



APA

**AUTORSKA PRACOWNIA ARCHITEKTURY
MAŁGORZATY ZAKRZEWSKIEJ**

TEMAT:

**PROJEKT WYKONAWCZY
Instalacji sanitarnych**

SALI SPORTOWEJ
przy SZKOLE PODSTAWOWEJ w SIERAKOWICACH
Nr ew. działek 573/186; 577/188; 286/187

INWESTOR:

**GMINA SOŚNICOWICE
UL. RYNEK 19
44-153 SOŚNICOWICE**

Projekt wykonano w Pracowni Projektowej „Be-San”
02-549 Warszawa, ul. Madalińskiego 67B m 7
tel. 0-501 031 421 fax 0-22 849 67 56

PROJEKTANT:

mgr inż. Marek GÓRALSKI

upr. ST-279/78

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Grzegorz ZABROTOWICZ

upr. ST-391/87

APA Autorska Pracownia Architektury Małgorzaty Zakrzewskiej
03-242 Warszawa ul. Kondratowicza 4B m18
tel. (022) 674 19 58, 0 604 885 636
NIP 524-109-60-79, REGON 015551725
Bank BPH PBK S.A. O. w Warszawie ul. Królewska 27
Nr rachunku: 39 1060 0076 0000 3260 0034 4828

Warszawa , LISTOPAD 2006r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Opis Techniczny

- I. PODSTAWA OPRACOWANIA.
- II. ZAKRES OPRACOWANIA.
- III. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.
- IV. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU.
- V. PRZYŁACZA KANALIZACYJNE - ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.
 - 5.1. Kanalizacja sanitarna.
 - 5.2. Kanalizacja deszczowa.
 - 5.3. Wykonanie robót.
- VI. INSTALACJE WEWNĘTRZNE - ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.
 - 6.1. Istniejąca kotłownia węglowa.
 - 6.2. Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego do nagrzewnicy wentylacyjnej.
 - 6.3. Instalacja zimnej wody i instalacja do hydrantów przeciwpożarowych.
 - 6.4. Instalacja ciepłej wody.
 - 6.5. Kanalizacja sanitarna.
 - 6.6. Kanalizacja deszczowa.
 - 6.7. Wentylacja mechaniczna.

Rysunki

Sytuacja 1:500 – zewnętrzna kanalizacji sanitarna i deszczowa	Rys. nr 1.
Rzut piwnic – Instalacja zimnej wody i centralnego ogrzewania	Rys. nr 2.
Rzut parteru – Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego do nagrzewnicy wentylacyjnej	Rys. nr 3.
Rzut parteru – Instalacja zimnej i ciepłej wody	Rys. nr 4.
Rzut parteru – Instalacja kanalizacji sanitarnej	Rys. nr 5.
Rzut parteru – Wentylacja mechaniczna	Rys. nr 6.
Rzut poddasza – Wentylacja mechaniczna i instalacja C.T.	Rys. nr 7.
Schemat instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego do nagrzewnicy wentylacyjnej	Rys. nr 8.
Profile kanalizacji deszczowej	Rys. nr 9a.
Profile kanalizacji deszczowej	Rys. nr 9b.
Profile kanalizacji sanitarnej	Rys. nr 10.
Schemat instalacji zimnej i ciepłej wody	Rys. nr 11.

OPIS TECHNICZNY
do projektu wykonawczego
instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego,
instalacji zimnej i ciepłej wody, kanalizacji sanitarnej i deszczowej
oraz wentylacji mechanicznej
w Sali Sportowej przy Szkole podstawowej w Sierakowicach, gmina Sońnicowice

I. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o :

- Projekt architektoniczny,
- Inwentaryzację do celów projektowych,
- Informacje ustne, zebrane od użytkownika obiektu,
- Obowiązujące normy i przepisy.

II. ZAKRES OPRACOWANIA.

Opracowanie dotyczy projektowanej Sali Sportowej wraz z pomieszczeniami towarzyszącymi i sanitarnymi i obejmuje:

1. W zakresie przyłączy i sieci zewnętrznych:
 - Kanalizację deszczową,
 - Kanalizację sanitarną.
2. W zakresie instalacji wewnętrznych:
 - Instalację centralnego ogrzewania,
 - Instalację ciepła technologicznego do nagrzewnicy wentylacyjnej,
 - Instalację zimnej i ciepłej wody oraz instalacji do hydrantu przeciwpożarowego,
 - Instalację kanalizacji sanitarnej,
 - Wentylację mechaniczną.

III. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.

Projektowana Sala Sportowa wybudowana zostanie technologii murowanej ze ścianami z gazobetonu ocieplonego styropianem. Dach Sali wykonany zostanie w konstrukcji drewnianej z ociepleniem wełną mineralną.

Podłoga na gruncie ocieplona będzie styropianem typu M 20.

Projektowany budynek wyposażony będzie w instalację centralnego ogrzewania, w instalację zimnej i ciepłej wody, w kanalizację sanitarną oraz w wentylację mechaniczną. Wody opadowe odprowadzane będą zewnętrznymi rurami deszczowymi do kanalizacji deszczowej.

Źródłem ciepła do centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego dla nagrzewnicy wentylacyjnej będzie istniejąca kotłownia z kotłami opalonymi paliwem stałym. W projekcie zaproponowano wymianę jednego z wyeksploatowanych kotłów na nowy.

Zimna woda do celów socjalnych i przeciwpożarowych dostarczana będzie z przyłącza wprowadzonego do istniejącego budynku Szkoły.

Ciepła woda w sanitariatach uzyskiwana będzie w elektrycznym, pojemnościowym zasobniku zlokalizowanym w zapleczu socjalnym Sali.

Ścieki sanitarne z projektowanego budynku odprowadzane będą do istniejącego systemu kanalizacji szkoły - szambo. Docelowo odbiornikiem ścieków sanitarnych będzie kanalizacja miejska. W chwili obecnej jest wykonany projekt kanalizacji miejskiej w rejonie Szkoły. Przewiduje on likwidację istniejącego szamba i podłączenie kanalizacji Szkoły do sieci miejskiej.

Wody opadowe z dachu projektowanego budynku odprowadzane będą do istniejącej na terenie kanalizacji deszczowej. Istniejąca kanalizacja deszczowa, kolidująca z projektowaną salą będzie przebudowana na podstawie niniejszego projektu.

IV. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU.

Projektowana Sala Sportowa spełnia wymagania załącznika do "Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" z dnia 12. 04. 2002 r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690)

Temperatury w pomieszczeniach, przyjęto według powyższego „Rozporządzenia...”

Obliczenia ilości ciepła do ogrzewania przeprowadzono wg PN – B - 03406: 1994.

Wartości współczynników przenikania ciepła "U_k" przegród zewnętrznych wynoszą:

- ściana zewnętrzna projektowanej sali: $U_k = 0,277 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- podłoga na gruncie 1-wsza strefa: $U_k = 0,296 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- podłoga na gruncie 2-ga strefa: $U_k = 0,300 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- dach ocieplony: $U_k = 0,280 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- okna: $U_k = 1,400 \text{ W/m}^2\text{K}$,

Kubatura ogrzewana budynku wynosi:

$$K = 3360 \text{ m}^3$$

Instalacja centralnego ogrzewania.

Zapotrzebowanie ciepła dla c. o. wynosi:

$$Q_{CO} = 44,3 \text{ kW}$$

Parametry instalacji c. o.:

$$90/70 \text{ }^\circ\text{C}$$

Ciśnienie dyspozycyjne instalacji c. o.:

$$H = 20 \text{ kPa}$$

Zapotrzebowanie ciepła do ogrzania 1m³ kubatury wynosi:

$$q = 13,2 \text{ W/m}^3$$

Instalacja ciepła technologicznego dla wentylacji mechanicznej.

Zapotrzebowanie ciepła dla c. t. wynosi:

- maksymalne

$$Q_{CT}^{MAX} = 30,0 \text{ kW}$$

- średnie do doboru kotła

$$Q_{CT}^{SR} = 20,0 \text{ kW}$$

Parametry instalacji c. t. do ogrzania powietrza wentylacyjnego:

$$90/70 \text{ }^\circ\text{C}$$

Ciśnienie dyspozycyjne instalacji c. t.:

$$H = 20 \text{ kPa}$$

V. PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE - ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.

5.1. Kanalizacja sanitarna.

Ścieki sanitarne z projektowanego budynku odprowadzane będą do istniejącego systemu kanalizacji szkoły - szamba. Docelowo odbiornikiem ścieków sanitarnych będzie kanalizacja miejska. W chwili obecnej jest wykonany projekt kanalizacji miejskiej w rejonie Szkoły.

Ścieki sanitarne z zespołów sanitariatów w projektowanym budynku odprowadzane będą projektowanym poziomem Dn 160 mm do projektowanej studni S2 a z niej projektowanym poziomem Dn 200 mm do istniejącej studni S2. Studnia S2 jest elementem istniejącego systemu kanalizacji sanitarnej szkoły. Ze studni S2 biegnie istniejący poziom Dn 200 do istniejącego szamba. Połączenie to jest drożne i obecnie jest używane do odprowadzania ścieków z istniejącego budynku.

Istniejące połączenie kanalizacji sanitarnej Dn 150 prowadzone pod projektowanym łącznikiem Sali Sportowej jest używane do odprowadzania ścieków z budynku Szkoły. Jest ono posadowione na głębokości od 3,0 do 3,7 m poniżej „Zera” projektowanego budynku i nie koliduje z jego fundamentami. W trakcie wykonywania fundamentów należy je poddać oględzinom. Jeśli jego stan techniczny będzie dobry to należy zabezpieczyć rurami ochronnymi w rejonie projektowanych ław i stóp fundamentowych. W wypadku stwierdzenia złego stanu technicznego należy rury wymienić na rury Dn 160 PVC. Istniejącą studzienkę rewizyjną na załamaniu trasy powyższego poziomu należy zadeklować i wyprowadzić z niej przewód Dn 160 PVC i zakończyć korkiem w poziomie posadzki łącznika.

Material.

Przyłącze od wylotu z budynku do studni S2 wykonać z rur z PVC klasy S Dn 0,16 m ułożonych podsypce żwirowej a od studni S2 do istniejącej studni S1 wykonać z rur z PVC klasy S Dn 0,20 m ułożonych podsypce żwirowej

Podsypka piaskowa musi zostać zagęszczona do minimum 95% w skali Proctora

Studnie rewizyjne dn 1,2 m wykonać z kręgów betonowych wg rysunku szczegółowego i PN-B10729 z 1999r. Płyty pośrednie-typowe. Włazy żeliwne typ ciężki kl. D wg PN-EN 124 z 2000r.

Rzędne włazów należy wyregulować do rzeczywistych rzędnych nawierzchni w czasie odtwarzania nawierzchni i ukształtowania terenu. Wszystkie elementy betonowe na przyłączy kanalizacyjnym należy zaizolować abizolem R+2P.

Połączenia rur PVC ze ścianami studni żelbetonowych wykonane będą z zastosowaniem łącznika - tulei osłonowej.

5.2. Kanalizacja deszczowa.

Projektowana Sala Sportowa posadowiona jest na części poziomów kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe z istniejącego budynku. W związku z tym kanalizacja ta w części kolidującej zostanie przebudowana. Odcinki kanalizacji deszczowej przewidziane do likwidacji pokazano na rys. nr 1. Przebudowane trasy odprowadzały będą wody deszczowe z istniejącego budynku Szkoły i Przedszkola oraz z projektowanego budynku Sali Sportowej.

Rury spustowe i ukształtowanie terenu według projektu architektonicznego.

Obliczenie ilości ścieków deszczowych z dachu Sali Sportowej.

POWIERZCHNIA ODWADNIANA	A [ha]	WSPÓŁCZYNNIK SPŁYWU F	DESZCZ MIARODAJNY [l/s ha]	PRZEPIYW OBLICZENIOWY Qd [l/s]
Dach łącznika	0,009	1,0	130,0	1,17
Dach Sali Sportowej	0,038	1,0	130,0	4,94
Razem	0,047	1,0	130,0	6,11

Ilość wód deszczowych trakcie deszczu 15-sto minutowego wynosi

$$q_d = 6,11 \times 15 \times 60 = 5500 \text{ l} = 5,5 \text{ m}^3$$

5.3. Wykonanie robót.

Wykonanie robót ziemnych.

Przed przystąpieniem do robót dokonać odkrywek istniejącego uzbrojenia i sprawdzić rzędne jego posadowienia.

Istniejące uzbrojenie przebiegające poprzecznie do wykopu należy podwiesić i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Nadmiar gruntu oraz grunty nienośne i frakcje, które nie nadają się do zagęszczenia do 95% należy wywieźć na wysypiska stałe.

Grunty nadające się do zasyпки należy składować na terenie budowy. Grunt rodzimy dający się zagęścić do 95% w skali Proctora można wykorzystać do zasypywania wykopów.

Zasypywanie wykopów wykonywać warstwami z zagęszczaniem każdej warstwy gruntu do 95% w skali Proctora.

Roboty prowadzić w wykopie suchym.

Odwodnienie wykopów.

Jeśli w trakcie wykonywania robót wystąpią wody w wykopie należy wykonać odwodnienie powierzchniowe przy pomocy podsypki filtracyjnej i studni zbiorczych. Pompowanie wody pompami zatapialnymi ze studni zbiorczych w dnie wykopu.

UWAGI :

- przed przystąpieniem do budowy przyłącza należy sprawdzić w Przedsiębiorstwie Geodezyjnym stan zrealizowanych urządzeń podziemnych,
- w terenie może znajdować się uzbrojenie nie zinwentaryzowane i nie naniesione na planie sytuacyjnym,
- roboty wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano – montażowych ze zachowaniem przepisów BHP,
- uzbrojenie krzyżujące się z wykopami należy zabezpieczyć i podwiesić w korytkach,
- wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej, inwentaryzacji geodezyjnej i wszystkich czynności odbiorczych niezbędnych do przekazania wykonanego zadania

Kocioł można zamówić ze ślimakowym podajnikiem paliwa. W tym wypadku należy zapewnić zasilenie elektryczne podajnika (zgodne z wytycznymi producenta)

Producent: Wytwórnia Kotłów Grzewczych PROTECH Gierałtówice 118, powiat Wadowice 34-122 Wieprz woj. Małopolskie

W trakcie wymiany kotła należy sprawdzić stan istniejących elementów kotłowni lub wykonać nowe elementy kotłowni:

- Komin – sprawdzić drożność komina (protokół kominiański)
- Czopuch – wykonać połączenie z istniejącym kominem,
- Wentylacja kotłowni – sprawdzić kanały wywiewne i nawiewne i ich zgodność z Polskimi Normami (protokół kominiański)
- Zabezpieczenie przy pomocy naczynia wzbiorczego i systemu rur bezpieczeństwa – sprawdzić stan techniczny i zgodność z PN-91/B-02413,
- Podłączyć nowy kocioł do naczynia wzbiorczego i systemu rur bezpieczeństwa zgodnie z PN-91/B-02413,
- Podłączyć nowy kocioł do istniejących przewodów i rozdzielaczy układu technologicznego istniejącej kotłowni.
- Zapewnić zasilenie w wodę nowego kotła i instalacji centralnego ogrzewania Sali Sportowej.

Powyższe czynności remontowe nie są objęte niniejszym projektem.

6.2. Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego do nagrzewnic wentylacyjnych.

Normy.

Projekt centralnego ogrzewania oparty będzie o następujące normy:

- PN-82/B-02403 „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”
- PN-83/B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej”
- PN-B-03406 „Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o Kub. do 600 m³”

W zakresie temperatur wewnętrznych oraz wartości współczynnika przenikania ciepła U_k , budynek spełnia warunki określone w „Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12. 04. 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”. (Dz. U. Nr 75, poz. 690)

Rozwiązania techniczne i parametry instalacji.

Ciepło do ogrzewania projektowanej sali i jej zaleczonego ciepła do nagrzewnicy wentylacyjnej doprowadzane jest z istniejącej kotłowni wspólną instalacją.

Instalację c. o. i c. t. projektuje się jako wodną, pompową, dwuprzewodową z rozdziałem dolnym. Instalacja pracowała będzie w układzie otwartym z otwartym naczyniem wzbiorczym. System naczynia wzbiorczego, rur i zaworów bezpieczeństwa istniejący w kotłowni pozostaje bez zmian. System ten oraz całą instalację technologii kotłowni należy poddać oględzinom i ewentualnie wyremontować. Szczególnie należy sprawdzić działanie zaworów bezpieczeństwa i stan rury przelewowej z naczynia wzbiorczego. (remont kotłowni nie jest objęty niniejszym projektem)

Projektuje się jeden niezależny zład wspólny dla instalacji c. o. i c. t. wyprowadzony z istniejącej kotłowni.

Grzejniki typu V łączone będą do poziomów gałkami wyprowadzonymi z kanału. Każdy grzejnik łączony będzie z gałkami przy pomocy zespolonych śrubunków z zaworami odcinającymi. Zawory te umożliwią odcięcie każdego grzejnika od instalacji. Grzejniki zostaną obudowane zgodnie z wymogami BHP. Obudowy według projektu architektonicznego.

Przewody odgałęzienia od instalacji c. o. do instalacji c. t. poprowadzone będą po wyjściu z kanału na poddasze łącznika. Na poddaszu będą prowadzone do nagrzewnicy wodnej zespołu wentylacyjnego N1.

Wzajemna regulacja między instalacją c. o. i instalacją c. t. realizowana będzie przy pomocy zaworów typu Hydrocontrol R firmy Oventrop.

Regulacja instalacji c. o. realizowana będzie przy pomocy zaworów grzejnikowych termostatycznych podwójnej regulacji (DANFOSS) przy grzejnikach. Regulację należy przeprowadzić w trakcie rozruchu na gorąco.

Regulacja instalacji c. t. realizowana będzie przy pomocy:

- Zaworu trójdrogowego dostawa VTS Clima
- Zaworu równoważącego MSV-C Danfoss

Jako pompę obiegową c. o. projektuje się pompę UPS 40–80F firmy Grundfos. (zlokalizowana w kotłowni)

Jako pompę obiegową c.t. projektuje się pompę UPE 32–80F firmy Grundfos. (zlokalizowana na poddaszu łącznika przy nagrzewnicy)

Dobór pomp zamieszczono w dalszej części projektu.

