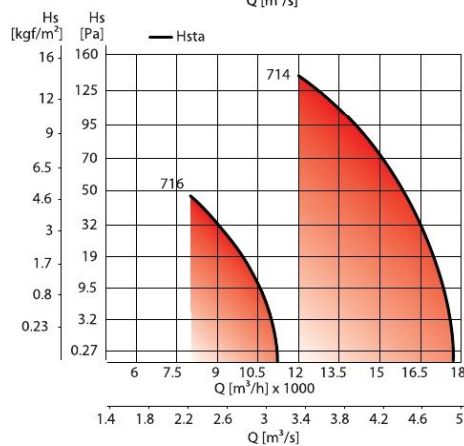
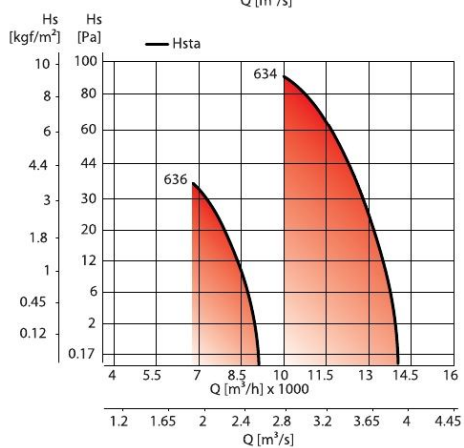
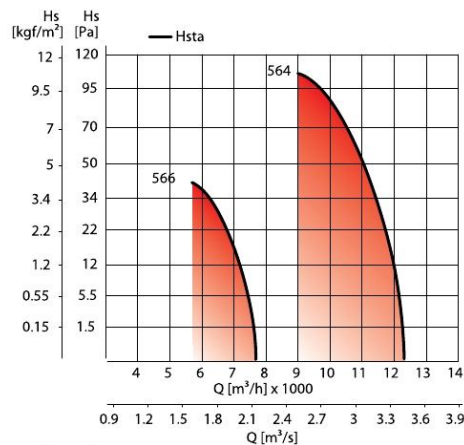
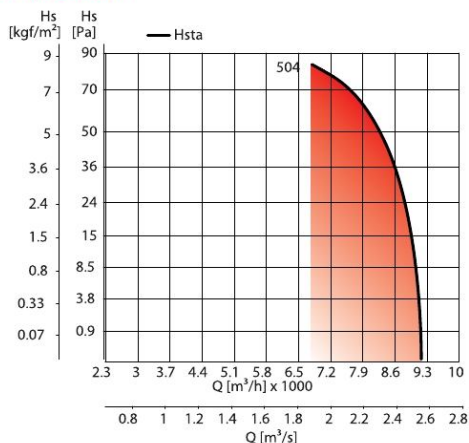
www.airtradecentre.com



I.06

Wentylatory
osiowe

Krzywe doboru



Dane techniczne

	U [V]	P [kW]	I [A]	SCT	tm [°C]	to [°C]	IP	n [rpm]	Lpa @ 3m [dB(A)]
AWFN 4-200M	230	0.03	0.33	BTRN-1-S1	50	-10	20	1400	33
AWFN 4-250M	230	0.09	0.35	BTRN-1-S1	50	-10	44	1400	39
AWFN 4-355M	230	0.09	1.10	BTRN-1-1	50	-10	55	1400	48
AWFN 4-400M	230	0.12	1.10	BTRN-1-1	50	-10	55	1400	51
AWFN 4-450M	230	0.18	1.65	BTRN-1-2	50	-10	55	1400	55
AWFN 4-500M	230	0.37	3.30	BTRN-1-3	50	-10	55	1400	61
AWFN 4-200T	400	0.03	0.16	BTRNTK-4-05	50	-10	44	1400	32
AWFN 4-250T	400	0.09	0.16	BTRNTK-4-05	50	-10	44	1400	39
AWFN 4-315T	400	0.09	0.4	BTRNTK-4-05	50	-10	55	1400	48
AWFN 4-355T	400	0.12	0.45	BTRNTK-4-05	50	-10	55	1400	51
AWFN 4-400T	400	0.12	0.45	BTRNTK-4-05	50	-10	55	1400	51
AWFN 4-450T	400	0.37	1.18	BTRNTK-4-12	50	-10	55	1400	61
AWFN 4-500T	400	0.55	1.6	BTRNTK-4-25	50	-10	55	1400	63
AWFN 6-560T	400	0.26	1	BTRNTK-4-12	50	-10	55	900	55
AWFN 4-560T	400	0.75	2.2	BTRNTK-4-25	50	-10	55	1400	67
AWFN 6-630T	400	0.37	1.20	BTRNTK-4-15	50	-10	55	900	62
AWFN 4-630T	400	1.10	2.7	-	50	-10	55	1400	71
AWFN 6-710T	400	0.75	2.4	BTRNTK-4-25	50	-10	55	900	65
AWFN 4-710T	400	2.20	5.3	-	50	-10	55	1400	76

I.06 AWFN 4/5 - 2014/11/5 - PL-PL

www.airtradecentre.com



I.06

Wentylatory
osiowe

SC_T = Transformatorowy regulator prędkości

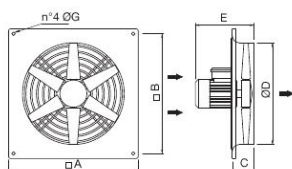
t_m = maksymalna temperatura powietrza

t_o = minimalna temperatura pracy

L_{pa} = Poziom ciśnienia akustycznego

Poziomy ciśnienia akustycznych mierzone są zgodnie z DIN 45635 T38

Prędkości silnika nie można regulować przy użyciu regulatora elektronicznego



Wymiary

	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	OG (mm)	kg
AWFN 200	290	250	88	210	240	9	5
AWFN 250	340	300	88	260	240	9	7
AWFN 315	390	350	88	310	280	9	8
AWFN 355	440	400	108	360	320	9	9
AWFN 400	490	450	98	410	320	9	10
AWFN 450	540	500	98	460	340	9	14
AWFN 500	650	600	93	510	365	12	20
AWFN 560	700	630	93	570	365	12	22
AWFN 630	800	730	93	640	385	12	26
AWFN 710	850	800	93	710	440	12	35

I.06 AWFN 5/5 - 2014/11/5 - PL-PL

www.airtradecentre.com



A.07

**Żaluzje
zewnętrzne**

BLR-K

Do wbudowania
Okrągłe
Aluminium
Biały

Okrągłe żaluzje aluminiowe typ BLR-K

Okrągłe żaluzje aluminiowe, malowane na biało RAL 9010.

Użycie

- Czerpnia / wyrzutnia powietrza do instalacji wentylacyjnych.

Materiał

- Aluminium

Kolor

- Biały, RAL 9010

Kompozycja

- Aluminiowa ramka malowana na biało
- Mocowanie wkrętami (wkręty w zestawie).
- Pióra żaluzji odporne na czynniki atmosferyczne. Odstęp między piórami 25 mm przy średnicach od 315 do 750 oraz 75 mm przy większych średnicach.

Montaż

- Fabryczne otwory montażowe, mocowanie wkrętami.

Opis produktu

- Okrągłe żaluzje zewnętrzne wykonane z aluminium.
- Kolor biały, RAL9010.
- ATC typ BLR-K

Przykład zamówienia

- BLR-K, 400

Objaśnienia

BLR-K= Typ kratki

400 = Średnica przyłącza



www.airtradecentre.com

A.07 BLR-K 1/4 - 2014/11/7 - PL-PL



A.08

**Przepustnice
zwrotne**

OKA-A

— Montaż w kanale
— Okrągłe
— Stal i aluminium
— Naturalny kolor stali
ocynkowanej

Kłapa zwrotna typ OKA-A

Okrągłe przepustnice zabezpieczające przed cofaniem się powietrza, wykonane ze stali ocynkowanej. Wyposażone w aluminiowe kłapy. Przeznaczone do instalowania między 2 kanałami.

Użycie

- Do kontrolowania przepływu powietrza w instalacjach wentylacyjnych.
- Aluminiowe kłapy otwierają się pod wpływem nadciśnienia. Przy malejącym ciśnieniu kłapy są zamykane przez sprężynę ze stali nierdzewnej.