Ze względu na parametry pracy istniejącej kotłowni (90/70 °C) rurociągi instalacji na odcinku od kotłowni do wlotu do kanału podpodłogowego w projektowanym budynku wykonane będą z rur stalowych czarnych. W kanałach podpodłogowych projektowanej Sali rurociągi wykonane będą z wielowarstwowych rur UNIPIPE z polietylenu z wkładką aluminiową typu PE-RT/AL/PE-RT firmy UPONOR.

Przyjęte parametry instalacji wewnętrznej:

Zapotrzebowanie ciepła dla c. o. wynosi:

$$Q_{CO} = 44,3 \text{ kW},$$

Zapotrzebowanie ciepła dla c. t. wynosi:

$$Q_{CO} = 30,0 \text{ kW},$$

Zapotrzebowanie ciepła łączne wynosi:

$$Q_{CO} = 74,3 \text{ kW},$$

Parametry instalacji c. o. i c. t.:

$$90/70 \text{ } ^\circ\text{C},$$

Ciśnienie dyspozycyjne instalacji c. o. i c. t.:

$$H = 23,0 \text{ kPa},$$

Zapotrzebowania ciepła na 1m³ ogrzewanej kubatury wynosi:

$$q = 13 \text{ W/m}^3$$

Obliczenia cieplne i hydrauliczne instalacji.

Obliczenia strat ciepła i obliczenia hydrauliczne przeprowadzono z użyciem programu komputerowego INSTAL - SOFT

Dobór pompy dla instalacji C.O.

Wymagana charakterystyka pompy:

- wydajność: $G_p = 1,1 \times G_t = 1,1 \times \frac{74,3 \times 0,86}{20} = 3,19 \text{ m}^3 / \text{h}$
- wysokość podnoszenia: $H_p = 1,1 \times (H_{\text{KOTŁOWNI}} + H_{CO}) = 1,1 \times (1,1 + 2,3) = 3,74 \text{ m. st. w}$

Dobrano 1 pompę typu UPS 40–80F firmy Grundfos o parametrach:

- Wydajność: $G_p = 3,1 \text{ m}^3/\text{h}$,
- Wysokość podnoszenia: $H_p = 2,3 - 5,0 \text{ m. st. W.}$ (praca na 2- gim biegu)
- Moc $P = 145 - 245 \text{ W}$, Prąd znamionowy $L = 0,65 - 1,05 \text{ A}$ (jednofazowa)

Dobór pompy obiegowej dla instalacji c. t. Zespół wentylacyjny N1. (sala sportowa)

Wymagana charakterystyka pompy:

- wydajność: $Q_p = 1,15 \times G_t = 1,15 \times 30,0 \times 0,86/20 = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$
- wysokość podnoszenia: $H_p = 1,05 \times (H_N + H_Z + H_R) = 1,05 \times (7,8 + 1,1 + 0,1) = 9,5 \text{ kPa}$

Dobrano 1 pompę firmy Grundfos typu UPE 32 – 80 (jednofazowa N = 40 - 250 W).

Rozprowadzenie przewodów.

- przez część istniejącą budynku prowadzone będą pod stropem piwnicy.
- w nowej Sali Sportowej w projektowanych kanałach podpodłogowych.
- W najwyższych miejscach poziomów i na zakończeniach pionów należy zainstalować odpowietrzniki automatyczne z kulowymi zaworami odcinającymi.
- W najniższych miejscach poziomów należy wykonać spusty z kulowymi zaworami odcinającymi ze złączkami do węża.
- Przewody rozprowadzające do poszczególnych grzejników należy prowadzić w warstwach podłogowych w rurach osłonowych „Peszla”.

Materiały.

- Rurociągi w istniejącym budynku: - poziomy wykonać z rur stalowych ze szwem z usuniętym wypływem szwu wg PN-79/H-74244,
- Rurociągi w projektowanym budynku: - poziomy i gałazki grzejnikowe wykonać wielowarstwowych rur UNIPipe z polietyleny z wkładką aluminiową typu PE-RT/AL/PE-RT firmy UPONOR.
- grzejniki: - Zastosowano grzejniki stalowe płytowe typu FKV firmy KERMI. Podłączenie wszystkich grzejników wykonać należy ze ściany.
- Grzejnik łazienkowy: - w łazience trenera zastosowano grzejnik drabinkowy typu ASTER firmy ENIKS z grzałką elektryczną
- zawory grzejnikowe:- typu RTD-N z nastawą wstępną i z głowicą termostatyczną RTD-310 (DANFOSS),
- Odpowietrzenie grzejników przewidziano poprzez ręczne odpowietrzniki montowane firmowo w korku grzejnika,
- Odpowietrzenie instalacji c.t. odbywać się będzie poprzez miejscowe odpowietrzniki automatyczne zamontowane w najwyższym punkcie instalacji.
- W najniższych punktach instalacji c.t. i przy nagrzewnicach zamontowane zostaną zawory spustowe z końcówkami do węża.
- izolacja: - poziomy izolować otuliną poliuretanową STEINONORM,

Zestawienie podstawowych urządzeń i armatury dla instalacji c.t.				
Pompa Grundfos jednofazowa	Zawór trójdrogowy dostawa VTS Clima	Zawór równoważący MSV-C Danfoss 2 szt	Filtr CO 600 oczek/cm ² Zetkama	Kulowy zawór odcinający 4 szt
UPE 32 – 80	Kvs = 4,0	Dn = 20 nastawa = 1,29m ³ /h	Dn = 32	Dn = 32
Zawór zwrotny 1 szt	Spust zawór kulowy z korkiem 1 szt	Automatyczny odpowietrznik + zawór kulowy	Manometr 0-10 bara Dn 100	Termo-manometr 0-10 bar, 0-100°C
Dn = 32	Dn = 15	2 kpl.	2 szt	3 szt

Próby, odbiory i regulacja.

- Roboty prowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót".
- Po zakończeniu robót, a przed zaizolowaniem instalację należy poddać próbom ciśnieniowym a następnie rozruchowi. Podczas prób naczynie wzbiorcze musi być odłączone. Ciśnienie próby pp= prob +0,2 MPa.= 0,6 MPa

Wszelkie zmiany projektowe są dopuszczalne pod warunkiem uzgodnienia ich z Autorem Projektu i Inwestorem w ramach nadzoru autorskiego.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe instalacji.

Przejścia przez przegrody ogniowe muszą zostać zabezpieczone kasetami lub pastą ognioodporną zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie architektonicznym. Zastosowane materiały muszą posiadać wymagane atesty. Firma wykonująca zabezpieczenia musi posiadać uprawnienia do wykonywania zabezpieczeń przeciwpożarowych. Wykonane zabezpieczenia podlegają odbiorowi przez Rzeczoznawcę z uprawnieniami Straży Pożarnej.

6.3. Instalacja zimnej wody i instalacja do hydrantów przeciwpożarowych.

Zimna woda do części projektowanej doprowadzona będzie osobnym zładem z przyłącza wodociągowego w istniejącej części Szkoły.

Projektuje się doprowadzenie wody do wszystkich odbiorników w natryskowni i sanitariatach zlokalizowanych w projektowanym zapleczu sali Sportowej oraz do łazienki i WC trenera w adaptowanej części istniejącego budynku.

Zimna woda doprowadzona będzie do projektowanego zasobnika, pojemnościowego a którym zostanie podgrzana.

Poziomy instalacji zimnej wody prowadzone są w kanałach podpodłogowych.

Odejścia od poziomów głównych i podejścia do baterii i zaworów czerpalnych prowadzone są w warstwach posadzkowych i w brzdach w ścianach. Piony instalacji prowadzone są w brzdach w ścianach.

Przewidziane zostały zawory czerpalne ze złączką do węża do mycia podłóg w natryskownikach. Jako zabezpieczenie przeciwpożarowe sali gimnastycznej zaprojektowany zostały dwa hydranty o średnicy Dn 25mm podłączony do instalacji zimnej wody. Hydranty należy wyposażyć w dwa odcinki węża. Hydranty umieszczono w korytarzu przy wejściach z budynku.

Obliczenia zapotrzebowania zimnej wody.

Zapotrzebowanie wody obliczono w oparciu o PN-92/B-01706.

L.P.	URZĄDZENIE	ILOŚĆ	WYPŁYW NORM.	SUMA
1	Zlew do mycia nóg	4	2 x 0,07	0,56
2	Umywalka	4	2 x 0,07	0,56
3	Płuczka ustępowa	4	0,13	0,52
4	Natrysk	12	2 x 0,15	3,60
RAZEM				5,24

Łączne zapotrzebowanie wody dla sali gimnastycznej z zapleczem

Obiekt	Σq_j [l/s]	$Q_{gosp.}$ [l/s]	$q_{poz.}$ [l/s]
Sala gimnastyczna	5,24	1,2	1,00

Rozprowadzenie przewodów.

- przez część istniejącą budynku prowadzone będą pod stropem piwnicy.
- w nowej Sali Sportowej w projektowanych kanałach podpodłogowych lub w warstwach podłogowych.

Materiały.

- Doprowadzenie zimnej wody z przyłącza w istniejącej części Szkoły należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych.
- Doprowadzenie wody do hydrantu przeciwpożarowego należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych.
- Przewody instalacji zimnej wody w projektowanym budynku poziome oraz przewody rozprowadzające do baterii i zaworów czerpalnych przewidziano z wielowarstwowych rur UNIPIPE z polietylenu z wkładką aluminiową typu PE-RT/AL/PE-RT firmy UPONOR. Przewody rozprowadzające do poszczególnych baterii i zaworów czerpalnych prowadzić należy w karbowanych rurach ochronnych.
- Izolacja przewodów powinna być zgodna z PN-B-02421. Izolować należy poziomo prowadzone przez istniejący budynek Szkoły oraz w kanale podpodłogowym, razem z instalacją centralnego ogrzewania i ciepłej wody. Do izolacji poziomów proponuje się zastosowanie otuliny termoizolacyjnej poliuretanoowej typu Steinonorm 300.
- armatura odcinająca: - kulowa,
- armatura czerpalna:
 - przy umywalkach i zlewach do mycia nóg baterie ścienne umywalkowe,
 - przy natryskach baterie ścienne natryskowe,
 - przy płuczках zbiornikowych zawory niklowane z filtrem,
- Zabezpieczenie przeciwpożarowe projektuje się przy pomocy jednego hydrantu wewnętrznego Dn 25 mm umieszczonego w szafce natynkowej z dwoma odcinkami węża produkcji firmy SUPRON 3.

6.4. Instalacja ciepłej wody.

Dla sanitariatów w projektowanym zapleczu Sali Sportowej projektuje się odrębną instalację ciepłej wody z cyrkulacją w poziomie.

W tym celu projektuje się zainstalowanie w magazynie sportowym przy Sali Sportowej zasobnika c. w. z grzałkami elektrycznymi typu SG(S)E 600 – moc grzałek elektrycznych 12,0 kW (producent GALMET Głubczyce).

Jako pompę cyrkulacyjną projektuje się pompę UPS 25-40B firmy Grundfos.

Projektuje się doprowadzenie ciepłej wody do wszystkich baterii natryskowych i umywalkowych w natryskowni i sanitariatach zlokalizowanych w projektowanym zapleczu.

Zaprojektowany zasobnik jest w stanie dostarczyć ciepłą wodę w ilości - 600 l o temperaturze 60°C co wystarczy do jednoczesnego umycia się pod prysznicami do 30 uczniów. Zasobnik ma możliwość ustawienia temperatury 70°C dla okresowego przegrzewu w celu zwalczania Legionelli.

Do natrysku i umywalki a łazience trenera projektuje się zainstalowanie przepływowego ogrzewacza wody typ GENIUS nr kat 040452000 z grzałką elektryczną o mocy 4,5 kW.

Dobry podgrzewacz jest wyposażony w komplet umywalkowo - prysznicowy

Obliczenie zapotrzebowania ciepłej wody użytkowej dla natryskowni.

Ilość osób jednorazowo korzystających z natrysków: $n = 30$ osób

Ilość wody na jedną osobę: $g = 20$ Kg/osobę

Średnia ilość ciepłej wody: $G_{cwb} = 30 \times 20 = 600$ Kg/h

Rozprowadzenie przewodów.

- przez część istniejącą budynku prowadzone będą pod stropem piwnicy.
- w nowej Sali Sportowej w projektowanych kanałach podpodłogowych lub w warstwach podłogowych.
- Przewody doprowadzające wodę do poszczególnych odbiorników należy prowadzić w brzdach w ścianie pod tynkiem lub glazurą na wysokości zależnej od rodzaju przyjętej armatury w rurach osłonowych „Pesza”.

Materiały.

- Zasobnik Ciepłej Wody Użytkowej z węzownicą spiralną i grzałkami elektrycznymi typu SG(S)E 600. Pojemność zasobnika 600 l; moc grzałek elektrycznych 12,0 kW (producent GALMET Głubczyce),
- pompa cyrkulacyjna UPS 25-40B firmy Grundfos, (jednofazowa N = 30–60 W)
- przepływowy ogrzewacz wody typ GENIUS z grzałką elektryczną o mocy 4,5 kW.
- Podejście do elektrycznego ogrzewacza wody wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych,
- Przewody instalacji ciepłej wody i cyrkulacji w projektowanym budynku poziome oraz przewody rozprowadzające do baterii i zaworów czerpanych przewidziano z wielowarstwowych rur UNIPPIPE z polietylenu z wkładką aluminiową typu PE-RT/AL/PE-RT firmy UPONOR. Przewody rozprowadzające do poszczególnych baterii i zaworów czerpalnych prowadzi należy w karbowanych rurach ochronnych.
- Izolacja przewodów powinna być zgodna z PN-B-02421. Izolować należy poziomy przewody prowadzone w kanale podpodłogowym, razem z instalacją centralnego ogrzewania i ciepłej wody. Do izolacji poziomów w kanale podpodłogowym proponuje się zastosowanie otuliny termoizolacyjnej poliuretanoowej typu Steinonorm 300.
- armatura odcinająca: - kulowa,
- armatura czerpalna:
 - przy umywalkach i zlewach do mycia nóg baterie ściennie umywalkowe,
 - przy natryskach baterie ściennie natryskowe,

6.5. Kanalizacja sanitarna.

Ścieki sanitarne z projektowanego budynku odprowadzane będą do istniejącego systemu kanalizacji szkoły - szambo. Docelowo odbiornikiem ścieków sanitarnych będzie kanalizacja miejska. W chwili obecnej jest wykonany projekt kanalizacji miejskiej w rejonie Szkoły.

Przewiduje on likwidację istniejącego szamba i podłączenie kanalizacji Szkoły do sieci miejskiej.

Ścieki sanitarne z zespołów sanitariatów w projektowanym budynku odprowadzane będą projektowanym poziomem Dn 160 mm i Dn 200 mm do istniejącego systemu kanalizacji sanitarnej szkoły poprzez przyłącze Dn 200 mm.

Czyszczenie poziomów i projektuje się przez projektowane studnie oraz przez rewizje zaprojektowane na pionach.

Piony sanitarne należy wyprowadzić ponad dach i wyposażyć od góry w wywiewki kanalizacyjne lub zakończyć od góry w zaworami napowietrzającymi. Do zaworów napowietrzających należy bezwzględnie zapewnić swobodny dopływ powietrza i dostęp do konserwacji. (kratki wentylacyjne demontowane)

Rozprowadzenia do przyborów należy prowadzić w bruzdach w ścianie pod tynkiem lub glazurą.

Istniejący poziom kanalizacji biegnący pod projektowanym łącznikiem pozostaje bez zmian. W trakcie robót budowlanych należy ten poziom odkopać i ocenić jego stan techniczny. Jeśli stan techniczny będzie zadawalający to należy poziom ten zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez zastosowanie tulei ochronnych w miejscach skrzyżowań z fundamentami.

W wypadku stwierdzenia złego stanu technicznego należy powyższy poziom rozebrać i wykonać ponownie z rur z PVC klasy S o odpowiednich średnicach. W opracowaniach kosztowych przewidziano na ten cel rezerwę.

Do odprowadzenia ścieków z natrysku, umywalki i miski sedesowej w łazience trenera projektuje się zainstalowanie urządzenia do pompowania ścieków typu Sololift 4-2 firmy Grundfoss o mocy N = 440 W. Ścieki z urządzenia Sololift tłoczone będą do projektowanego pionu w natryskowni.

Obliczenie ilości ścieków.

Maksymalna ilość ścieków, jaką należy odprowadzić do kanalizacji sanitarnej może wystąpić przy jednoczesnym korzystaniu ze wszystkich natrysków w natryskowniach.

Ilość osób jednorazowo korzystających z natrysków: $n = 30$ osób

Ilość ścieków na jedną osobę: $g = 20$ Kg/osobę

Maksymalna, godzinowa ilość ścieków: $G_{\max}^h = 30 \times 20 = 0,6 \text{ m}^3/\text{h}$

Maksymalna, dobową ilość ścieków wynosi: $G_{\max}^{24h} = 8 \times 0,75 \times 0,6 = 3,6 \text{ m}^3/\text{doba}$

Pojemność istniejącego szamba wynosi nie mniej niż: $V_{sz} = 27,5 \text{ m}^3$

Pojemność szamba określono orientacyjnie na podstawie rachunków za wywóz nieczystości.

Maksymalna ilość ścieków wywiezionych jednocześnie wynosiła $27,5 \text{ m}^3$ (w dniu 29. 06. 2005r)

Materiały:

- zewnętrzne poziomy - z rur z PVC firmy Wavin lub z rur żeliwnych, kielichowych,
- wewnętrzne poziomy, piony i rozprowadzenia lokalowe - z rur z PVC firmy Wawim,
- przybory sanitarne:
 - umywalki fajansowe standard Koło,
 - miski sedesowe fajansowe typu „compact” lub ze zbiornikiem splukującym z tworzywa standard Koło,
 - zlewy do mycia nóg blaszane emaliowane.
 (zestawienie w projekcie architektonicznym),
- wpusty podłogowe (kratki): - firmy Dallmer typ 57 seria 15 dn 70 z obrotowa kratką nasadową 100x100 mm ze stali nierdzewnej z regulowaną wysokością. (ściśle rozmieszczenie krutek według projektu architektonicznego)
- urządzenia do pompowania ścieków typu Sololift 4-2 firmy Grundfoss o mocy N = 440 W.

6.6. Kanalizacja deszczowa.

Projektowana Sala Sportowa posadowiona jest na części poziomów kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody opadowe z istniejącego budynku. W związku z tym kanalizacja ta w części kolidującej zostanie przebudowana. Przebudowane trasy odprowadzały będą wody deszczowe z projektowanego budynku. Wody deszczowe z istniejącego budynku Szkoły odprowadzane są zewnętrznymi rurami spustowymi na teren.

Rury spustowe i ukształtowanie terenu według projektu architektonicznego.

Bilans wód opadowych i materiały wg punktu 5.2.

6.7. Wentylacja mechaniczna.

6.7.1. Rozwiązania projektowe

Zgodnie z wymaganiami sanitarnymi dla zapewnienia prawidłowej wymiany powietrza projektuje się:

- **W sali sportowej** wentylację mechaniczną nawiewno – wyciągową. Ze względu na sposób wykorzystywania Sali zakłada się nieciągłą pracę wentylacji mechanicznej. Wentylacja mechaniczna będzie pracowała z pełną wydajnością w trakcie imprez sportowych z udziałem widzów oraz trakcie uroczystości szkolnych i innych zgromadzeń. W trakcie lekcji gimnastyki wentylacja mechaniczna będzie mogła pracować ze zmniejszoną wydajnością. Wentylacja wyciągowa zapewni wymianę powietrza w okresie przerw w pracy wentylacji mechanicznej. Zapewni ona również prawidłową wymianę powietrza w trakcie lekcji gimnastyki z udziałem 24 - 30 ćwiczących.
- **W zespołach szatni i natrysków** stanowiących zaplecza Sali sportowej i Sal korekcyjnych wentylację mechaniczną nawiewno – wyciągową
- **W pojedynczych pomieszczeniach WC** wentylację mechaniczną wyciągową.
- **W pomieszczeniu trenera, w łazience i WC trenera** wentylację mechaniczną wyciągową.
- **W pomieszczeniu pomocniczym** wentylację mechaniczną wyciągową.

6.7.2. Rozwiązania materiałowe (Opis ogólny)

Wyciąg mechaniczny realizowany będzie:

- **W sali sportowej** przy pomocy zintegrowanych wentylatorów dachowych.
- **W zespole szatni i natrysków** stanowiących zaplecza Sali Sportowej przy pomocy zespołu wentylacyjnego kanałowego. Zespół składa się z wentylatora kanałowego typu TD, anemostatów wywiewnych typu SKK, przewodów elastycznych typu VENTAL, tłumika elastycznego typu AKU COMP A. Zespół podłączony jest do kanału wyrzutowego, murowanego. Kanał wyrzutowy i wyrzutnia według projektu architektury.
- **W pomieszczeniu pomocniczym** (w istniejącym budynku przy pomieszczeniu trenera) przy pomocy zespołu wentylacyjnego kanałowego. Zespół składa się z wentylatora kanałowego typu TD, anemostatów wywiewnych typu SKK, przewodów elastycznych typu VENTAL, tłumika elastycznego typu AKU COMP A. Powietrze wyrzucane jest przez ścianę zewnętrzną. Wyrzutnia według projektu architektury.
- **W magazynie sportowym, łazience dla niepełnosprawnych, w pomieszczeniu trenera, w łazience trenera i w komunikacji** przy pomocy wentylatorów indywidualnych typu SILENT zainstalowanych w każdym z tych pomieszczeń. Wentylatory podłączone są do kanałów wyrzutowych, murowanych bezpośrednio lub przy pomocy przewodów elastycznych typu VENTAL. Kanały wyrzutowe i wyrzutnie według projektu architektury.

Nawiew mechaniczny realizowany będzie:

- **W sali sportowej** przy pomocy jednego zespołu wentylacyjnego kanałowego. Zespół składa się z centrali wentylacyjnej typu VENTUS, kanałów blaszanych i kratek nawiewnych z przepustnicami i kierownicami. Centrala składa się z sekcji wentylatorowej z nagrzewnicą wodną i filtrami, dwóch sekcji tłumiących oraz przepustnicy i połączeń elastycznych.
- **W zespołach szatni i natrysków** stanowiących zaplecza Sali Sportowej przy pomocy zespołu wentylacyjnego kanałowego składającego się z wentylatora kanałowego typu TD, nagrzewnicy elektrycznej typu DH, anemostatów nawiewnych typu SKE, przewodów elastycznych typu VENTAL, tłumików elastycznych typu AKU COMP A.

Włączanie i regulacja zespołów wentylacyjnych obsługujących salę sportową i zespoły szatni i natryskowni odbywało się będzie z tablicy umieszczonej w magazynie sportowym przy sali.

Zespoły N1 i W1 będą pracowały w czasie użytkowania Sali Sportowej. Poza okresem użytkowania wentylację zapewniały będą zintegrowane wentylatory dachowe, zamontowane w dachu Sali.

Zespoły N2 i W2 oraz W6 będą pracowały w sposób ciągły z wydajnością zapewniającą 0,5w/h w okresie, kiedy pomieszczenia nie są użytkowane. W okresie użytkowania pomieszczeń, przy pomocy regulatorów można będzie zwiększyć wydajność do maksymalnych wydajności wentylatorów.

Pozostałe zespoły w pomieszczeniach sanitarnych, włączane będą okresowo w czasie użytkowania pomieszczeń przez nie obsługiwane. Włączanie odbywało się będzie przez zapalenie światła, przy pomocy czujników ruchu lub wzrost wilgotności powietrza.

Nagrzewnice wodne lub elektryczne dostarczą będą ciepło do ogrzania powietrza w ilości pomniejszonej o ciepło dostarczane przez grzejniki instalacji centralnego ogrzewania.

Grzejniki instalacji centralnego ogrzewania dostarczą będą ciepło do ogrzania powietrza w ilości 1,5 w/h.

6.7.3. Obliczenia ilości powietrza i dobór wentylatorów i urządzeń.

Zespół wyciągowy W1							
Wentylacja mechaniczna i grawitacyjna							
Sala Sportowa							
Pomieszczenie			Zintegrowany wentylator dachowy				Regulator
Kubatura [m ³]	Ilość wymian [w/h]	Ilość powietrza [m ³ /h]	Typ	Wydajność [m ³ /h]	Dane elektryczne	Głośność [dB (A)]	Typ
Ilość osób	Ilość powietrza na osobę [m ³ /h]	Ilość powietrza [m ³ /h]					
Sala Sportowa							
2800	od 0,5 do 1,0	od 1400 do 2800	Włączanie i sterowanie z tablicy w magazynie sportowym przy sali. Do włączania 4-rech wentylatorów zastosowano, proponowany przez producenta wentylatorów Zestaw sterowniczo – zabezpieczający przelotowy dla wentylatorów dwubiegowych typu DAs 160 / P2. Typ zestawu: S-Z / 900 / 700 / P2 – p. Szczegóły według projektu instalacji elektrycznych.				
24ćwicz + 46 widzów	50 na ćwicz + 30 na widza	Maksymalnie: 2580					
Łączna ilość powietrza przy pracujących wentylatorach 700 obr/min		od 2400 do 2800	4x WZs-315 DAs-160-P2 700/900 Dwubiegowy	4x od 600 do 700 razem od 2400 do 2800	4x N = 0,12 – 0,25 kW 230/400 V	32 – 34	Typ zestawu: S-Z 900/700/P2-p Szczegóły według projektu instalacji elektrycznych.

Zespół nawiewny N1							
Wentylacja mechaniczna							
Sala Sportowa							
Pomieszczenie			Centrala Wentylacyjna				Regulator
Ilość osób	Ilość powietrza na osobę [m ³ /h]	Ilość powietrza [m ³ /h]	Typ	Wydajność [m ³ /h]	Dane elektryczne	Głośność [dB (A)]	Typ
Sala Sportowa							
24ćwicz + 46 widzów	50 na ćwicz + 30 na widza	Maksymalnie: 2580 lub 2800 (1w/h)	Centrala włączana jest z tablicy w magazynie sportowym przy sali. Centralę należy kupić z automatyką producenta. Szczegółowa charakterystyka central i automatyki według załączonej karty doboru producenta.				
Łączna ilość powietrza		2580	Centrala nawiewna typ VENTUS VS-21-R-H/S składająca się z: połączenia elastycznego; przepustnicy, sekcji wentylatorowej (z filtrem, nagrzewnicą wodną i wentylatorem), sekcji tłumiącej i połączenia elastycznego. V = 2600 m ³ /h H = 200 Pa N = 0,75 kW prąd = 1,73 A 400V Szczegółowe dane według załączonej karty doboru				

Zespół wyciągowy W2 Wentylacja mechaniczna Zespół szatni i natrysków							
Pomieszczenie			Wentylator				Regulator
Kubatura [m ³]	Ilość wymian [w/h]	Ilość powietrza [m ³ /h]	Typ	Wydajność [m ³ /h]	Dane elektryczne	Głośność [dB (A)]	Typ
Szatnia nr 02			Wentylator włączany jest przy pomocy regulatora REB-1NE. Przy pomocy regulatora można zmieniać wydajność wentylatora. Jest to jednofazowy bezstopniowy regulator tyrystorowy w wersji podtynkowej. Włączanie z tablicy w magazynie sportowym przy sali.				
20	7	140					
Szatnia nr 03							
30	7	210					
Natryskownia nr 04							
40	10	400					
Umywalnia i WC nr 05							
40	10	400					
Łączna ilość powietrza		1150	TD 1300/250	950/1300	N = 110/170W 230 V 0,48/0,72 A	44/49	REB-1NE Regulator włącza obsługę

Zespół nawiewny N2 Wentylacja mechaniczna Zespół szatni i natrysków							
Pomieszczenie			Wentylator				Regulator
Kubatura [m ³]	Ilość wymian [w/h]	Ilość powietrza [m ³ /h]	Typ	Wydajność [m ³ /h]	Dane elektryczne	Głośność [dB (A)]	Typ
Szatnia nr 02			Wentylator włączany jest przy pomocy regulatora REB-1NE. Przy pomocy regulatora można zmieniać wydajność wentylatora. Jest to jednofazowy bezstopniowy regulator tyrystorowy w wersji podtynkowej. Włączanie i sterowanie z tablicy w magazynie sportowym przy sali.				
20	7	140					
Szatnia nr 03							
30	7	210					
Natryskownia nr 04							
40	10	400					
Umywalnia i WC nr 05							
40	10	400					
Łączna ilość powietrza		1150	TD 1300/250	950/1300	N = 110/170W 230 V 0,48/0,72 A	44/49	REB-1NE Regulator włącza obsługę
Pomieszczenie			Nagrzewnica			Regulator	
Ilość ciepła [kW]			Typ	Moc nominalna [kW]	Dane elektryczne		Typ
Łączna ilość ciepła		9,0	DH-250/90	9,0	N = 6x1500 W 400 V		ERT - 1 Regulator włącza obsługę

Zespół wyciągowy W3 Wentylacja mechaniczna Łazienka i WC niepełnosprawnych							
Pomieszczenie			Wentylator				Regulator
Kubatura [m ³]	Ilość wymian [w/h]	Ilość powietrza [m ³ /h]	Typ	Wydajność [m ³ /h]	Dane elektryczne	Głośność [dB (A)]	Typ
06 Łazienka i WC			Wentylator włączany jest przez zapalenie światła. Wyposażony jest on w regulowane opóźnienie czasowe i czujnik ruchu.				
Łączna ilość powietrza		70	SILENT 100CZR	95	N = 8 W 230 V	26,5	Wyłącznik czasowy i czujnik ruchu

Zespół wyciągowy W4 Wentylacja mechaniczna Magazyn sprzętu sportowego							
Pomieszczenie			Wentylator				Regulator
Kubatura [m ³]	Ilość wymian [w/h]	Ilość powietrza [m ³ /h]	Typ	Wydajność [m ³ /h]	Dane elektryczne	Głośność [dB (A)]	Typ
07 Magazyn sportowy			Wentylator włączany jest przez zapalenie światła.				
20	4	80	Wyposażony jest on w regulowane opóźnienie czasowe i czujnik ruchu.				
Łączna ilość powietrza		80	SILENT 100CZR	95	N =8 W 230 V	26,5	Wyłącznik czasowy i czujnik ruchu

Zespół wyciągowy W5 Wentylacja mechaniczna Korytarz i przedsionek							
Pomieszczenie			Wentylator				Regulator
Kubatura [m ³]	Ilość wymian [w/h]	Ilość powietrza [m ³ /h]	Typ	Wydajność [m ³ /h]	Dane elektryczne	Głośność [dB (A)]	Typ
08 i 09 Komunikacja			Wentylator włączany jest przez zapalenie światła.				
60	3	180	Wyposażony jest on w regulowane opóźnienie czasowe.				
Łączna ilość powietrza		180	SILENT 300 CZR	280	N =17 W 230 V	30,0	Wyłącznik czasowy i czujnik ruchu

Zespół wyciągowy W6 Wentylacja mechaniczna Pomieszczenie pomocnicze							
Pomieszczenie			Wentylator				Regulator
Kubatura [m ³]	Ilość wymian [w/h]	Ilość powietrza [m ³ /h]	Typ	Wydajność [m ³ /h]	Dane elektryczne	Głośność [dB (A)]	Typ
Pomieszczenie pomocnicze			Wentylator włączany jest przy pomocy regulatora REB-1NE. Przy pomocy regulatora można zmieniać wydajność wentylatora. Jest to jednofazowy bezstopniowy regulator tyrystorowy w wersji podtynkowej. Włączanie z pokoju trenera.				
90	2	180					
Łączna ilość powietrza		180	TD 250/100	185/250	N =26/39W 230 V 0,18/0,26 A	23/28	REB-1NE Regulator włącza obsługa

Zespół wyciągowy W7 Wentylacja mechaniczna Pokój trenera							
Pomieszczenie			Wentylator				Regulator
Kubatura [m ³]	Ilość wymian [w/h]	Ilość powietrza [m ³ /h]	Typ	Wydajność [m ³ /h]	Dane elektryczne	Głośność [dB (A)]	Typ
Pokój Trenera			Wentylator włączany jest przez zapalenie światła lub przez Trenera. Wyposażony jest on w regulowane opóźnienie czasowe i czujnik ruchu.				
30	3	90					
Łączna ilość powietrza		90	SILENT 100CZR	95	N =8 W 230 V	26,5	Wyłącznik czasowy i czujnik ruchu

Zespół wyciągowy W8 Wentylacja mechaniczna Łazienka i WC Trenera							
Pomieszczenie			Wentylator				Regulator
Kubatura [m ³]	Ilość wymian [w/h]	Ilość powietrza [m ³ /h]	Typ	Wydajność [m ³ /h]	Dane elektryczne	Głośność [dB (A)]	Typ
Łazienka i WC Trenera			Wentylator włączany jest przez zapalenie światła. Wyposażony jest on w regulowane opóźnienie czasowe i czujnik ruchu.				
		70					
Łączna ilość powietrza		70	SILENT 100CZR	95	N = 8 W 230 V	26,5	Wyłącznik czasowy i czujnik ruchu

6.7.4. Zestawienie urządzeń i elementów instalacji wentylacyjnych.

Przed wykonaniem elementów wg poniższego zestawienia sprawdzić aktualność doboru urządzeń oraz dokonać obmiaru pomieszczeń pod kątem zgodności z zestawieniem.

Lp	Charakterystyka i wymiary	Ilość	Uwagi
Zespół wyciągowy W1			
Lp	Charakterystyka i wymiary	Ilość	Uwagi
1	Zintegrowany wentylator dachowy WZs-315 DAs-160-P2 700/900 Dwubiegowy Do włączania 4-rech wentylatorów zastosowano, proponowany przez producenta wentylatorów Zestaw sterowniczo – zabezpieczający przelotowy dla wentylatorów dwubiegowych typu DAs 160 / P2. Typ zestawu: S-Z / 900 / 700 / P2 – p. Szczegóły według projektu instalacji elektrycznych.	4	
Zespół wyciągowy W2			
1	Komin wyrzutowy murowany i Wyrzutnia dachowa	1	Według projektu architektury
2	Wentylator kanałowy TD –1300/250 (z regulatorem obrotów REB – 1 NE podtynkowym)	1	Venture Industries
3	Anemostat wywiewny SKK 200	7	j.w.
4	Przewód elastyczny VENTAL dn 200	ok. 11,0 m	Producent j. w Długość łączna
5	Przewód elastyczny VENTAL dn 250	ok. 10,0 m	Producent j. w Długość łączna
6	Tłumik elastyczny AKU KOMP A dn 250 l=1,2 m	1	j.w.
7	Trójnik okrągły dn 200/200/200	5	j.w.
8	Trójnik okrągły dn 250/200/200	1	j.w.
Zespół wyciągowy W3			
1	Komin wyrzutowy murowany i Wyrzutnia dachowa	1	Według projektu architektury
2	Wentylator SILENT 100 CZR Wentylator włącza zapalenie światła. Wyłączenie z opóźnieniem czasowym regulowanym.	1	Venture Industries
3	Przewód elastyczny VENTAL dn 150	ok. 1,0 m	Producent j. w Długość łączna
Zespół wyciągowy W4			
1	Komin wyrzutowy murowany i Wyrzutnia dachowa	1	Według projektu architektury
2	Wentylator SILENT 100 CZR Wentylator włącza zapalenie światła. Wyłączenie z opóźnieniem czasowym regulowanym.	1	Venture Industries
3	Przewód elastyczny VENTAL dn 150	ok. 1,0 m	Producent j. w Długość łączna

Zespół wyciągowy W5			
1	Komin wyrzutowy murowany i Wyrzutnia dachowa	1	Według projektu architektury
2	Wentylator SILENT 300 CZR Wentylator włącza zapalenie światła. Wyłączenie z opóźnieniem czasowym regulowanym.	1	Venture Industries
3	Przewód elastyczny VENTAL dn 150	ok. 2,0 m	Producent j. w Długość łączna

Zespół wyciągowy W6			
1	Wyrzutnia ścienna – kratka wentylacyjna okrągła typ KWO 150	1	Venture Industries
2	Wentylator kanałowy TD -250/100 (z regulatorem obrotów REB – 1 NE podtynkowym)	1	Venture Industries
3	Anemostat wywiewny SKK 200	2	j.w.
4	Przewód elastyczny VENTAL dn 200	ok. 5,0 m	Producent j. w Długość łączna
5	Tłumik elastyczny AKU KOMP A dn 200 l=1,2 m	1	j.w.
6	Trójnik okrągły dn 200/200/200	1	j.w.