Materiał

- Stal ocynkowana oraz aluminium

Kompozycja

- Korpus wykonany ze stali ocynkowanej
- Kłapy wykonane z aluminium
- Sprężyny ze stali nierdzewnej

Kolor

- Naturalny kolor stali ocynkowanej

Montaż

- Do instalowania między dwoma kanałami

Opis produktu

- Przepustnice zabezpieczające przed cofaniem się powietrza składają się z korpusu ze stali ocynkowanej oraz aluminiowych kłap. Są instalowane między dwoma kanałami i zapobiegają cofaniu się powietrza po wyłączeniu wentylatora.
- ATC typ **OKA-A**

Przykład zamówienia

- **OKA-A, 200**

Objaśnienia

OKA-A = Typ przepustnicy zabezpieczającej przed cofaniem się powietrza
200 = Średnica przyłącza

A.08 OKA-A 1/2 - 2014/11/5 - PL-PL



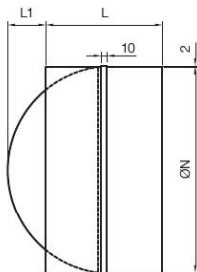
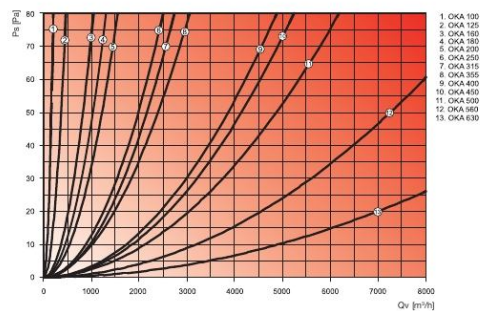
www.airtradecentre.com



A.08

Przepustnice
zwrotne

Diagram utraty ciśnienia



Wymiary

	ON [mm]	L [mm]	L1 [mm]
OKA-A 100	96	88	6
OKA-A 125	121	88	19
OKA-A 150	146	88	31
OKA-A 180	155	88	36
OKA-A 180	178	88	46
OKA-A 200	197	88	56
OKA-A 250	247	128	61
OKA-A 315	312	128	94
OKA-A 355	352	198	65
OKA-A 400	397	198	94
OKA-A 450	447	248	80
OKA-A 500	497	248	107
OKA-A 560	557	248	136
OKA-A 630	627	248	172

A.08 OKA-A 2/2 - 2014/11/5 - PL-PL

www.airtradecentre.com



I.11

Regulatory
prędkości

BTRN-1

Regulator z 5-stopniowym
transformatorem
IP54

Regulatory prędkości typ BTRN-1

Regulator z 5-stopniowym transformatorem

Użycie

- Ręczne regulowanie prędkości silników.

Kompozycja

- Zasilanie: 230 V_{AC} - 50/60 Hz - od 0,8 do 20 A
- Obudowa: plastik / blacha stalowa, IP54
- Przełącznik: 5 pozycji oraz wyłączenie
- Możliwe kilka zakresów napięć
- Kontrolka.
- Bezpiecznik prądowy.
- Wyjście nieregulowane, 230 V_{AC}
- Fabrycznie zamontowane przepusty kablowe
- Maks. temperatura otoczenia: 35 °C
- Transformatorowe regulatory prędkości **BTRN-1** służą do sterowania napięciem przy użyciu autotransformatorów. Mogą współpracować z silnikami sterowanymi napięciem (zasilanie 230 V_{AC} / 50/60 Hz) i umożliwiają 5-stopniową regulację prędkości obrotowej urządzeń, takich jak wentylatory, pompy, itp.

Przykład zamówienia

BTRN-1-5

BTRN: typ transformatorowy

1: 230 V_{AC}, 1-fazowe

5: prąd maks.



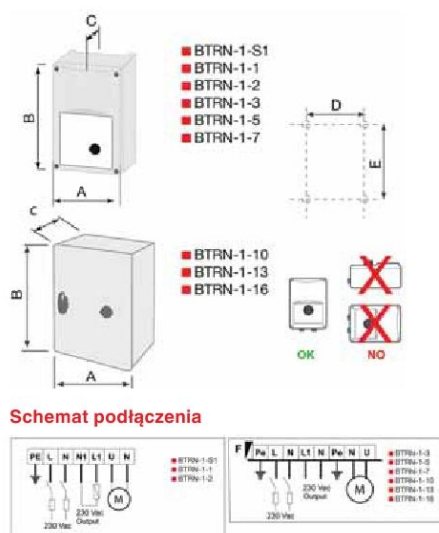
www.airtradecentre.com

I.11 BTRN-1 1/2 - 2014/11/5 - PL-PL



I.11

Regulatory
prędkości



I.11 BTRN-1 2/2 - 2014/11/5 - PL-PL

www.airtradecentre.com

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

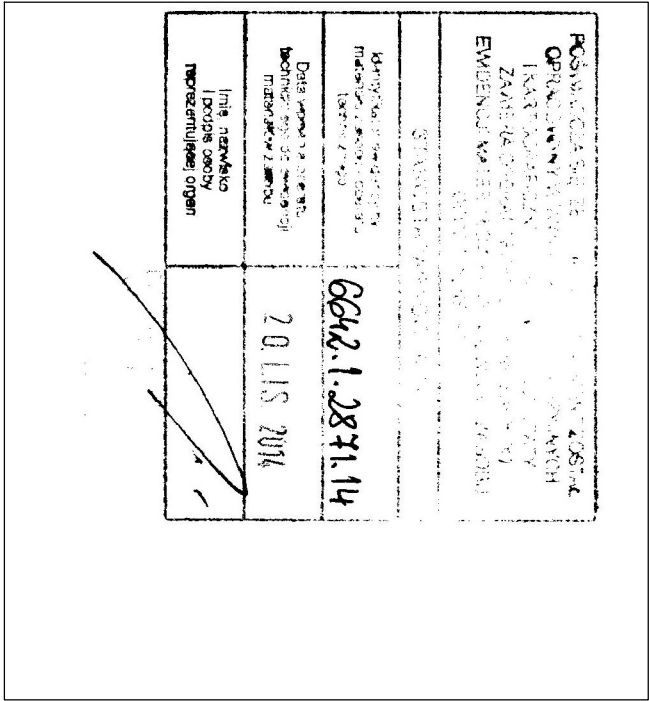
Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
mgr inż. Michał Łopka	MAP/225/PW05/11		10.2014
mgr inż. Tomasz Zak	MAP/0238/PW05/09		10.2014
Investor	Powiat Tarnobążeński ul. Koniuszowiec 5, 42-600 Tarnobąże Góry	Format	A3+
Obiekt	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy ul. Strzelców Bytomskich 7, 42-600 Tarnobąże Góry	Skala	1:500
Temat	Trasa sieci ciepłej niskich parametrów	Nr rys.	01

Opracowanie chronione ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. Nr 24/94, poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)

Legenda:

- część sieci ciepłej niskich parametrów przewidziana do wytnięcia po istniejącej trasie
- część sieci ciepłej niskich parametrów prowadzona po nowej trasie
- istniejąca studzienka do rozbiórki
- nowoprojektowana studzienka na sieci ciepłej niskoparametrowej

S2



odcinek sieci wykonawczej przewiertem

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
o treści S-U+E-W
gmina: Tarnobąże Góry, obręb: 0001 Tarnobąże Góry,
działka: 253/75

GEODETA UPRAWNIOWY
inż. Piotr Juszkiewicz
nr uprawnień 17019

Trasę poszczególnych warstw została opracowana w wyniku następujących czynności:
S - na podstawie zaszkicowania i wektorowej mapy zaszkicowanej w skali 1:1000,
U - na podstawie zaszkicowania i wektorowej mapy zaszkicowanej w skali 1:1000,
E - na podstawie zaszkicowania danych pozyskanych z PODOK W - na podstawie nowego pomiaru

Brakujące szczegóły zostały uzupełnione pomiarem i. pracy GP Z. 6842.1.2871.2014

Wytyczenie służebności gruntowych - nie dotyczy

LEGENDA

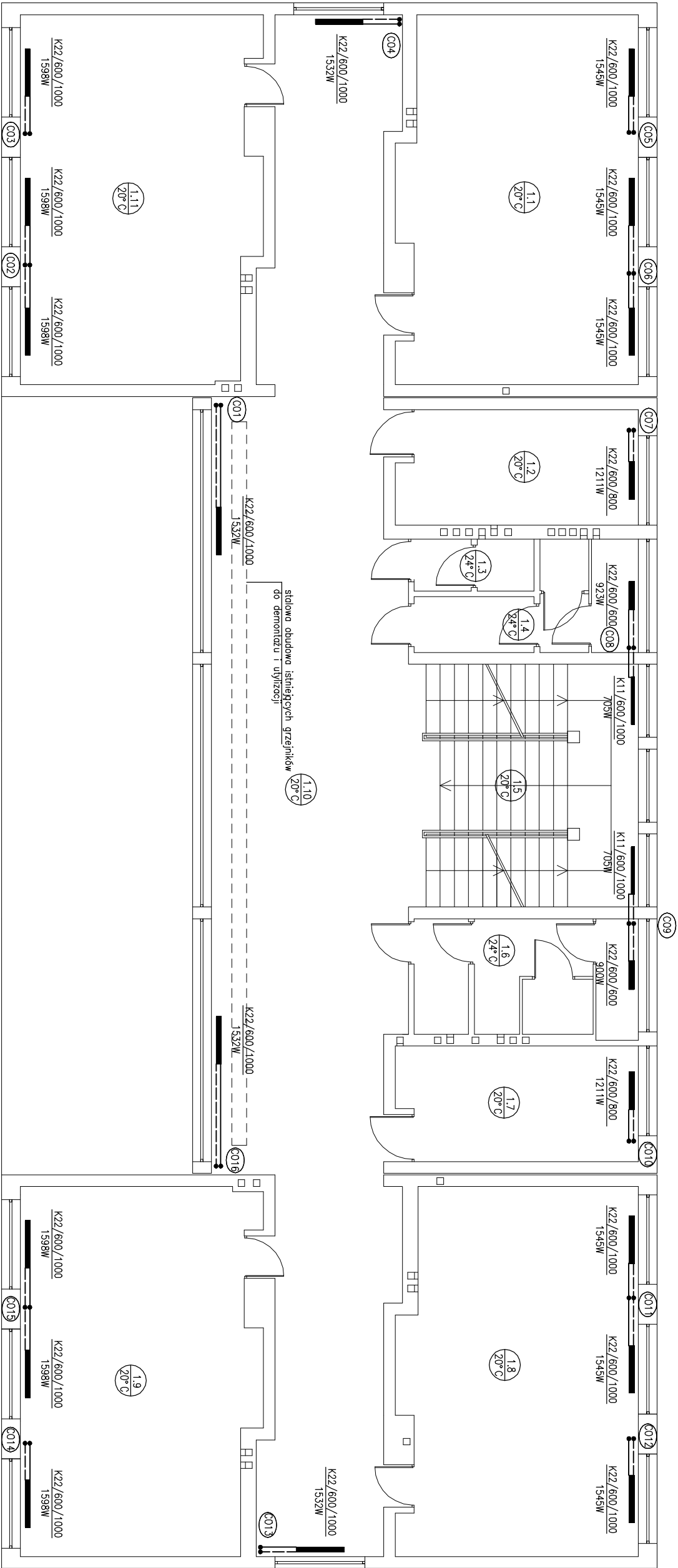
- Sieć elektryczna
- Sieć wodociągowa
- Sieć kanalizacyjna
- Sieć gazowa
- Sieć telekomunikacyjna
- Sieć ciepłownicza
- Zakres opracowania
- Granica konturu klasyfikacyjnego
- Granice działek