Zespół wyciągowy W7			
1	Wyrzutnia ścienna – kratka wentylacyjna okrągła typ KWO 125	1	Venture Industries
2	Wentylator SILENT 100 CZ Wentylator włącza trener Wyłączenie z opóźnieniem czasowym regulowanym.	1	Venture Industries

Zespół wyciągowy W8			
1	Komin wyrzutowy murowany istniejący (sprawdzić drożność i ewentualnie oczyścić)	1	
2	Wentylator SILENT 300 CZR Wentylator włącza zapalenie światła. Wyłączenie z opóźnieniem czasowym regulowanym.	1	Venture Industries
3	Przewód elastyczny VENTAL dn 150	ok. 3,0 m	Producent j. w Długość łączna

Zespół nawiewny N1			
1	Czerpnia o powierzchni 1,0 m ²	1	Według projektu architektury
2	Centrala wentylacyjna VENTUS 21 (według załączonej karty doboru producenta)	1	VTS Clima
3	Kłapa przeciwpożarowa 500 x 250 typ V 260M	2	Frapol
4	Zwężka symetryczna blaszana 800 x 250 / 821 x 313 l = 0,5 m	1	
5	Trójnik orłowy blaszany 800 x 250 / 500 x 250 / 500 x 250	1	
6	Kolano blaszane ze zmianą przekroju 1000 x 250/500x250	2	
7	Kolano blaszane ze zmianą przekroju 821 x 313/ 800x315	1	
8	Kanał blaszany 1000 x 250 l = 0,6 m	2	
9	Kanał blaszany 500 x 250 l = 2,8 m	1	
10	Kanał blaszany 500 x 250 l = 0,8 m	1	
11	Kanał blaszany 800 x 315 l = 1,0 m	1	
12	Kratka wentylacyjna nawiewna z przepustnicą i kierownicami poziomymi 1000 x 250	2	
13	Drzwi powietrzno szczelne 1600x630	1	Frapol

Zespół nawiewny N2			
1	Czerpnia ścienna 500 x 250	1	Według projektu architektury
2	Wentylator kanałowy TD –1300/250 (z regulatorem obrotów REB – 1 NE podtynkowym)	1	Venture Industries
3	Nagrzewnica elektryczna DH 250/90	1	j.w.
4	Anemostat nawiewny SKE 200	4	j.w.
5	Przewód elastyczny VENTAL dn 200	ok. 17,0 m	Producent j. W Długość łączna
6	Tłumik elastyczny AKU KOMP A dn 250 l=1,2 m	1	j.w.
7	Trójnik okrągły dn 200/200/200	2	j.w.
8	Trójnik okrągły dn 250/200/200	1	j.w.

VTS Polska sp. z o.o.
 Al. Sikorskiego 11; 02-758 Warszawa; Polska
 Tel. +48.22.43 13 705; Fax +48.22.43 13 714
 piotr.bilski@vtsclima.com



OFERTA NUMER: 2319/WA/2006n

ADRESAT OFERTY: Sz.P. Marek Góralski

FIRMA: BE-SAN

ul. Madalińskiego 677
 02-549 Warszawa

KONTAKT: Tel.: +48.22.8496756; Fax: +48.22.8496756; E-mail: besan@graf-soft.com.pl
 Polska

PROJEKT: Sala sportowa, Sierakowice

MIEJSCE ZAKUPU: Polska

PRZYGOTOWAŁ: Piotr Bilski (GSM +48 509 466 260)

DATA PRZYGOTOWANIA: 28 listopada 2006

DATA WAŻNOŚCI: 28 grudnia 2006

Sz.P.

Dziękujemy za złożenie zapytania ofertowego. Poniżej przedstawiamy naszą ofertę:

1. URZĄDZENIA

Lp.	Nazwa	Oznaczenie	Ilość	Cena/szt. [EUR]	Wartość [EUR]	Podatek
1		VS-21-R+HS	1	1 590,00	1 590,00	22%
Wartość netto [EUR]:					1 590,00	
VAT [EUR]:					349,80	
Wartość brutto [EUR]:					1 939,80	

2. WYPOSAŻENIE OPCJONALNE

Lp.	Nazwa	Do pozycji nr	Oznaczenie	Ilość	Cena/szt. [EUR]	Wartość [EUR]	Podatek
1	Automatyka	1	AS-1R	1	1 750,00	1 750,00	22%
2	Wyposażenie opcjonalne	1		1	210,00	210,00	22%
Wartość netto [EUR]:					1 960,00		
VAT [EUR]:					431,20		
Wartość brutto [EUR]:					2 391,20		

3. DOSTAWA

Lp.	Nazwa	Ilość	Cena/szt. [EUR]	Wartość [EUR]	Podatek
1	Miejsce dostawy: Sala sportowa, Sierakowice Adres Miasto 44-156 Sierakowice Państwo Polska	1	45,00	45,00	22%
Wartość netto [EUR]:				45,00	
VAT [EUR]:				9,90	
Wartość brutto [EUR]:				54,90	

4. TERMIN I MIEJSCE DOSTAWY

- Termin dostawy liczony od daty złożenia zamówienia i wpłacenia zaliczki (tygodnie): 5
- Standardowo urządzenia dostarczane są do miejsca wskazanego, w pkt.3 w paczkach do montażu na obiekcie

5. WARUNKI PŁATNOŚCI

- Zaliczka przy złożeniu zamówienia: 30%
- Pozostała płatność przed dostawą urządzeń

6. WARUNKI GWARANCJI

- Gwarancja na urządzenia wynosi odpowiednio 3 lata od daty sprzedaży urządzenia
- Gwarancja na obudowę wynosi odpowiednio 5 lat od daty sprzedaży urządzenia
- Gwarancja na elementy automatyki oraz wymienniki obrotowe i krzyżowe wynosi odpowiednio 2 lata od daty sprzedaży urządzenia



OFERTA NUMER: 2319/WA/2006n

STRONA: 1/2

20

- VTS gwarantuje bezpłatny montaż urządzeń do postaci połączonych ze sobą bloków
- W cenę urządzenia nie jest wliczone podwieszenie centrali, podłączenia urządzeń do mediów, kanałów wentylacyjnych, okablowania elementów automatyki i podłączenia do szafy sterowniczej i rozruchu urządzeń
- Szczegółowe warunki gwarancji określają "Warunki gwarancji"

7. UWAGI

- Podane ceny podstawowe urządzeń nie obejmują kosztów instalacji, montażu elementów automatyki, rozruchu urządzeń i podłączenia zasilania oraz okablowania elementów automatyki, połączeń elastycznych PE do podłączenia kanałów wentylacyjnych, przepustnic wielopłaszczyznowych
- Warunkiem rozpoczęcia montażu jest spełnienie warunków montażu opisanych w Dokumentacji Techniczno Ruchowej
- Czynności będące po stronie klienta podczas montażu, wytyczne przygotowania miejsca montażu oraz transportu elementów i bloków centrali w miejscu montażu zawiera Dokumentacja Techniczno Ruchowa
- Części zamienne oraz wyposażenie central produkcji VTS Clima dostępne jest w sieci Autoryzowanych Serwisów. Informacje na temat firm serwisowych można uzyskać na stronie www.vtsclima.com
- Serwisy VTS wykonują dodatkowo usługi podłączenia, rozruchu, przeglądu i konserwacji urządzeń VTS
- Producent zastrzega sobie prawo do aktualizacji oferty, związanej z unowocześnieniem wyrobu nie pogarszającym parametrów technicznych
- VTS zastrzega sobie prawo do aktualizacji ceny przed upływem ważności oferty, nie więcej niż +/- 5%

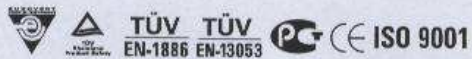
8. ZŁOŻENIE ZAMÓWIENIA

W przypadku akceptacji oferty, zamówienia prosimy kierować na adres:

VTS Polska sp. z o.o.
 Al. Sikorskiego 11
 02-758 Warszawa
 Tel. +48.22.43 13 705
 Fax +48.22.43 13 714

Niniejsza oferta może zostać przyjęta jedynie bez zastrzeżeń.

Cenę w Euro przelicza się według średniego kursu NBP z dnia wpłynięcia zamówienia do biura VTS Polska. W przypadku podpisania umowy między klientem i VTS Polska za datę przeliczenia ceny wyznacza się dzień podpisania umowy przez VTS Polska.



OFERTA NUMER: 2319/WA/2006n

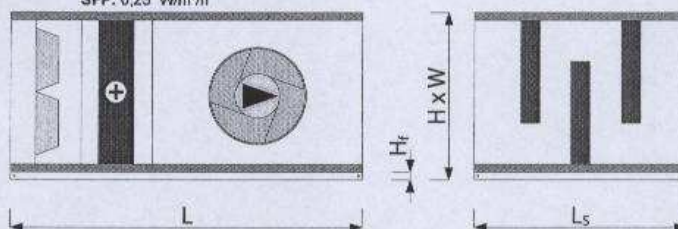
STRONA: 2/2



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 2319/WA/2006n

1.1
RODZAJ: Nawlewna
ZESTAW: VS-21-R-H/S
WIELKOŚĆ: 21
NAWIEW: 2600 m³/h
GRUBOŚĆ IZOLACJI: 40 mm
CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 200 Pa
MASA CENTRALI (+/- 10%)*: 203 kg
SFP: 0,25 W/m³/h



BLOKI OPCJONALNE STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ CENTRALI BAZOWEJ.
 (*) Masa urządzenia netto, z elementami opcjonalnymi, bez automatyki.

Wymiar urządzenia

Oznaczenie	W	H	Hf	L	K	LS	Lt	h _{ox}
wymiar	961	488	40	1490	0	1097	2587	313x821

Część nawlewna

Filtr

Nazwa	VS 21 B.FLT G4	Typ	EU4
Spadek ciśnienia	112 Pa		

Nagrzewnica wodna

Nazwa	VS 21 WCL 2	Zawartość glikolu	0 %
Spadek ciśnienia	65 Pa	Spadek ciś. czynnika	7,78 kPa
Prędkość powietrza	3 m/s	Temp. czynnika przed	90 °C
Pow. wlot zima	-20 °C	Temp. czynnika za	70 °C
Pow. wylot zima	14,3 °C	Przepływ czynnika	1,29 m ³ /h
Pow. wlot lato	32 °C	Moc grzewcza	30 kW
Pow. wylot lato	32 °C	Typ kolektora	R 1"
Rodzaj glikolu	Etylenowy		

Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Wielkość mechaniczna	80
Nazwa	VS 21 DRCT.DR.FAN 1 v.2	Częstotliwość	58,4 Hz
Ciśnienie statyczne	400 Pa	Napięcie (1 bieg)	400 V
Ciśnienie dynamiczne	77 Pa	Prąd	1,73 A
Ciśnienie dyspozycyjne	200 Pa	Moc	0,75 kW
Sprawność	71 %	Pobór mocy elektrycznej	0,655 kW
Obroty	3335 1/min	Obroty	2855 1/min
Moc na wał	0,489 kW	Zespół wentylatorowy	VS 21 1
Silnik	M D,75/2P v.2		DRCT.DR.PLUG.FAN.ASM
		Przebieg	25/0,75/2 v.2
		Przebieg	VS 21-150 FC 0,75 1

Tłumik szumu

Nazwa	VS 21 SLCR	Spadek ciśnienia	23 Pa
-------	------------	------------------	-------

Tabela hałasu

**KARTA DANYCH 1/2
 TECHNICZNYCH
 STRONA:**



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 2319/WA/2006n

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB	74	79	80,1	76,1	72,3	65	60,6	81,1
Wylot	dB	67,4	67	57,4	49,1	43,2	38,3	34,7	60,8
Otoczenie	dB	68	69,6	64,4	59,3	57,7	44	36,6	66,4
Ciś. akust. **	dB(A)	44,9	54	54,2	52,3	51,9	38	28,5	59,4

(**) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

Opcje

Połączenie elastyczne	VS 21/30 FLX.CNC 821x313	1	Oświetlenie	VS 00 INT_LIGHTNG 230 VAC	2
Połączenie elastyczne	VS 21/30 FLX.CNC 821x313	1	Wizjer	VS 00 VIEW.FIND	2
Przepustnica	VS 21 A.DAMP 821x313	1			

Automatyka AS-1R

Zestaw zasilający	VS 21-150 CG PWR.MOD.SUP	1	Silownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR ON-OFF/S	1
Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG 10A	1	Zespół zaworu Presostat	VS 00 3W.VLV 4 VS 10-150 DFF.PRSS.GG 400 Pa	1 1
Interfejs HMI Basic	VS 0 HMI Basic	1			
Interfejs HMI Advanced	VS 0 HMI Advanced	1			
Czujnik temperatury kanałowy	VS 00 TEMP.SNR DUCT	2	Termostat przeciwwamrożeniowy	VS 10-40 FROST.TH.MST 2m	1 1
			Uchwyt kapilary	VS CPLRY.GRIP.SET 3#	1

Szafa automatyki VS 21-150 CG ACX36-2

WĘGLOWY KOCIOŁ C.O. Z PODAJNIKIEM ŚLIMAKOWYM PRODUKOWANY O MOCACH DO 1200 KW

Konstrukcja

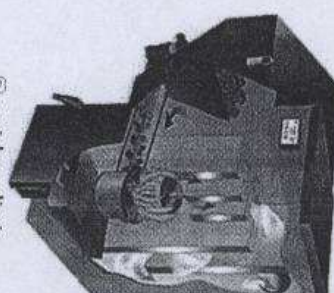
Kocioł jest konstrukcją stalową, spawaną. Wykonany jest z blach grubości 5-8 mm zgodnie z normą PN-EN 303-5. Opał podawany jest za pomocą podajnika ślimakowego, z zasobnika usytuowanego z boku kotła do żeliwnego palnika. Elektroniczny układ sterowania odpowiada za utrzymywanie zadanej temperatury na wylocie z kotła płynnie reagując na zmiany obciążenia. Posiada szereg zabezpieczeń które czynią kocioł bezpiecznym i niezawodnym. Przeznaczony jest do pracy w instalacjach grzewczych systemu otwartego, zabezpieczonych zgodnie z wymaganiami PN-91/B-02413 w związku z tym, nie podlega odbiorowi dozoru technicznego. Atest Emisyjny potwierdza niską emisję spalin i wysoką sprawność cieplną 88 %. Kotły o mocach powyżej 200 kW posiadają budowę segmentową co pozwala dobrać kocioł indywidualnie do wymogów obiektu.

Obsługa

eko Plus nie wymaga częstej obsługi i ciągłego nadzoru. Polega ona na uzupełnianiu zasobnika z opalem oraz usuwania żużlu z popielnika. Czynnosc tę wykonujemy w zależności od obciążenia raz na 3-7 dni. Obszerny zasobnik na opał pozwala na kilka dni zapomnieć o tym, że ogrzewamy swój dom węglem. Stosuje się paliwo typu eko-groszek, czyli drobny węgiel o granulacji 5-25 mm, zawartości popiołu do 10% oraz kaloryczności powyżej 25 MJ/kg. Kocioł wyposażony jest w palenisko awaryjne pozwalające na ogrzewanie przy braku energii elektrycznej.



powiękasz zdjęcie
 dokumentacja tech.



powiększ zdjęcie

moc kłosa	Lw	15	25	38	50	75	100	150	200	300	350	600	750	900	1200
pow. ogrzewania	m ²	1,5	2,4	3,6	4,9	7,7	11,5	17,0	21,00	30,00	34,50	59,00	74,00	88,00	116,00
średnica	mm	140	240	400	550	800	1100								
średnica z zask.	mm	590	600	600	750	900	1150	1150	1150	1900	1900	2400	2400	2500	2750
średnica z zask.	mm	1200	1200	1200	1300	1450	2150	2350	2350	4200	4200	4700	4800	5100	5500
głębokość	mm	800	850	1050	1150	1300	1600	1900	2200	1900	1900	2400	2500	2550	2750
Wysokość	mm	1300	1450	1550	1650	1900	2000	2150	2150	3000	3100	3300	3300	3400	3600
masa kłosa	kg	340	410	510	650	1020	1800	2300	2500	2700	2800	4100	4500	5000	6000
zasięg podłogi	kg	130	190	190	350	350	800	800	800						
wytrzymały drąg spalin	Pa	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30	20-30	30-40	30-40	30-40	30-40	40-50	40-50	40-60	40-60
wytrzymałość	mm	200	200	220	220	300	300	300	300	350	350	500	500	500	600

KONTAKT

**Wytwórnia Kotłów Grzewczych
PROTECH**

Gierałtowiec 118, powiat Wadowice
34-122 Wieprz
woj. Małopolskie

Adres intern.: www.protech-wkg.pl
poczta@protech-wkg.pl

Tel.: +48 (033) 875 51 87,
+48 (033) 875 52 84
Fax: +48 (033) 875 52 84

Osoby do kontaktu:

Właściciel: inż. **Jan Krupnik**
Administracja: mgr **Zbigniew Krupnik**
zbigniew@protech-wkg.pl
Księgowość: **Krystyna Krupnik**
Agata Jarosz
Kierownik handlu: **Rafał Sianek**
rafal@protech-wkg.pl
Kierownik produkcji: inż. **Piotr Sianek**
slanek@protech-wkg.pl



PROTECH II
Wytwórnia Kocioł Grzewczych
Jan Krupnik
Gierałtowiec 118 tel. 033/875 51 87

P/2004/DZ.2

Gierałtowiec, 01 listopada 2004

DEKLARACJA ZGODNOŚCI

PROTECH II Wytwórnia Kocioł Grzewczych Jan Krupnik
Gierałtowiec 118

deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że wyrób:

AUTOMATYCZNY KOCIOŁ C.O. typ EKO PLUS
o mocy cieplnej od 100 do 1200 kW

jest zgodny z postanowieniami

Dyrektywy 98/37/EC
Rozporządzenie MGPIPS
(Dz. U. nr 91/2003, poz. 858)
Bezpieczeństwo
maszyn

Dyrektywy 73/23/EEC
Rozporządzenie MGPIPS
(Dz. U. nr 49/2003, poz. 414)
Urządzenia elektryczne
niskonapięciowe

Dyrektywy 89/336/EEC
Rozporządzenie MI
(Dz. U. nr 90/2003, poz. 848)
Kompatybilność
elektromagnetyczna

oraz normami zharmonizowanymi:

PN-EN 1050:1999
PN-EN 292-1:2000
PN-EN 292-2:2000
PN-EN 294:1999
PN-EN 953:1999

PN-EN 61000-3-3
PN-EN 61000-6-1:2002
PN-EN 61000-6-3:2002
PN-EN 60730-1:2002
PN-EN 60730-2-1:2002
PN-EN 60730-2-9:2004
EN 50082-1
EN 50082-2

EN 60034-1
EN 60034-5
EN 60034-6
EN 60034-9
EN-60204-1
EN 60204

Potwierdzeniem tego jest znak



umieszczony na urządzeniu

Pieczęć firmowa producenta

Właściciel: inż. Jan Krupnik



SKRÓCONA INSTRUKCJA OBSŁUGI KOTŁA EKO PLUS

Rozpalanie: Po podłączeniu urządzenia do sieci zasilającej na wyświetlaczu pojawią się trzy poziome kreski. Naciskamy przycisk by włączyć sterownik. Naciskamy przycisk co powoduje włączenie podajnika węgla, ponowne naciśnięcie wyłącza podajnik, w ten sposób podsuwamy węgiel na palenisko. Następnie należy nałożyć na palenisko drewno lub podpałkę i podpalić, gdy drewno zajmie się ogniem naciskamy przycisk załączający wentylator. Kiedy palenisko jest równomiernie rozżarzone przyciskamy przełączając kocioł w tryb pracy automatycznej.

Programowanie parametrów pracy kotła:

Naciskamy i wyświetla się U0 - temperatura kotła i nastawiamy ją strzałkami w zakresie 40-80°C. Po ustawieniu temperatury należy ponownie nacisnąć by ją zapamiętać, wyświetli się wówczas U1 - czas podawania, przy pierwszym rozpaleniu parametr ustawiamy na 15 sek. Po czym należy ponownie nacisnąć , U2 czas postoju między podaniami ustawiamy na 30 sek. jeżeli kocioł nie osiąga zadanej temperatury należy parametr zmniejszyć (zmniejszamy po 2 sek.), jeżeli kocioł zrzuca nie wypalony miął do popielnika parametr zwiększamy. Po ustawieniu parametru należy ponownie nacisnąć by go zapamiętać. U3 ustawione jest na 20 min, U4 ma wartość 5 i nie należy ich zmieniać

Paliwo : stosować tylko suchy węgiel Eko-groszek o granulacji 5-25 mm. Przy załadunku sprawdzić aby nie znajdowały się w nim kamienie i grube kęsy. Zasobnik uzupełniać co 1-7 dni. Popielnik opróżniać co 1-3 dni, zachować szczególną ostrożność popielnik może być gorący.

Alarmy:

- AL1 uszkodzenie czujnika temperatury
- AL2 uszkodzenie czujnika temperatury
- AL3 zablokowanie podajnika – zerwanie klina zabezpieczającego obrotu
- AL4 osiągnięcie temperatury 95°C (zagotowanie wody)
- AL5 wygaśnięcie paleniska
- AL6 zapalenie paliwa w podajniku lub uszkodzenie czujnika temperatury podajnika

Czyszczenie kotła: należy czyścić systematycznie (min co 2 tygodnie) narzędziami w które jest wyposażony. Przed przystąpieniem do czyszczenia wyłącz kocioł i odczekaj by palenisko przygasło. Zapewnij dopływ świeżego powietrza do kotłowni. Czyścimy przez górne drzwiczki, oraz boczne obok wentylatora

Od tego jak czyścisz swój kocioł zależy jego sprawność oraz żywotność!!!

BHP PRZY OBSŁUDZE KOTŁA

Kocioł pracuje pod napięciem 220V ! Instalacja Elektryczna musi być wyposażona w kołek uziemiający.

- w kotłowni nie wolno przechowywać opału oraz materiałów łatwopalnych
- naprawy instalacji elektrycznej mogą wykonać tylko elektrycy z uprawnieniami
- stosować tylko zalecane paliwo, zabrania się palenia plastików, folii itp.
- nie otwierać drzwiczek w czasie pracy kotła
- obsługę kotła należy wykonywać w rękawicach i okularach ochronnych
- podczas czyszczenia kotła dobrze przewietrzyć kotłownię
- maksymalne ciśnienie robocze 2 atm.

Według obowiązujących przepisów kocioł może pracować wyłącznie w układzie otwartym.

Ważne telefony

Serwis 0 33 875 51 87
Straż pożarna 998
Pogotowie ratunkowe 999

Instalator / Konserwator:

.....
.....
Tel.
Tel. kom.

Powiesz w kotłowni w widocznym miejscu

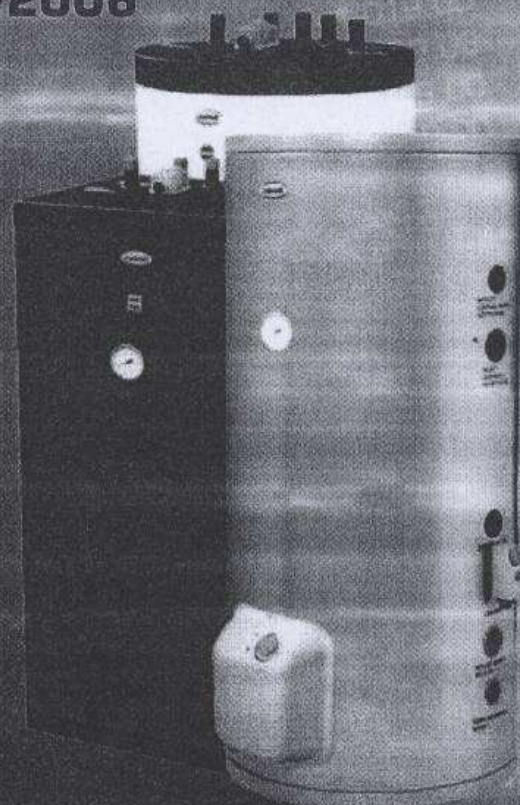
Galmet®

OGRZEWACZE WODY

KATALOG WYROBÓW

z cennikiem

2/2006

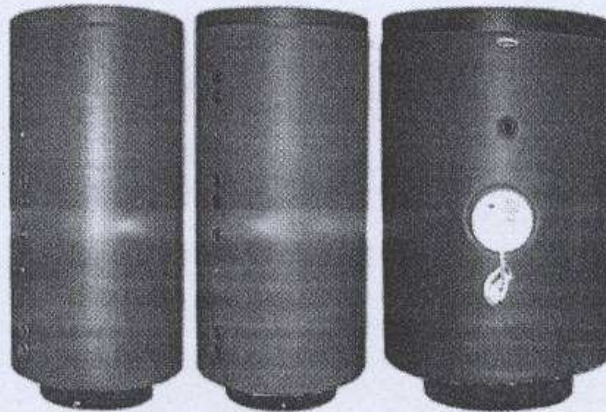


GT

Ceny obowiązują
od 01.07.2006

Wymienniki i zasobniki o pojemności od 500 do 1500 litrów - typ SGW(5) oraz SG-BW

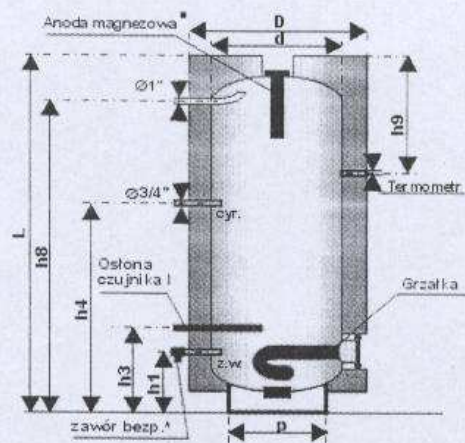
Pojemności: 500, 600, 800, 1000, 1200, 1500 l.



Zbiorniki o dużych pojemnościach mogą występować jako:

- a) wymienniki z wężownicą spiralną
- b) wymienniki z dwiema wężownicami do kolektorów słonecznych
- c) zasobniki ciepłej wody
- d) elektryczne ogrzewacze wody (z grzałkami elektrycznymi o dużej mocy)

UWAGA: anodę należy wymieniać przynajmniej co 12 miesięcy



Parametry techniczne:

ZASOBNIKI C.W.U. BEZ WĘŻOWNICY TYP SG(S) pionowe

		SG(S) 100	SG(S) 120	SG(S) 140	SG(S) 200	SG(S) 300	SG(S) 400
Pojemność	l	100	120	140	200	300	360
Moc grzałki elektr.	kW	1,5	2		2 + 6		
Zakres temperatury	°C	10-65					
Napięcie	V~	230			230; 400		
Najwyższe ciśnienie robocze	MPa	0,6					
Dobowe zużycie energii ¹⁾	kWh/24h	0,97	1,18	1,36	2,5 ^{h)}	2,8 ^{a)}	3,2 ^{b)}
Czas nagrzewania do 40 °C ^{c)}	h	2,4	2,1	2,5	1,2 ^{a)}	1,8 ^{a)}	2,3 ^{b)}
h1	mm	215					
h2	mm	500					
h3	mm	720					
L	mm	800	1010	1070	905	1290	1630
D	mm	1025	1125	1280	1130	1500	1850
Waga netto (załącznik metal.)	kg	40	45	49	75	95	120

		SG(S) 500	SG(S) 600	SG(S) 800	SG(S) 1000	SG(S) 1200	SG(S) 1500
Pojemność	l	500	600	800	1000	1200	1500
Moc grzałki elektr.	kW	8+24					
Zakres temperatury	°C	10-65					
Najwyższe ciśnienie robocze	MPa	400					
Dobowe zużycie energii ¹⁾	kWh/24h	0,6					
Czas nagrzewania do 40 °C ^{c)}	h	3	3,7	4,9	6	7,2	9
h1	mm	340					
h2	mm	825					
h3	mm	1250	1580	1210	1520	1830	2310
L	mm	1540	1750	1570	1880	2190	2670
D	mm	850					
Waga netto	kg	200	220	280	320	360	420

ZASOBNIKI I WYMIENNIKI SPECJALNE

KOMBINOWANE ZBIORNIKI AKUMULACJI CIEPŁA

- umożliwiają podłączenie kilku źródeł ciepła
- mogą być wyposażone w jedną lub dwie wężownice spiralne (np. do układu solarnego i układu c.o.)
- zasobnik c.w.u. pokryty od wewnątrz emalią ceramiczną, zbiornik zewnętrzny nieemaliowany
- ocieplenie - twarda pianka poliuretanowa
- istnieje możliwość zastosowania wężownicy miedzianej garbowanej o zwiększonej powierzchni wymiany ciepła.

Pojemność (zbiornik/zasobnik c.w.u.)	l	300 / 80	360 / 120	500 / 160	600 / 200	
Ciśnienie zb. wody obiegowej	MPa	0,3				
Ciśnienie zb. c.w.u.	MPa	0,6				
Powierzchnia wężownicy solarnej	m ²	1,6	2,1	2,1	2,1	
Moc wężownicy (70/10/45 °C)	kW	3,9	50,4	50,4	50,4	
Wydajność	l/h	950	1230	1230	1230	
Zapotrz. na wodę grzew. z kotła c.o.	m ³ /h	3	3	3	3,5	
Wysokość całkowita, L	mm	1480	1840	1890	1890	
Średnica zewnętrzna, D	mm	700	700	840	840	
Waga netto	kg	165	220	255	295	

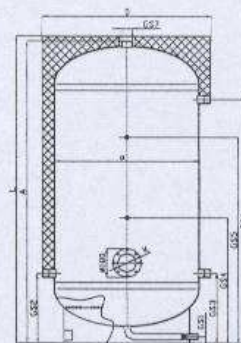
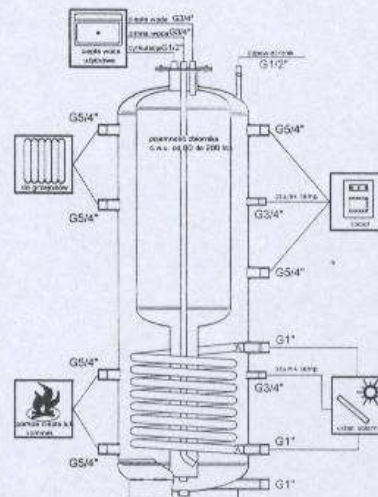
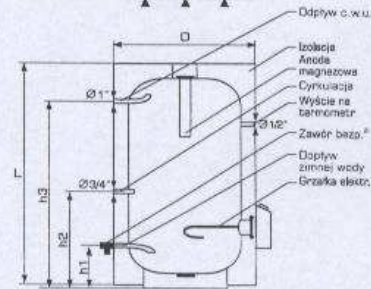
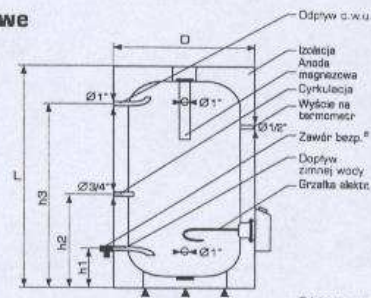
Wymienniki podlegają każdorazowej indywidualnej wycenie.

ZBIORNIKI BUFOROWE NIEEMALIOWANE (tzw. czarne)

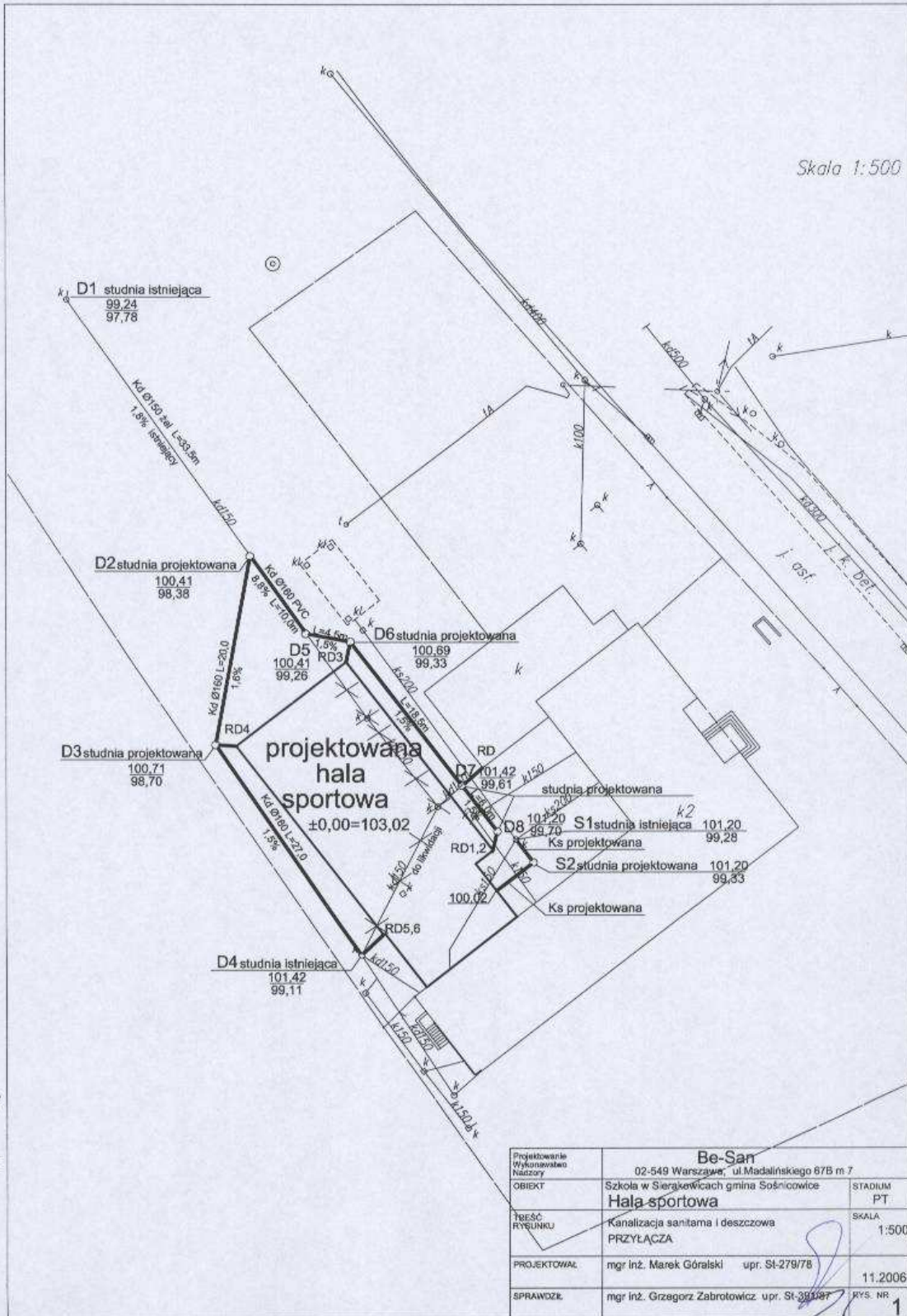
Zasobnik wody (bufor) z przeznaczeniem na zdemineralizowaną wodę kotłową. Zasilanie z kilku niezależnych źródeł ciepła. Ocieplone pianką poliuretanową lub nieocieplone (zobezpieczone farbą antykorozyjną). Zbiorniki wykonywane na indywidualne zamówienie - wszystkie szczegóły techniczne (pojemność, ilość, umiejscowienie i średnica końcówek przyłączeniowych itp.) uzgadniane z działem technicznym przy sporządzaniu wyceny zasobnika.