Geodeza uprawniona

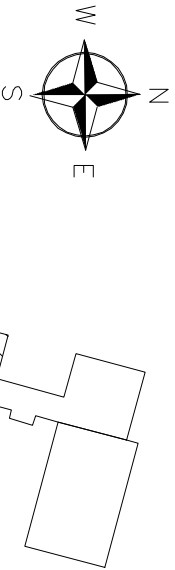
Id. pracy: GP Z. 6842.1.2871.2014

Skala: 1:500





PLAN SYTUACYJNY



UWAGA:

1. Całość wykonac zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Grzejniki i armaturę montować wg wytycznych producenta.
3. Wszystkie przewody wykonac z rur i kształtek stalowych czarnych.
4. Przewody prowadzić ze spadkiem umożliwiającym prawidłowe odpowietrzenie i opróżnienie instalacji.
5. Dobrano grzejniki z podłączeniem bocznym.
6. Przejęcia przewodów przez przegrody budowlane wydzielające różne strefy pożarowe należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej przegrody. Pozostałe przejęcia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczeliwem elastycznym.
7. Należy wykonać naturalna kompensację przewodów lub kompensację typu U.
8. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych firm, ale o równoważnych parametrach.
9. Przyjęte rozwiązania projektowe zweryfikować na placu budowy.

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ:

- 1.1 Sala lekcyjna
- 1.2 Sala lekcyjna
- 1.3 Toileta
- 1.4 Toileta
- 1.5 Klatka schodowa
- 1.6 Toileta
- 1.7 Sala lekcyjna
- 1.8 Sala lekcyjna
- 1.9 Sala lekcyjna
- 1.10 Korytarz
- 1.11 Sala lekcyjna

OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ:

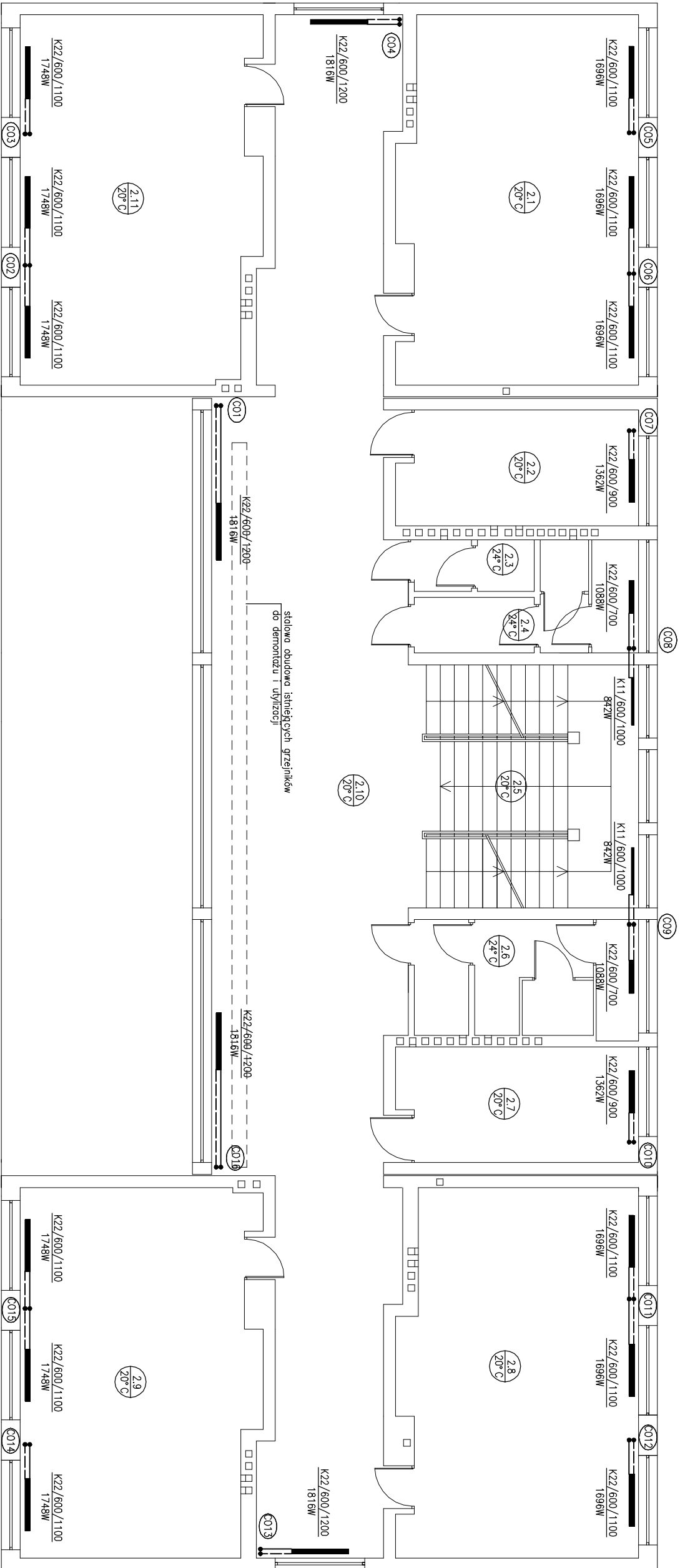
(001) Oznaczenie pionu centralnego ogrzewania

K22/600/1100
1499W Grzejnik płytowy stalowy np. KERMI Therm X2
Profil K lub równoważny
wysokość 600mm, długość 1100mm, moc 1499W
z podłączeniem bocznym

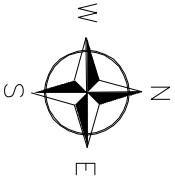
OZNACZENIE PRZEWODÓW:

Przewody instalacji c.o.(zasilanie)
Przewody instalacji c.o.(powrót)

SOLAR SYSTEMS BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA				32-400 Mysłenice ul. Stowackiego 42 www.solar-system.pl
Projektował	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Sprawił	mgr inż. Michał Łopa	MAP/225/PMOS/11		11.2014
Investor	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/P005/09		11.2014
Obiekt	Powiat Tarnogórski Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy ul. Strzelców Bytomskich 7, 42-600 Tarnowskie Góry	ul. Kartuszców Góry	Format A3	
Temat	Instalacja centralnego ogrzewania rzut Ip		Nr rys. 03	



PLAN SYTUACYJNY



UWAGA:

1. Ciepło wykonać zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
2. Grzejniki i armaturę montować wg wytycznych producenta.
3. Wszystkie przewody wykonać z rur i kształtek stalowych czarnych.
4. Przewody prowadzić ze spodkiem umożliwiającym prawidłowe odpowietrzenie i opróżnienie instalacji.
5. Dobrano grzejniki z podłączeniem bocznym.
6. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wydzielające różne strefy pożarowe należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczelnie elastycznym o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej przegrody. Pozostałe przebiegła przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych szczelnym elastycznym.
7. Należy wykonać naturalną kompensację przewodów lub kompensację typu U.
8. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych firm, ale o równoważnych parametrach.
9. Przyjęte rozwiązania projektowe zweryfikować na placu budowy.

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ:

- 2.1 Sala lekcyjna
- 2.2 Sala lekcyjna
- 2.3 Toileta
- 2.4 Toileta
- 2.5 Klatka schodowa
- 2.6 Toileta
- 2.7 Sala lekcyjna
- 2.8 Sala lekcyjna
- 2.9 Sala lekcyjna
- 2.10 Korytarz
- 2.11 Sala lekcyjna

OBJAŚNIENIE OZNACZEŃ:



Oznaczenie pionu centralnego ogrzewania

K22/600/1100

1499W

Grzejnik płytowy stalowy np. KERMI Therm X2
Profil K lub równoważny
wysokość 600mm, długość 1100mm, moc 1499W
z podłączeniem bocznym

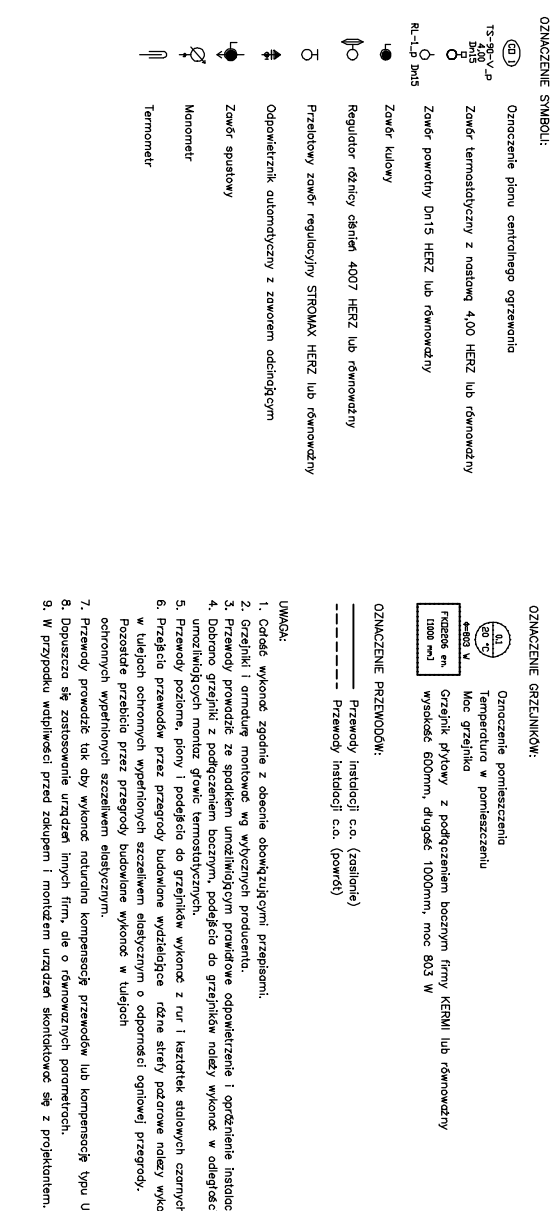
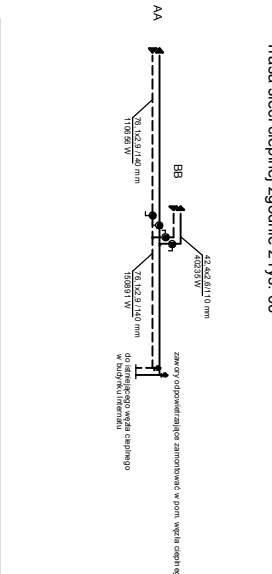
OZNACZENIE PRZEWODÓW:

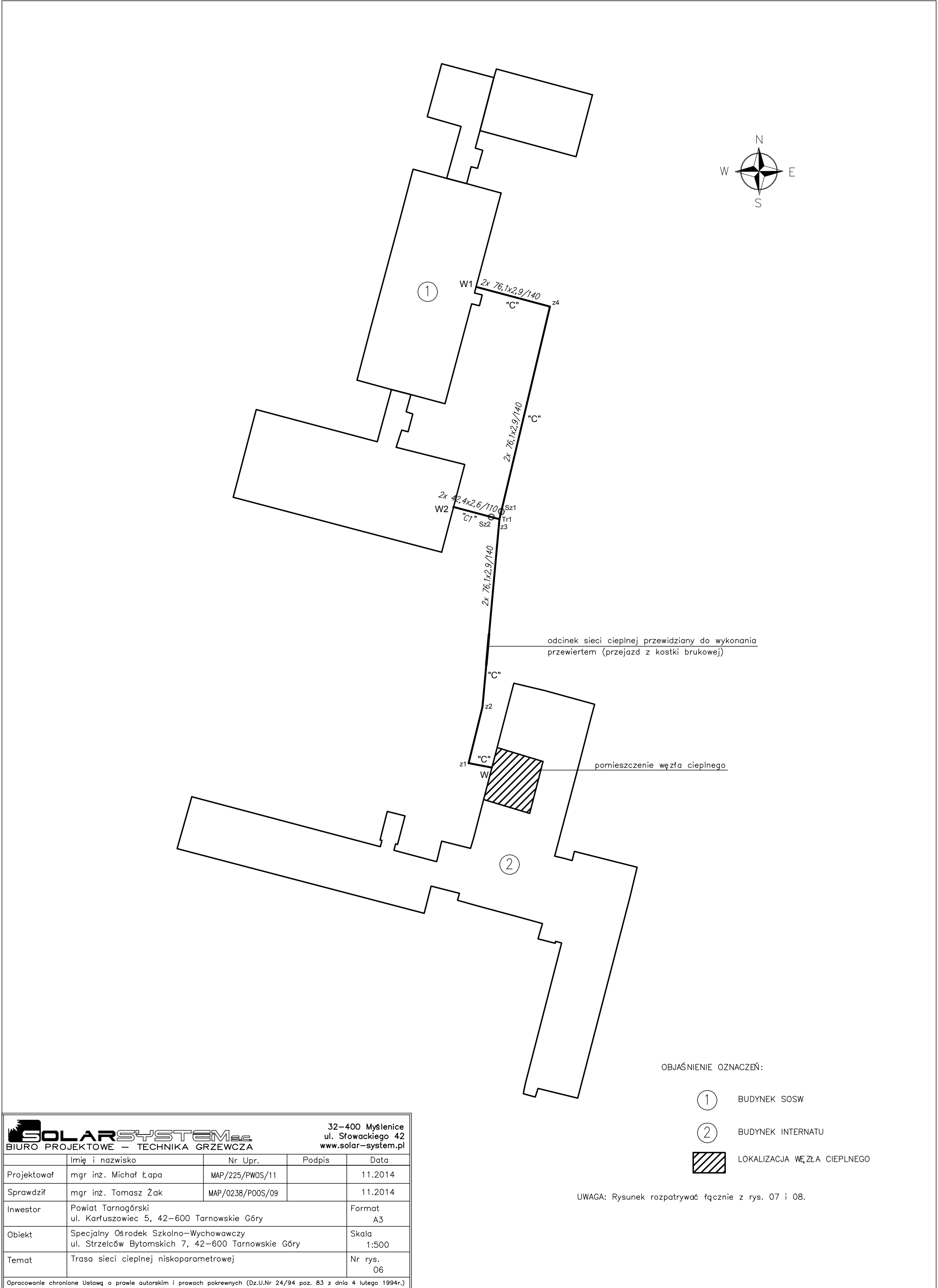
- Przewody instalacji c.o.(zasilanie)
- Przewody instalacji c.o.(powrót)

BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA

32-400 Mysłenice
ul. Stowackiego 42
www.solar-system.pl

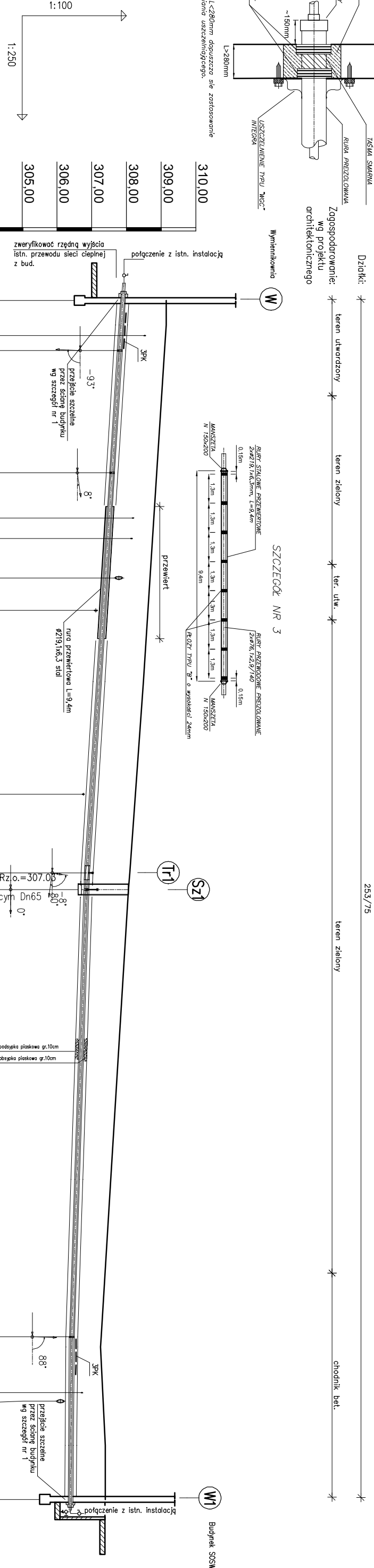
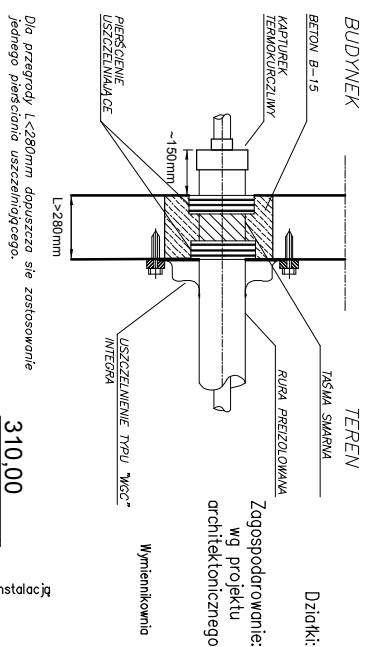
Projektował	mgr inż. Michał Łopa	Nr Upr.	Podpis	Data
Sprawił	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/P005/09		11.2014
Inwestor	Powiat Tarnogórski ul. Kartuszczyk 5, 42-600 Tarnowskie Góry		Format	A3
Obiekt	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy ul. Strzelców Bytomskich 7, 42-600 Tarnowskie Góry		Skala	1:100
Temat	Instalacja centralnego ogrzewania rzut IIp		Nr rys.	04





Przejsie przez sciane
SZCZEGOL NR 1

PROFIL PODŁUŻNY SIECI CIEPLNEJ NISKOPARAMETROWEJ "C"