		SG(B) 400	SG(B) 500	SG(B) 800	SG(B) 1000	SG(B) 1500
Pojemność	l	380	500	800	1000	1500
Ciśnienie rob.	MPa	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Temperatura rob.	°C	100	100	100	100	100
Średnica wew.	Ø	550	700	900	900	900
Średnicazew.	Ø	700	840	1040	1040	1040
Wysokość bez izolacji A	mm	1645	1665	1670	1630	2720
Wysokość z izolacją L	mm	1890	1730	1715	1875	2785
Otwór rewizyjny K	Ø	115	115	115	115	115
Kręciac spustowy GS1	G"	1	1	1	1	1
Kręciac GS2	G"	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2
Kręciac GS3	G"	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2
Kręciac GS4	G"	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
Kręciac GS5	G"	7/8	7/8	7/8	7/8	10/8
Kręciac GS6	G"	13/70	1250	1140	1250	2040
Kręciac GS7	G"	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2

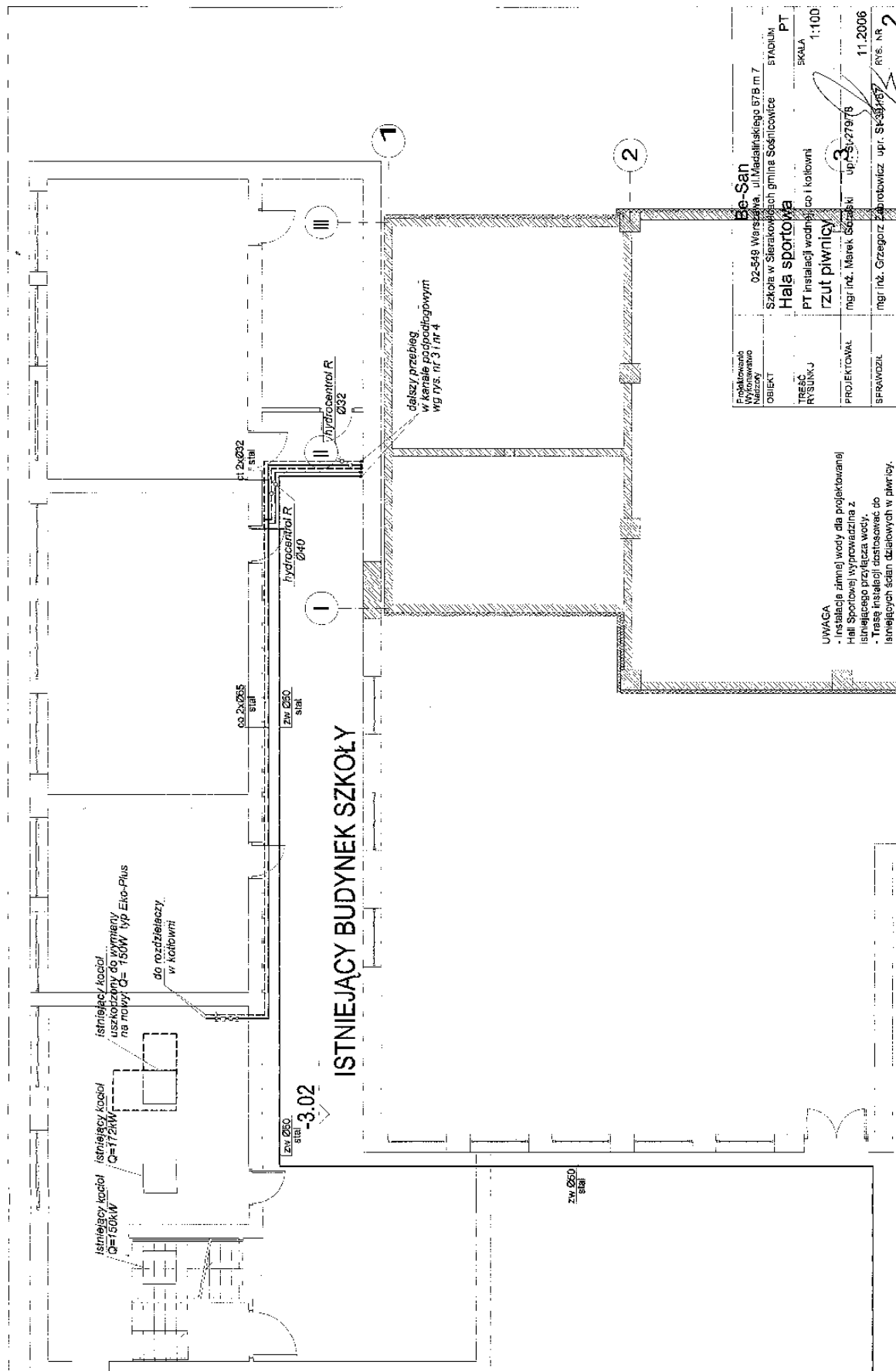
¹⁾ przy utrzymaniu stałej temperatury wody 65 °C ^{a)} nie ujęty w cenie podstawowej ^{b)} dla grzałki el. o mocy 6 kW



Skala 1:500



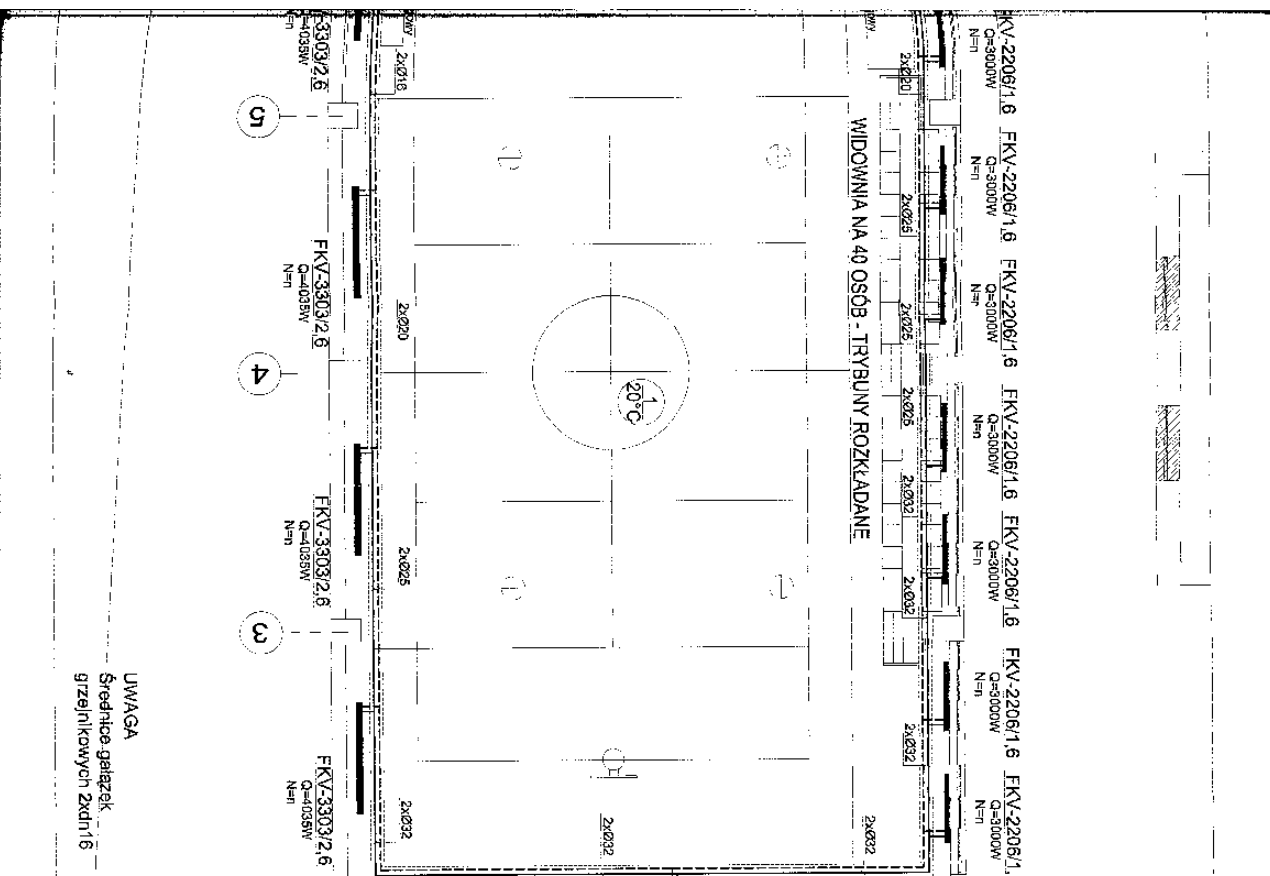
Projektowanie Wykonawstwo Nadzory	Be-San 02-549 Warszawa, ul. Madalińskiego 87B m 7	
OBIEKT	Szkoła w Siarkowicach gmina Sośnicowice Hala sportowa	STADIUM PT
TREŚĆ RYSLINKU	Kanalizacja sanitarna i deszczowa PRZYŁĄCZA	SKALA 1:500
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Marek Góralski upr. St-279/78	11.2006
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Zabrotowicz upr. St-390/97	RYŚ. NR 1



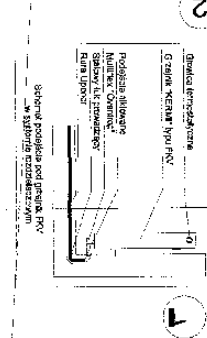
ISTNIEJĄCY BUDYNEK SZKOŁY

Projektowanie Nadzory	Be-San 02-549 Warszawa, ul. Madalińskiego 67B m 7
OBIEKT	Szkoła w Szerzawkach gm. Sosńciewice STADIUM
TYTUŁ RYSUNKU	Hala sportowa PT
PROJEKTOWAŁ	PT Instalacji wodnych i kotłowni SKALA 1:100
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Marek Goczałski upr. St-279/79 mgr inż. Grzegorz Zabotwicz upr. St-331/79 RNS. NR 2
	11.2006

UWAGA
 - Instalacje zimnej wody dla projektowanej Hali Sportowej wypracowana z istniejącego przyłącza wody.
 - Trasę instalacji dostosować do istniejących ścian działowych w piwnicy.

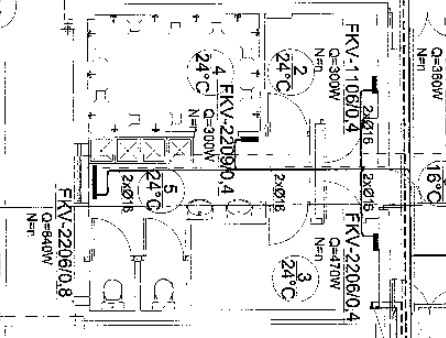


UWAGA
 Średnice gniazdek
 grzejnikowych 2xdn16



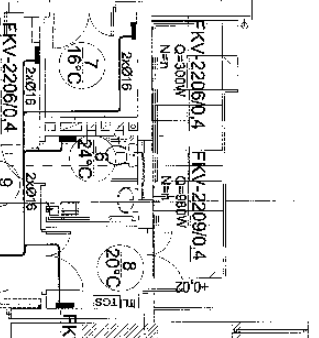
Schemat podłączenia pod grzejnik, RVC
 - w systemie rozdzielczym

PROJEKTOWAŁA	mgr inż. Marek Góralski	upr. St-279/78	112
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Zaborowicz	upr. St-491/78	R.S. N
PRZEGLĄDOWAŁ			
TYTUŁ	Hala sportowa		
PRZEDMIOT	PT instalacji centralnego ogrzewania		
ADRES	02-549 Warszawa, ul. Madalińskiego 87B m.7		
OBIEKT	Szkoła w Sierakowicach gmina Sosnowice		
WYKONAWCA	Be-San		



Schemat podłączenia pod grzejnik, RVC
 - w systemie rozdzielczym

PROJEKTOWAŁA	mgr inż. Marek Góralski	upr. St-279/78	112
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Zaborowicz	upr. St-491/78	R.S. N
PRZEGLĄDOWAŁ			
TYTUŁ	Hala sportowa		
PRZEDMIOT	PT instalacji centralnego ogrzewania		
ADRES	02-549 Warszawa, ul. Madalińskiego 87B m.7		
OBIEKT	Szkoła w Sierakowicach gmina Sosnowice		
WYKONAWCA	Be-San		



Schemat podłączenia pod grzejnik, RVC
 - w systemie rozdzielczym

PROJEKTOWAŁA	mgr inż. Marek Góralski	upr. St-279/78	112
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Zaborowicz	upr. St-491/78	R.S. N
PRZEGLĄDOWAŁ			
TYTUŁ	Hala sportowa		
PRZEDMIOT	PT instalacji centralnego ogrzewania		
ADRES	02-549 Warszawa, ul. Madalińskiego 87B m.7		
OBIEKT	Szkoła w Sierakowicach gmina Sosnowice		
WYKONAWCA	Be-San		

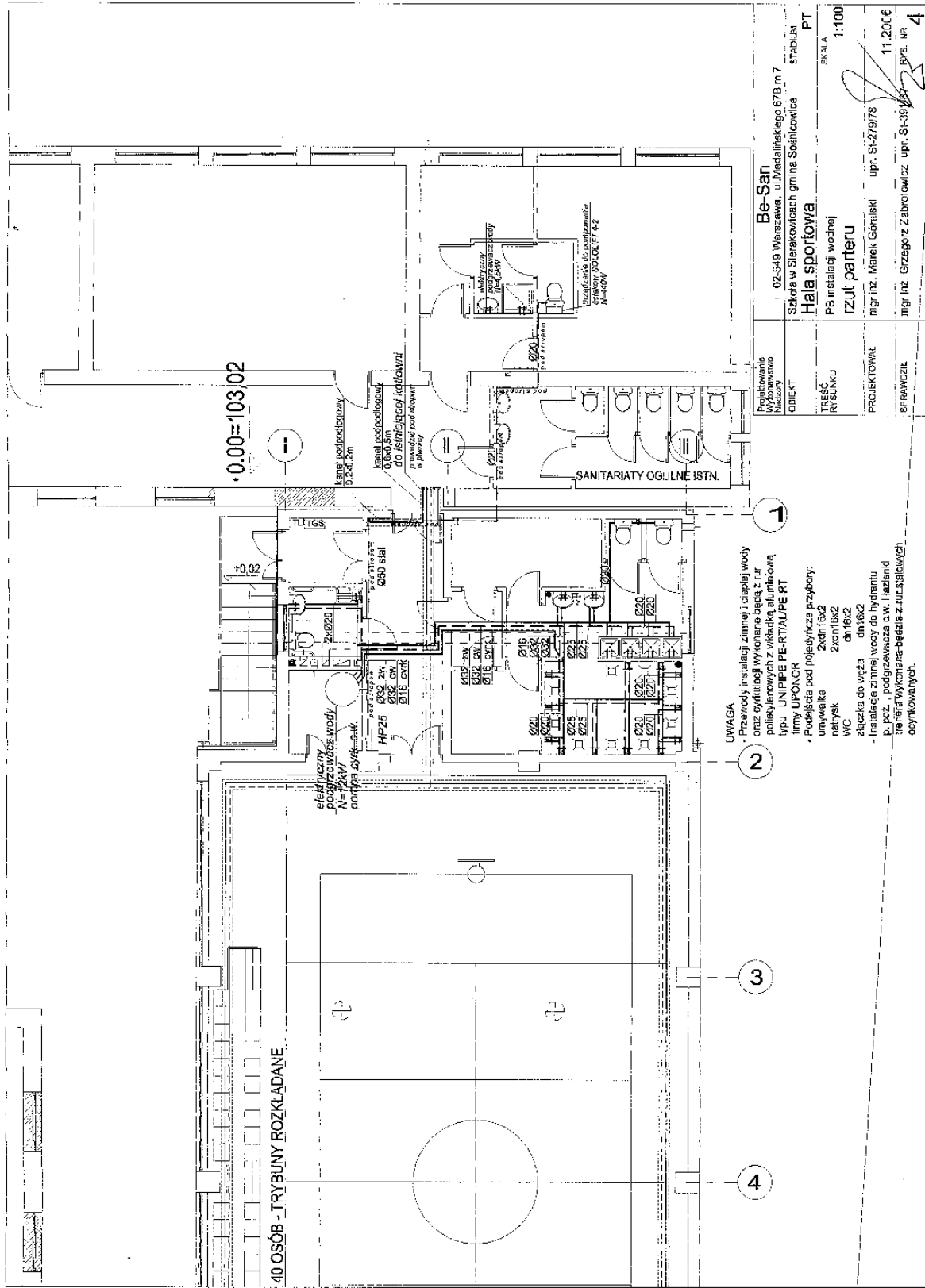


Schemat podłączenia pod grzejnik, RVC
 - w systemie rozdzielczym

PROJEKTOWAŁA	mgr inż. Marek Góralski	upr. St-279/78	112
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Zaborowicz	upr. St-491/78	R.S. N
PRZEGLĄDOWAŁ			
TYTUŁ	Hala sportowa		
PRZEDMIOT	PT instalacji centralnego ogrzewania		
ADRES	02-549 Warszawa, ul. Madalińskiego 87B m.7		
OBIEKT	Szkoła w Sierakowicach gmina Sosnowice		
WYKONAWCA	Be-San		

Wskazanie punktu widzenia
 (punkt widzenia jest zgodny z punktem widzenia na planie)

mgr inż. Ewelina Rydzicka
 ul. Wesoła 12, BPO025
 * Sądowa Rejonowa Gospodarek Ogólnego
 00-213 Warszawa, ul. Sienkiewicza 5 m.9
 tel. 695 66 38



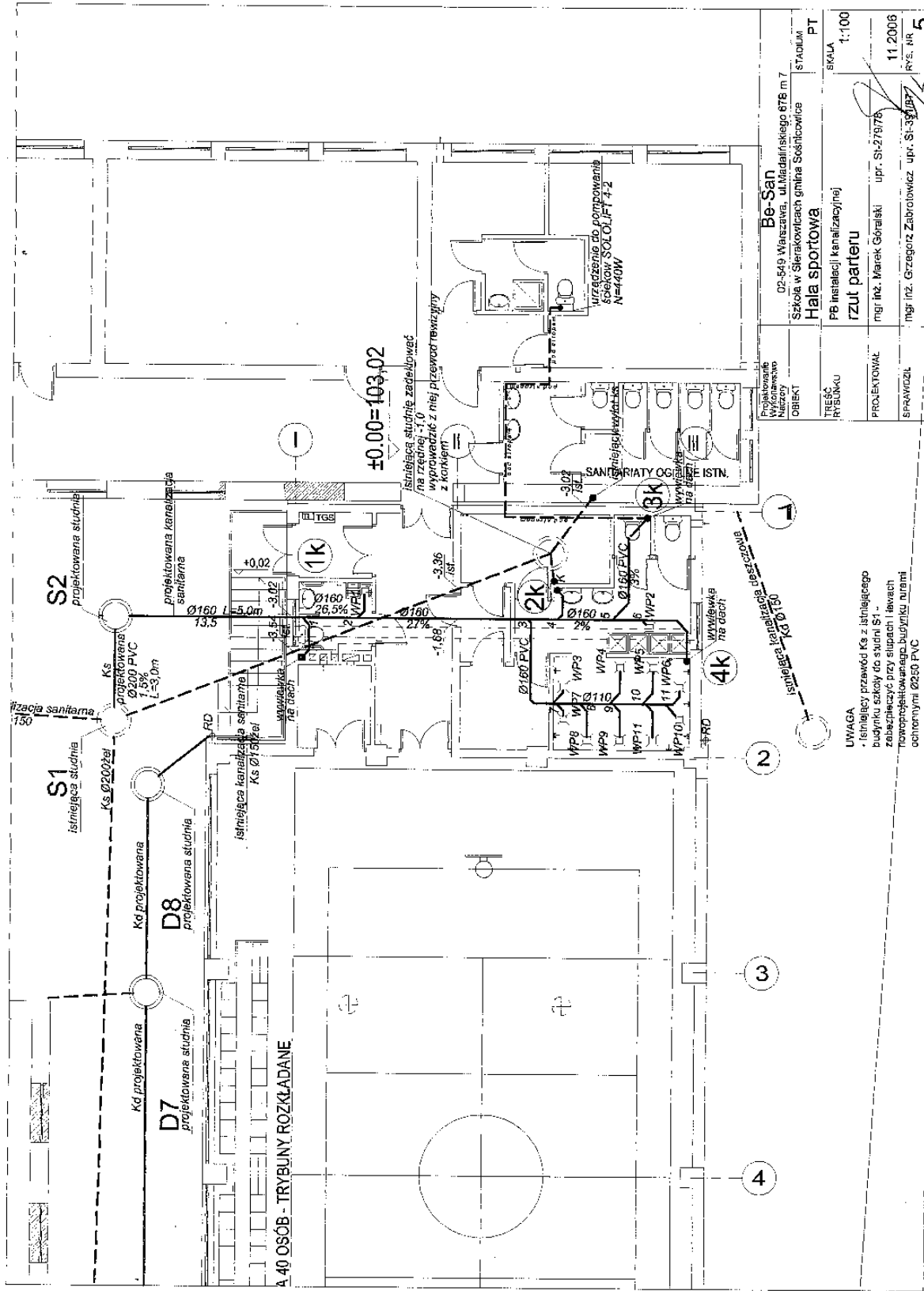
UWAGA

- Przewody instalacji zimnej i ciepłej wody oraz cyrkulacji wykonana będą z rur polietylenowych z wkładką aluminiową typu UNIPipe PE-RT/ALUPE-RT firmy UPONOR
- Połączenia pod poleyniczne przyboje:
 - umywalka 2x dn15x2
 - natrysk 2x dn15x2
 - WC dn16x2
 - złączka do węzła dn16x2
- Instalacja zimnej wody do hydrotantu p. pod., podgrzewacza c.w. i łazienki trybuna wykonana będzie z rur (SBL/WXD) ocynkowanych.

Projektowanie: **Be-San**
 Nazwa obiektu: Szkoła w Starakowicach, ul. Madalińskiego 67B m 7
 GIEBRT: STADIUM

TRZEŚĆ RYSUNKU: **Hala sportowa**
 PRZEKROJ: rzut parteru
 SPRAWCZKA: mgr inż. Marek Górniak

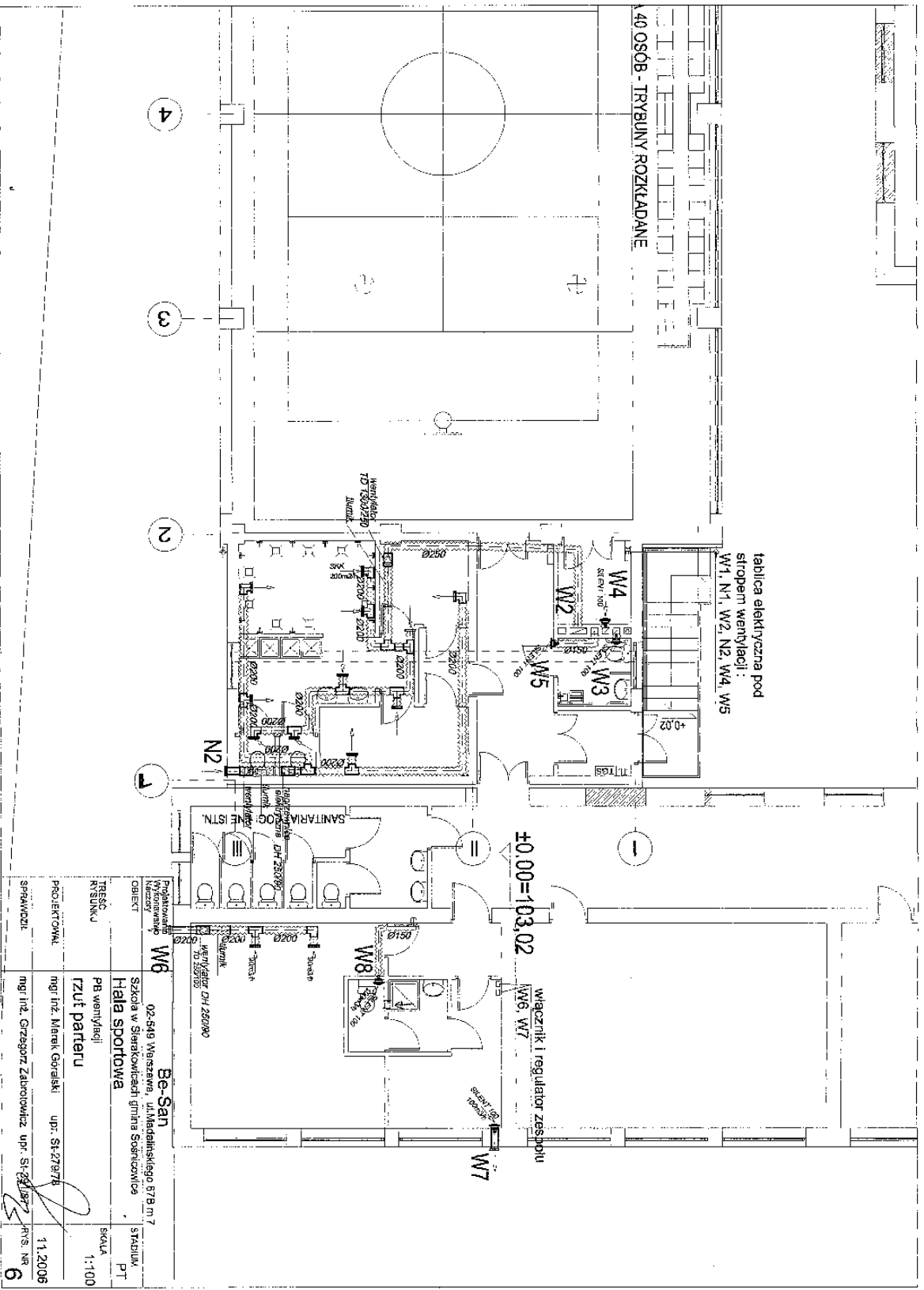
SKALA: 1:100
 DATA: 11.2006
 RYS. NR: 4



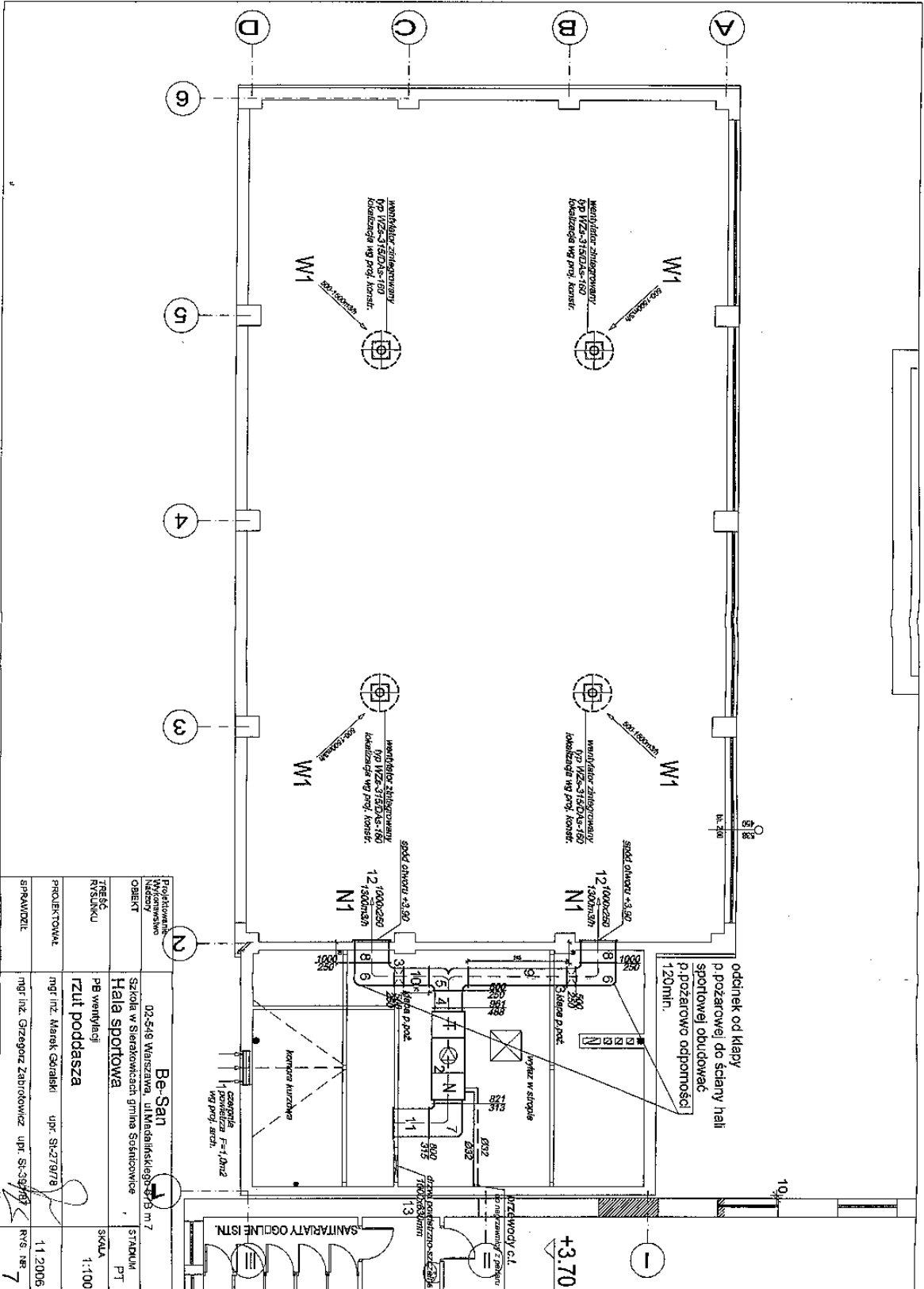
Projektowanie Projektant Nadzór	OBIEKT	STADIUM	PT
Be-San 02-549 Warszawa, ul. Madalińskiego 67B m.7 Szkoła w Szerokicach gmina Sońce	Hala sportowa	11 2006	RYC. NR 5
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Marek Góralski	upr. SI-279/78	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Zabrońkiewicz	upr. SI-330/97	
SKALA	1:100		

UWAGA

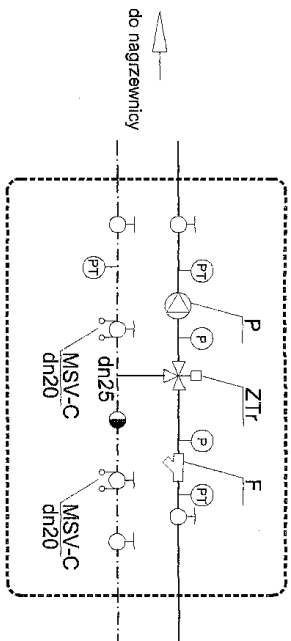
- Istniejący przewód K3 z istniejącego budynku służy do studni S1 - zabezpieczyć przy słupach i ławach nowoprojektowanego budynku turami ochronnymi Ø250 PVC



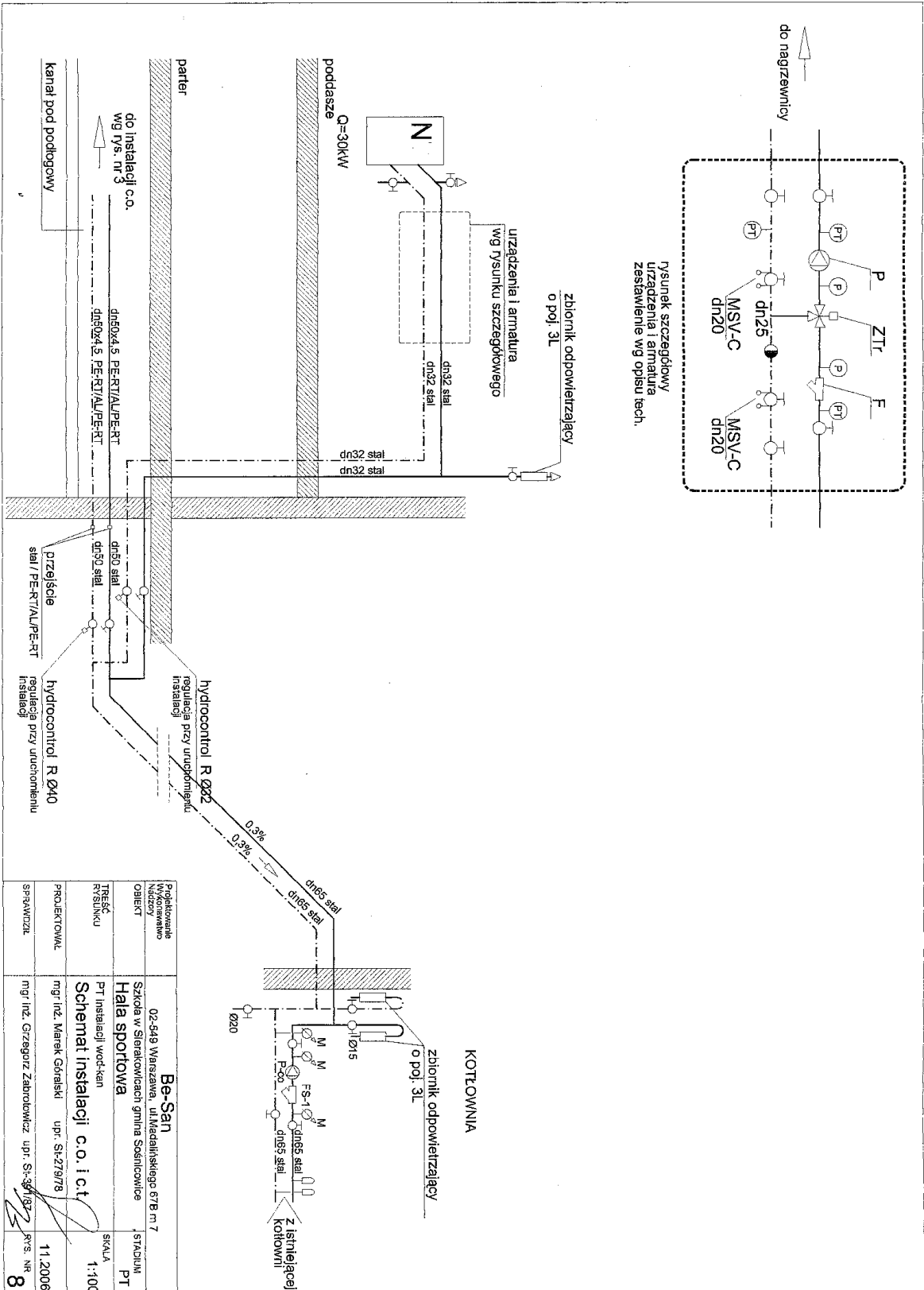
Pracownia Nawiewno Wentylacyjna	Be-San	02-549 Warszawa, ul. Madalińskiego 57A m 7	STABILIA
OBIEKT	Hala sportowa	Szkoła w Sierakowicach gmina Sierakowice	PT
PROJEKTOWAŁ	RZUŁ partneru	mgr inż. Marek Góralski	11.2006
SPRAWDZIŁ		mgr inż. Grzegorz Zaborowicz	11.2006
			6



Projektowanie	Be-San	1
Nadzór techniczny		
OBIEKT	02-548 Warszawa, ul. Machalskiej 9B m.7 Szkoła w Siemakowicach gmina Siemkowice	STRADUKI PT
TYTUŁ	Hala sportowa	
RYSUJĄCY	PB wentylacji	SKALA 1:100
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Marek Garbaliński upr. SI-27/97/8	11.2006
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Zajątkiewicz upr. SI-39/97/67	R/S nr. 7