OZNACZENIE PROFILU:		POZIOM PORÓWNAWCZY		RZĘDNA TERENU ISTN.		RZĘDNA OSI SIECI		RZĘDNA DNA WYKOPU		NAZIOM		ZACŁĘBIENIE OSI SIECI		SPADKI, DŁUGOŚCI		ŚREDNICA, MATERIAŁ		ODLEGŁOŚCI		HEKTOMETRY	
309.00				309.15		307.90		307.73		1.18		1.25		2.5%		0.00					
308.00				307.84		307.64		307.42		1.22		1.29				3.60					
307.00				307.81		307.59				1.22		1.29				8.80					
306.00						307.51										12.40					
305.00						307.47										15.65					
304.00						307.40										17.13					
303.00						307.34										19.97					
302.00						307.01										22.31					
301.00																28.80					
300.00																35.54					
OZNACZENIE PROFILU:		POZIOM PORÓWNAWCZY		RZĘDNA TERENU ISTN.		RZĘDNA OSI SIECI		RZĘDNA DNA WYKOPU		NAZIOM		ZACŁĘBIENIE OSI SIECI		SPADKI, DŁUGOŚCI		ŚREDNICA, MATERIAŁ		ODLEGŁOŚCI		HEKTOMETRY	
m n.p.m.		budynek wymiennikowni		309.15		307.90		307.73		1.18		1.25		2.5%		RURY PREZOLOWANE 2xØ76, 1x2,9/140 L=86,30m		41.20		Z3	
kabel nn		Z1- załamanie 90°		309.10		307.84		307.64		1.22		1.29						28.40		Z1	
Z2 - załamanie 8°				308.88		307.59		307.42		1.22		1.29						12.40		Z2	
kabel nn						307.51												15.65			
kabel nn						307.47												17.13			
kan. deszcz. Ø200						307.40												19.97			
wod. Ø80						307.34												22.31			
wod. Ø50						307.01												28.80			
Z3 - załamanie 8°		Tr1-odgałęzienie prostopadłe		308.10		306.87		306.70		1.16		1.23						35.54		Z3	
Proj. pof. z przewodem C2 Ø110, Rzi0.=307.00				308.06		306.85		306.68		1.14		1.21						41.20		Z1	
Sz1 -studnia z zaworem odcinającym		Dn65																28.40			
wg szczegół nr2																		12.40			
Z4- załamanie 90°				307.28		306.43		306.26		0.78		0.85						32.20		Z4	
kabel nn						306.41												78.62			
kan. san. Ø200,																		11.70			
budynek SOSW szkoła				307.39		306.39		306.22		0.93		1.00						86.30		W	

[illegible]

WSPÓŁNIE MIĘDZIE PREZYDENT OCZECIENIE NA PRACIE WYKONYWANO WYNIKÓW, NIEZŁĄCZAJĄC SIĘ IŁA BIEGĄCIE KONTROLIŁO NA WYNIKÓW, POWINNY BYĆ ZABEZPIECZONIA PRZED USTAWIENIEM, A W RAZIE PRZEDSIĘWZIECZONYCH W SPOŚBIE ZADANIAMI W PRACOWNIKACH, ESPERATCIE, ZODJONE Z OBRÓWUJĄCYMI PODSIĘMIENIAMI NORMAMI, BRZĄDZĄCZYMI ORAZ WYKAZUJĄCYMI POWINNY PRZEDSIĘWZIECZONYMI, TERENU W WYSTAWIENI UZDOLNIENI ORAZ POD WŁADZĄ PRZEDSIĘWZIECZONY SIECI.

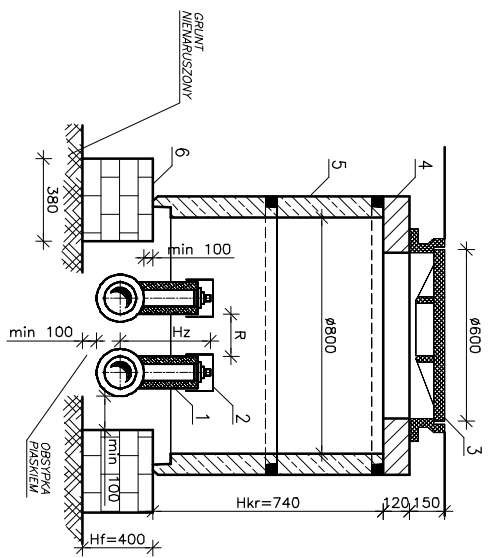
ORAZ W POLIŁI ISTN. UZDOLNIENI, ORAZ WŁADZĄ PRZEDSIĘWZIECZONY SIECI.

DO ZADANIEM KONTROLI PRACZĄCZYMI DO ZADANIEM WYNIKÓW WALEJ OTWORZENIE NARZĘDZIA, PODSIĘMIENI, (OŚWIETLENI, MATEMATYKI, PRACOWNIKÓW,

1. Zestaw okienkowy przelotowy Dn=2-100 wg projektu
2. Kłopot okienkowy
3. Wzrosty D=600 z rygami; pokrywa z żebrami
4. Płyta żelbetowa o grubości $h=120\text{mm}$; D=1000 z otworem centralnym D=600mm
5. Krąg betonowy zbrojony Dn=D=800/1000mm
6. Fundament z bloczków betonowych B-25 ster. 35cm z izolacją H=5M=400x380x600mm

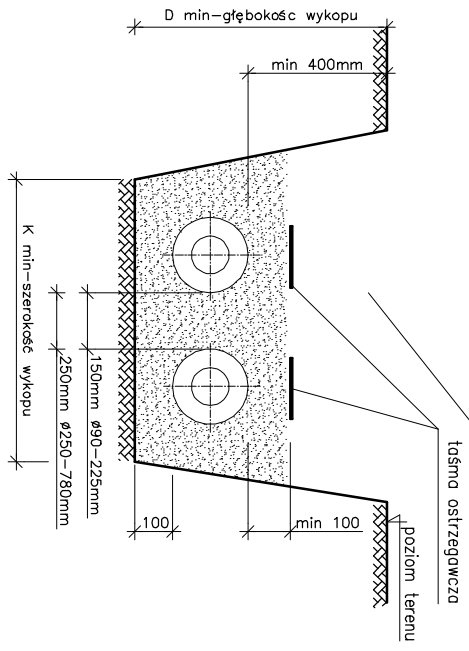
Ozn. zmieniaj:

Htr - wysokość kręgu betonowego Dn800mm
Htr - wysokość fundamentu; min 400mm dla Dn32-100
B - wysokość przelotu zbrojonego
B - rozstaw przelotów zbrojonych




Studia Dn800 z zaworami odcinającymi dla rur preizolowanych Dn32-100

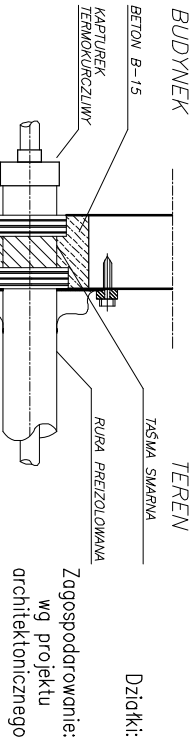
strednica zemčevitizna uvoj	<i>D</i> [mm]	<i>K</i> [mm]
90	0,65	0,70
110	0,65	0,70
125	0,65	0,70
140	0,65	0,75
160	0,70	0,80
200	0,75	0,90
225	0,75	1,00
250	0,80	1,10
315	0,90	1,20



SZCZEGÓŁ UŁOŻENIA RURY PREIZOLOWANEJ W WYKOPIE

		32-400 Makarska ul. Srebrnjak 42 tel. 023 81 11 11 www.solar-system.hr	
BIURO PROJEKTOWO – TECHNIKA GREWCZA			
Imię i nazwisko	Nr ucznia	Podpis	
Projektowód	mgr inż. Michał Czepo	WP/225/PMS/11	11.2014
Supervizor	mgr inż. Tomasz Żuk	WP/028/PMS/09	11.2014
Investor	Powiat Tomarowski	Gdyń	Fermat –
Objekt	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy	ul. Karłowiczów 5, 42-600 Tomarowska	Skoło
	ul. Strzelców Bydgoskich 7, 42-600 Tomarowska	Gdyń	11.00/250
Temat	Profil podłazki stacji ciepłotł. inżynierskiej C		Nr rys. 07

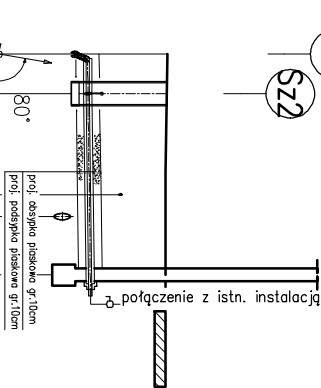
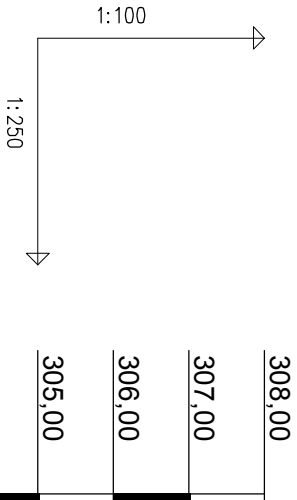
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



Działki: 253/75
chodnik bet.
ter. ziel.
ter. ziel.

Zagospodarowanie:
wg projektu
architektonicznego

Dla przegrody L<280mm dopuszcza się zastosowanie
jednego pierscienia uszczelniającego.



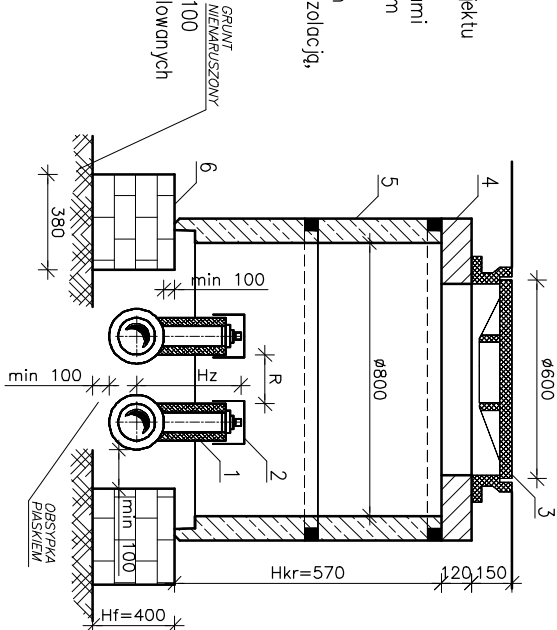
RZĘDNA TERENU ISTN.	308.10	308.08	308.07
RZĘDNA OSI SIECI	306.87	307.03	307.07
RZĘDNA DNA WYKOPU	306.70	306.88	306.92
NAZIOM	1.16	1.03	0.94
ZAGŁĘBIENIE OSI SIECI	1.23	1.04	1.00
SPADKI, DŁUGOŚCI	0.5% 7.30m		
ŚREDNICA, MATERIAŁ	RURA PREIZOLOWANA 2xØ42,4x2,6/110		
ODLEGŁOŚCI	0.00	1.70	7.30
HEKTOMETRY	Tr1Sz2	W2	



PROFIL PODŁUŻNY SIECI CIEPLNEJ NISKOPARAMETROWEJ "C1"

- Zawór odcinający preizolowany Dn32-100 wg projektu
- Kotłok ochronny
- Właz żeliwny D=600 z ryglami, pokrywą z żebrami
- Płyta żelbetowa okrągła gr 120mm, Dz=1000mm z otworem centrycznym Dz=600mm
- Krąg betonowy zbrojony Dw/Dz=800/1000mm
- Fundament z bloków betonowych B-25 szer. 35cm z izolacją, HxSxL=400x380x1600mm

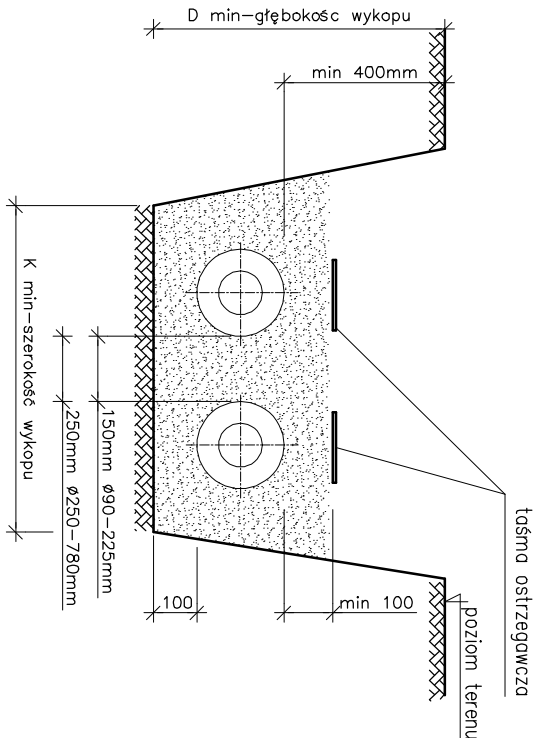
Ozn. zmiennych:
Hkr – wysokość kręgów betonowych Dn800mm
Hf – wysokość fundament, min 400mm dla Dn32-100
Hz – wysokość trzpienia zaworu wg dostawcy rur preizolowanych
R – rozstawa rur preizolowanych



Studnia Dn800 z zaworami odcinającymi
dla rur preizolowanych Dn32-100
SZCZEGÓŁ NR 2

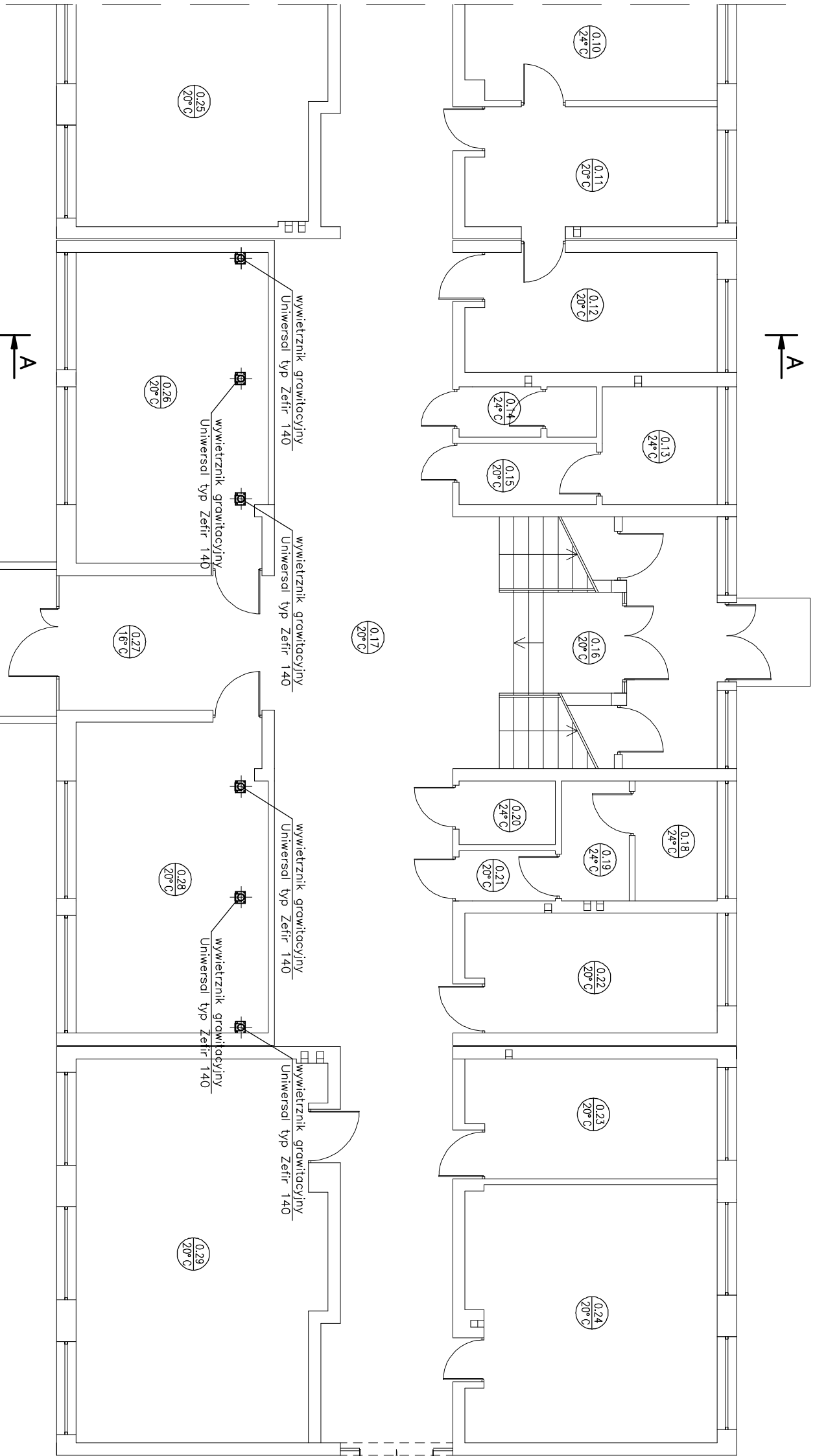
SZCZEGÓŁ UKŁOŻENIA RURY PREIZOLOWANEJ W WYKOPIE

średnica zewnętrzna rury	D min [m]	K min [m]
90	0.65	0.70
110	0.65	0.70
125	0.65	0.70
140	0.65	0.75
160	0.70	0.80
200	0.75	0.90
225	0.75	1.00
250	0.80	1.10
315	0.90	1.20



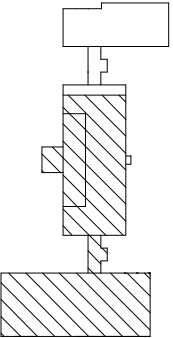
- UWAGI!
- SIEĆ CIEPLNĄ WYKONAĆ Z RUR PREIZOLOWANYCH STANDARDOWYCH FIRMY ZPU
 - MIEDZYRZECZ LUB RÓWNOWAŻNYCH;
 - SPRAWDZIĆ RZĘDNE WEJŚCIA SIECI DO BUDYNKÓW W CELU SPRAWDZENIA ZŁOŻONEJ GŁ.,
 - NA CAŁEJ DŁUGOŚCI SIECI ZASTOSOWAĆ PODSYPKĘ I OBSYPKĘ GR. 10cm;
 - PRZED ROZPOCZĘCIEM MONTAŻU RUR WYKOP NALEŻY ODWODNIĆ;
 - OBSPYKĘ I ZAGŁĘBIENIE WSZYSTKICH ELEMENTÓW UZBROJENIA
 - LOKALIZACJĘ I ZAGŁĘBIENIE WSZYSTKICH ELEMENTÓW UZBROJENIA
 - PODZIEMNEGO W MIEJSCACH SKRZYŻOWAŃ NALEŻY DOKŁADNIE USTALIĆ
 - WYKONUJĄC WSTĘPNE WYKOPY KONTROLNIE;
 - W MIEJSCU KOLIZJI Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM ZACHOWAĆ MINIMUM 20cm
 - PODSYPKI PIASKOWEJ;
 - WSZYSTKIE NAPOTKANE PRZEWODY PODZIEMNE NA TRASIE WYKONYWANEGO WYKOPU, KRZYŻUJĄCE SIĘ LUB BIEGNĄCE RÓWNOLEGLE DO WYKOPU, POWINNY BYĆ ZABEZPIECZONE PRZED USZKODZENIEM, A W RAZIE POTRZEBY PODWIESZONE
 - W SPOSÓB ZAPEWNIĄJĄCY IM PRAWIDŁOWĄ EKSPLOATACJĘ, ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI POLSKIMI NORMAMI, BRANŻOWYMI ORAZ WYMAGANIAMI PODANYMI PRZEZ DYSPOONENTA UZBROJENIA TERENU W STOSOWNYM UZGODNIENIU ORAZ POD NADZOREM DYSPOONENTÓW SIECI;
 - PRACE W POBLIŻU ISTN. UZBROJENIA PROWADZIĆ RĘCZNIE;
 - PO ZAKOŃCZENIU MONTAŻU I PRZYSTAPIENIU DO ZASTYPU WYKOPÓW NALEŻY ODTWORZYĆ NARUSZONĄ PODSYPKĘ I OBSYPKĘ NAPOTKANYCH PRZEWODÓW;

SOLAR SYSTEMS BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA				32-400 Miślenie ul. Słowackiego 42 www.solar-system.pl
Projektował	mgr inż. Michał Łopa	MAP/225/PWOS/11	Podpis	Data
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Żak	MAP/0238/P005/09		11.2014
Investor	Powiat Tarnogórski ul. Kartuszczyk 5, 42-600 Tarnowskie Góry		Format	–
Obiekt	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy ul. Strzelców Bytomskich 7, 42-600 Tarnowskie Góry		Skala	1:100/250
Temat	Profil podłużny sieci ciepłej niskoparametrowej C1		Nr rys.	08

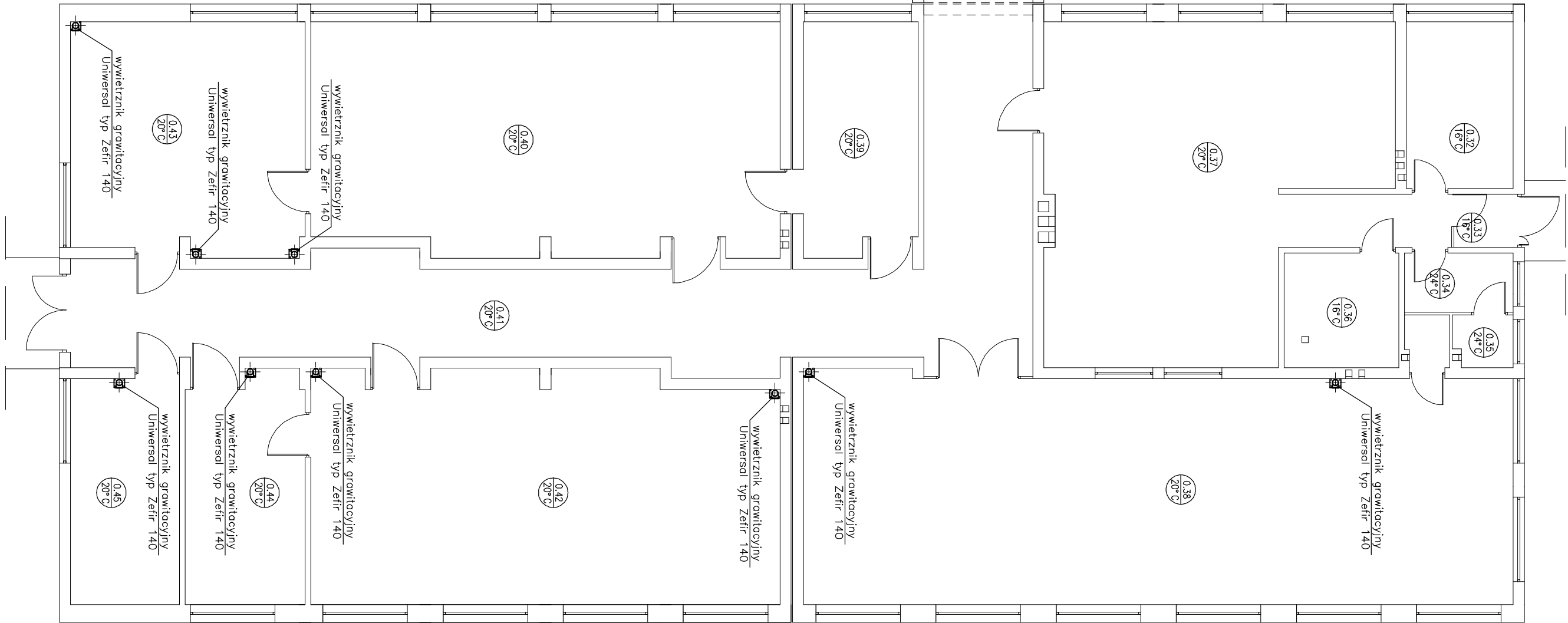
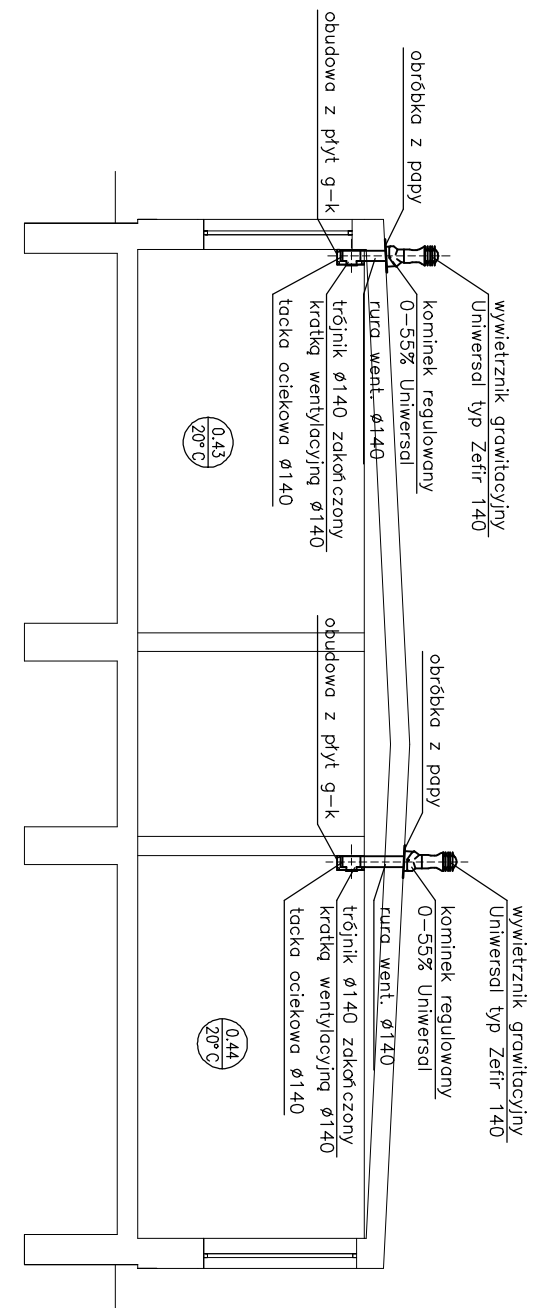
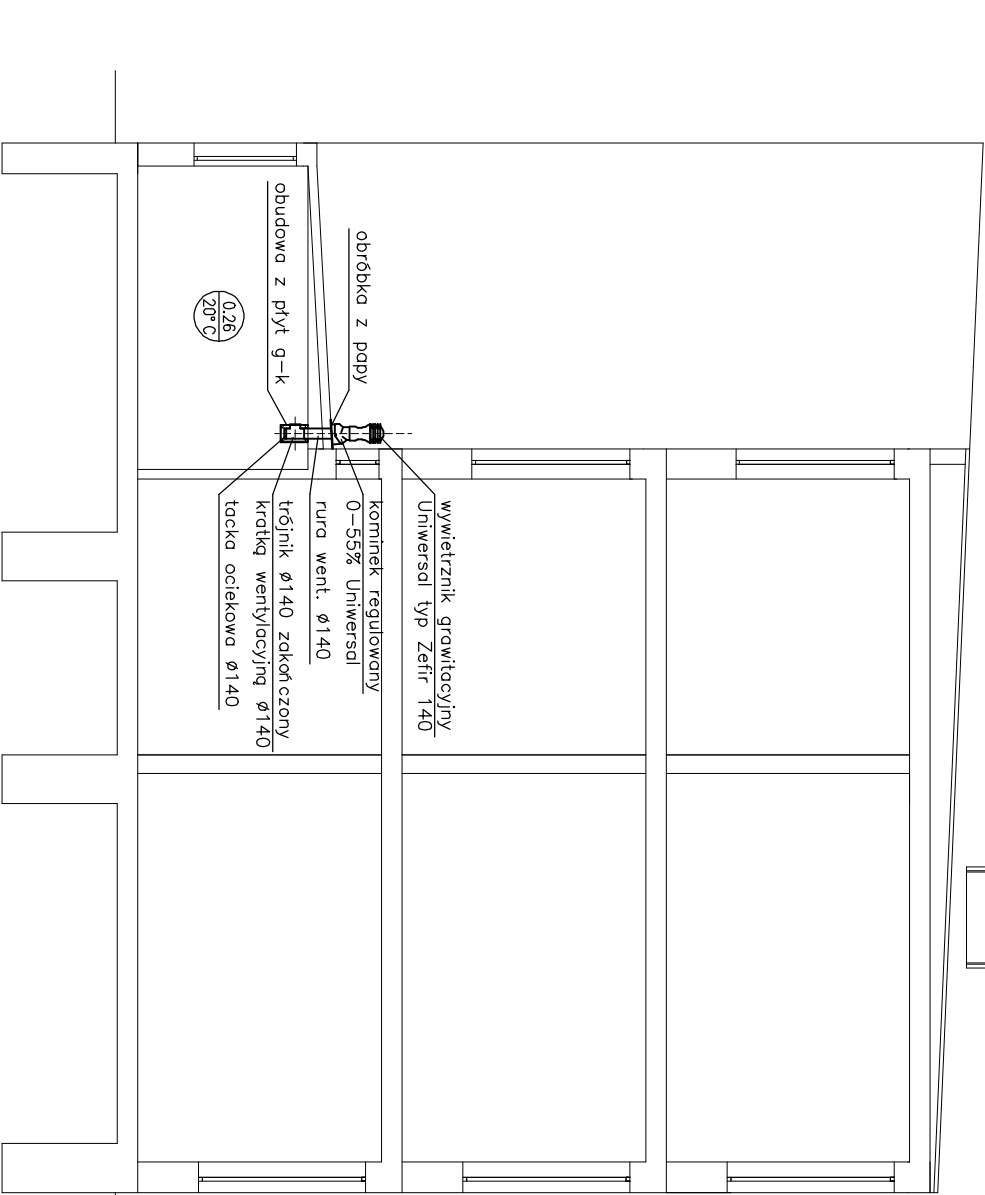



- ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ:
- | | | | |
|------|------------------------|------|----------------------|
| 0.1 | Sala gimnastyczna | 0.23 | Pokój nauczycielski |
| 0.2 | Magazyn | 0.24 | Sala lekcyjna |
| 0.3 | Szatkia | 0.25 | Sala lekcyjna |
| 0.4 | Łazienka | 0.26 | Słownia |
| 0.5 | Łazienka | 0.27 | Wiatrołap |
| 0.6 | Szatkia | 0.28 | Szatkia |
| 0.7 | Korytarz | 0.29 | Biblioteka |
| 0.8 | Wiatrołap | 0.30 | Korytarz |
| 0.9 | Pokój nauczycielski | 0.31 | Wiatrołap |
| 0.10 | Gabinet dydakcji | 0.32 | Magazyn |
| 0.11 | Sekretariat | 0.33 | Wiatrołap |
| 0.12 | Gabinet dydakcji | 0.34 | Toileta |
| 0.13 | Toileta | 0.35 | Toileta |
| 0.14 | Toileta | 0.36 | Magazyn |
| 0.15 | Korytarz | 0.37 | Kuchnia |
| 0.16 | Hall z klatką schodową | 0.38 | Świecica |
| 0.17 | Korytarz | 0.39 | Zaplecze |
| 0.18 | Toileta | 0.40 | Pracownia techniczna |
| 0.19 | Toileta | 0.41 | Korytarz |
| 0.20 | Toileta | 0.42 | Pracownia krawiecka |
| 0.21 | Korytarz | 0.43 | Pracownia plastyczna |
| 0.22 | Gabinet pedagoga | 0.44 | Gabinet psychologa |
| | | 0.45 | Pom. gospodarcze |

PLAN SYTUACYJNY

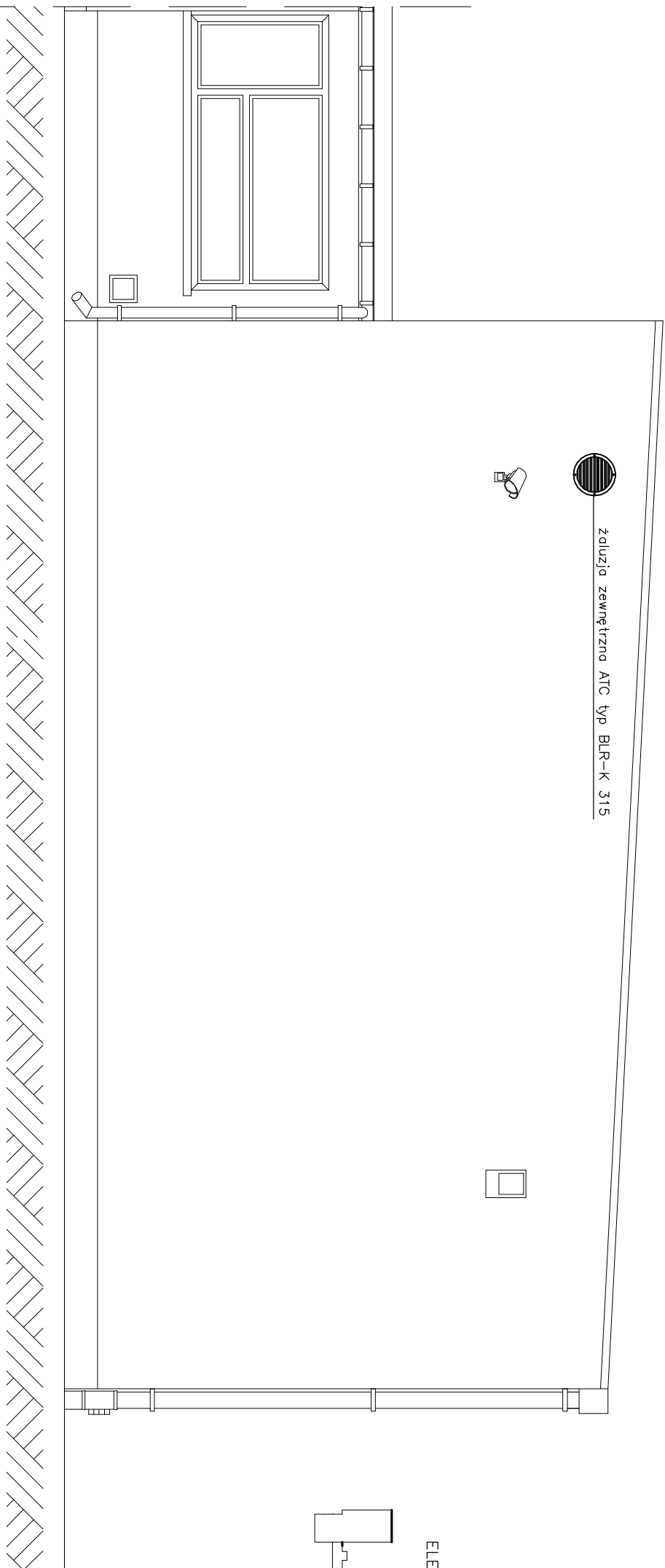
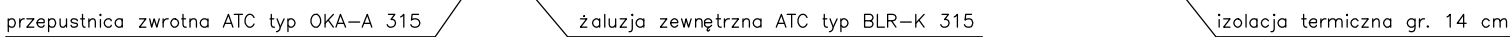



- UWAGA:
1. Całość wykonok zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami.
 2. Wywietrzniki grawitacyjne montować w miejscach jak na rysunkach.
 3. Urządzenie montować zgodnie z wytycznymi producenta.
 4. Wykonok zabudowę g-k dolnej części wywietrzników jak na rys.
 5. Dopuszczok się zastosowanie urządzeń innych producentów pod warunkiem spełnienia warunku równoważności.



				32-400 Mielęnice ul. Słowackiego 42 www.solar-system.pl	
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA					
Projektował	mgr inż. Michał Łopka	MAP/225/PW05/11	Nr Upr.	Podpis	Data
Sprowadził	mgr inż. Tomasz Żok	MAP/0238/P005/09			
Investor	Powiat Tomarowski				
Obiekt	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy – budynek szkoły ul. Strzelców Bytomskich 7, 42-600 Tomaszów Mazowiecki				
Temat	Wentylacja grawitacyjna wybranych pomieszczeń				
Opracowanie: choroba: Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. 24/94 poz. 83 z dnia 4 lipca 1994r.)					

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr. 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



- |  SOLAR SYSTEM
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA CRZEWOWA | | 32-400 Mielęcin
ul. Strzelców 5
www.solar-system.pl | |
|---|---|---|---------------|
| Projektował | Inię i rozmiar | Nr Upr. | Data |
| Projektował | mgr inż. Michał Łapa | MP/226/PMO/11 | 11.2014 |
| Sprawił | mgr inż. Tomasz Zok | MP/0238/PMO/09 | 11.2014 |
| Investor | Powiat Tarnogórski
ul. Korzuwowiec 5, 42-600 Tarnowski Góry | | Format
A2 |
| Obiekt | Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy – budynek szatni
ul. Strzelców Bytomskich 7, 42-600 Tarnowski Góry | | Skala
1:50 |
| Temat | Wentylacja mechaniczna sali gimnastycznej | | Nr 075 |