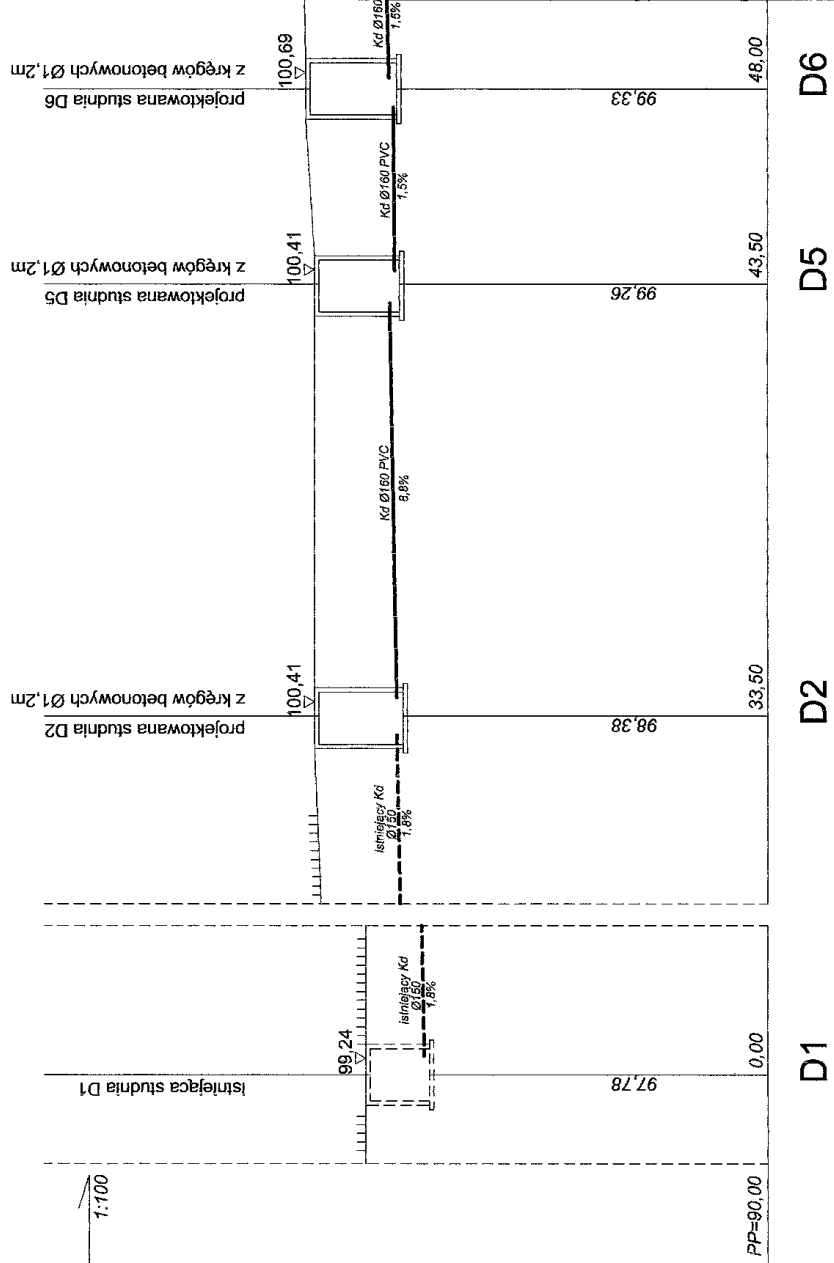
rysunek szczegółowy
urządzenia i armatura
zestawienie wg opisu techn.



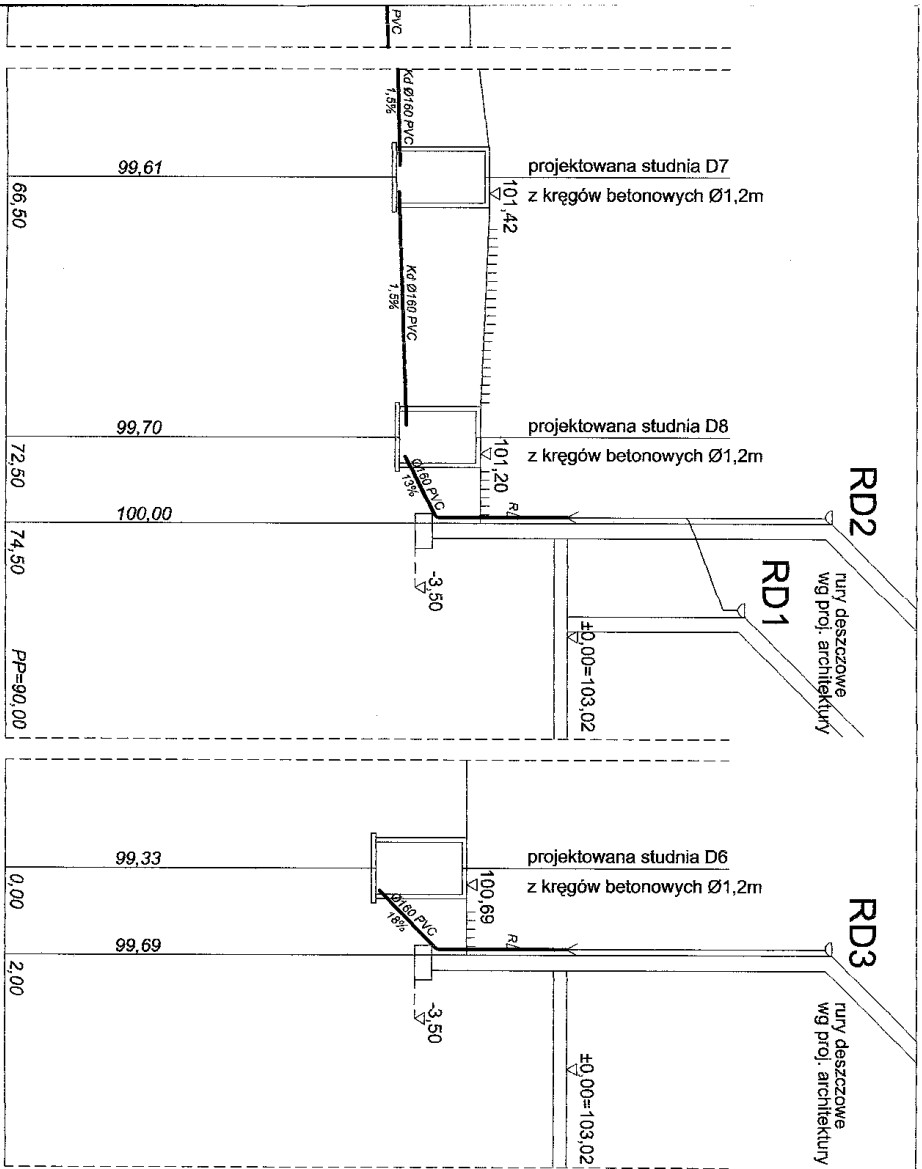
Projektowanie Wykonawstwo Nadzór	Be-San 02-549 Warszawa, ul. Władysława Gombrowicza 7	STACJUM PT
OBIEKT	Szkoła w Starakowicach gmina Sosnowice	HAŁA SPORTOWA
TREŚĆ RYSUNKU	PT Instalacji wod-kan Schemat Instalacji c.o. i c.t.	SKALA 1:100
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Marek Góralski upr. SI-279/78	11.2006
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Zaburkiewicz upr. SI-391/03	RYS. NR 8

1:100

1:100

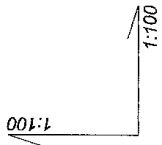
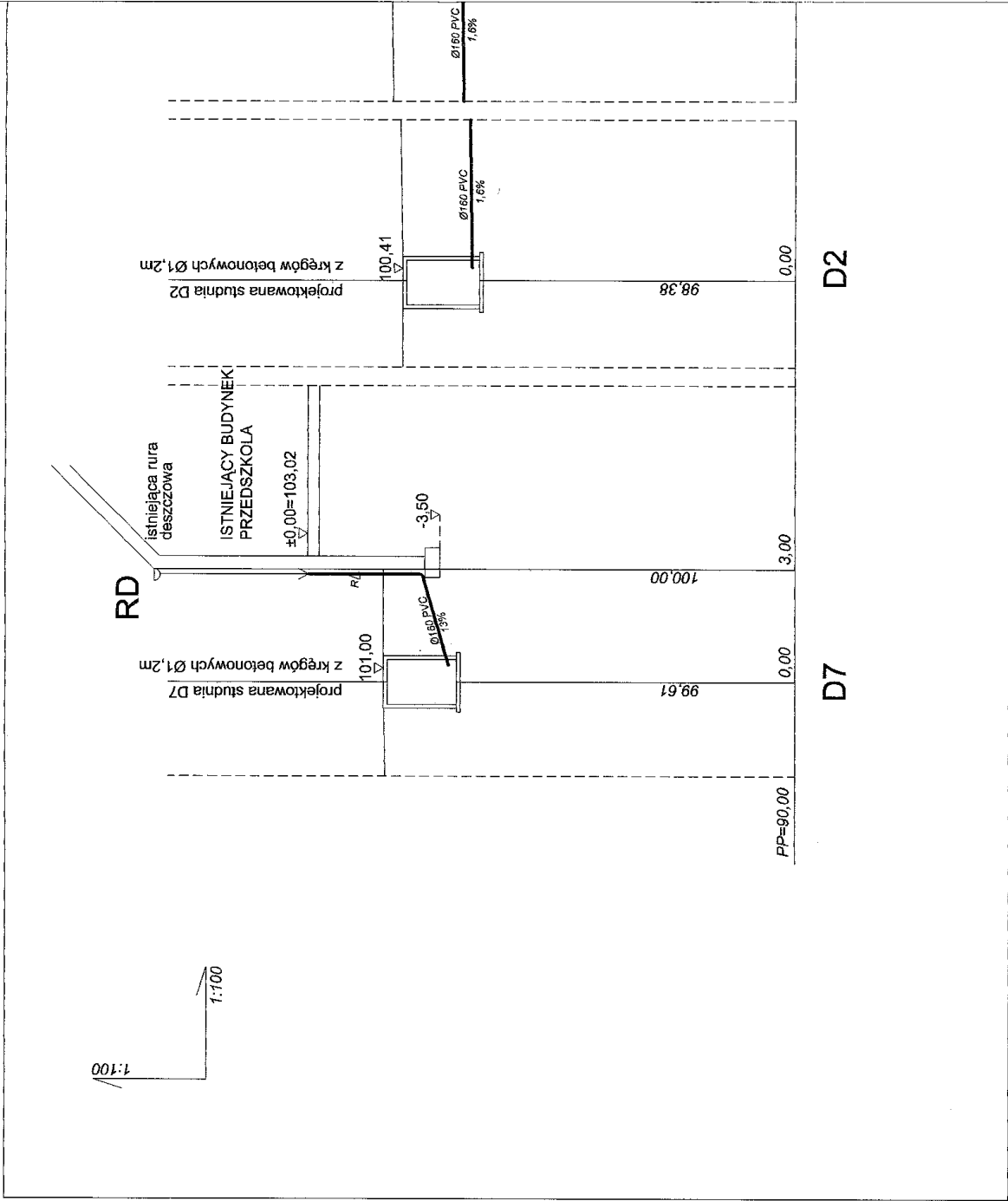


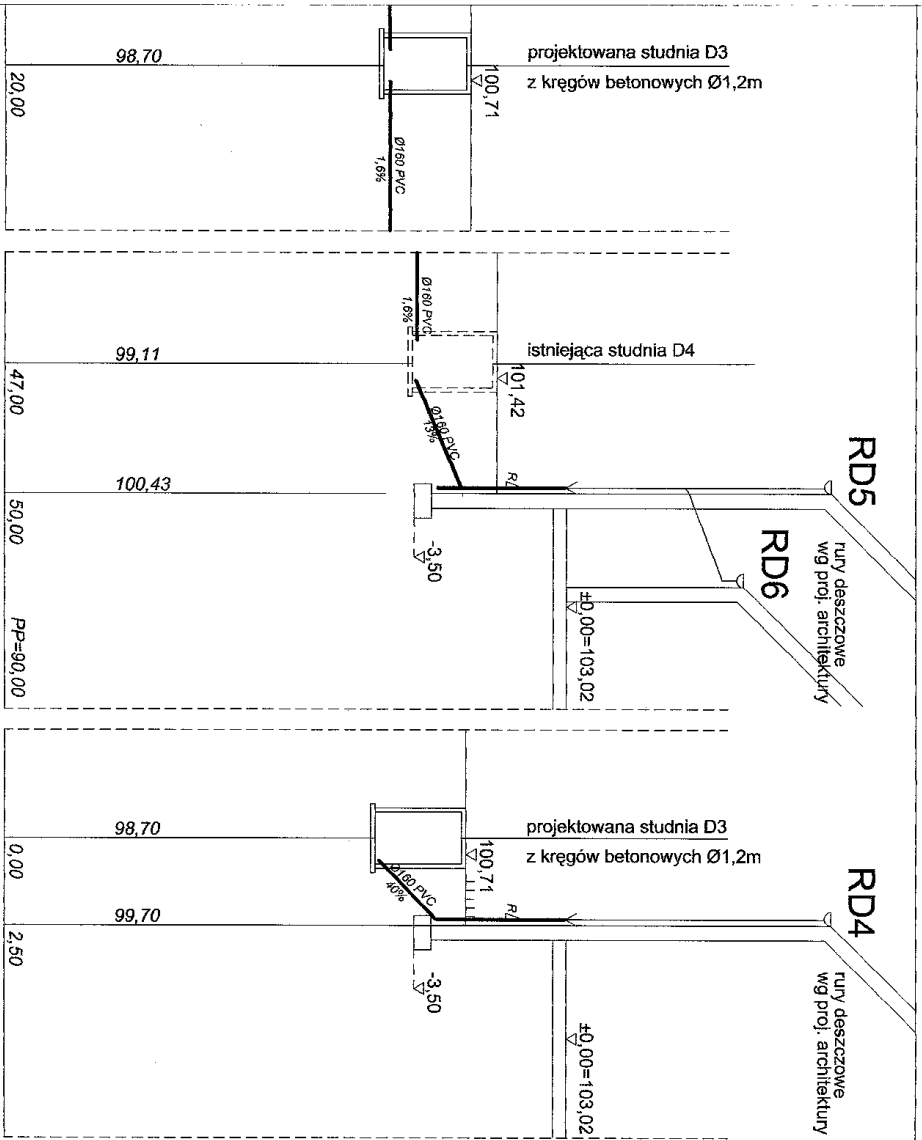
PP=90.00



KANALIZACJA DESZCZOWA RD1, RD2, RD3

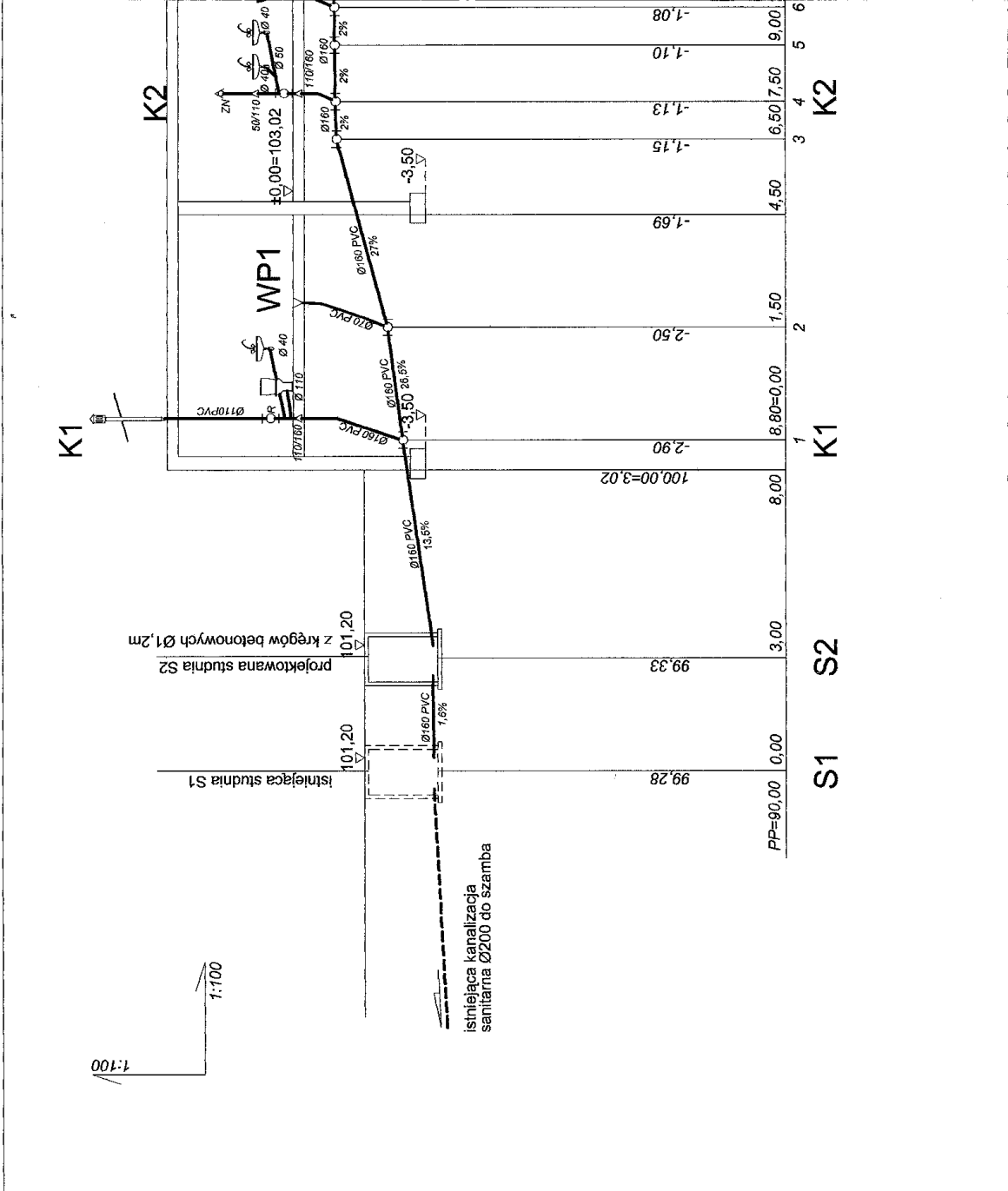
Projektowanie Nadzór Wykonanie	Be-San	
Adres	02-549 Warszawa, ul. Madajńskiego 67B m.7	
OBIEKT	Szkola w Siemakowicach gmina Sosńkowice	STADIUM
TYTUŁ	Hala sportowa	PT
PRZECIĄG	Przyłącze kanalizacji deszczowej	SKALA 1:100/100
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Marek Góralski upr. S-279/78	DATA 11.2006
	mgr inż. Grzegorz Zabrowicz upr. S-361/87	rys. nr 9a

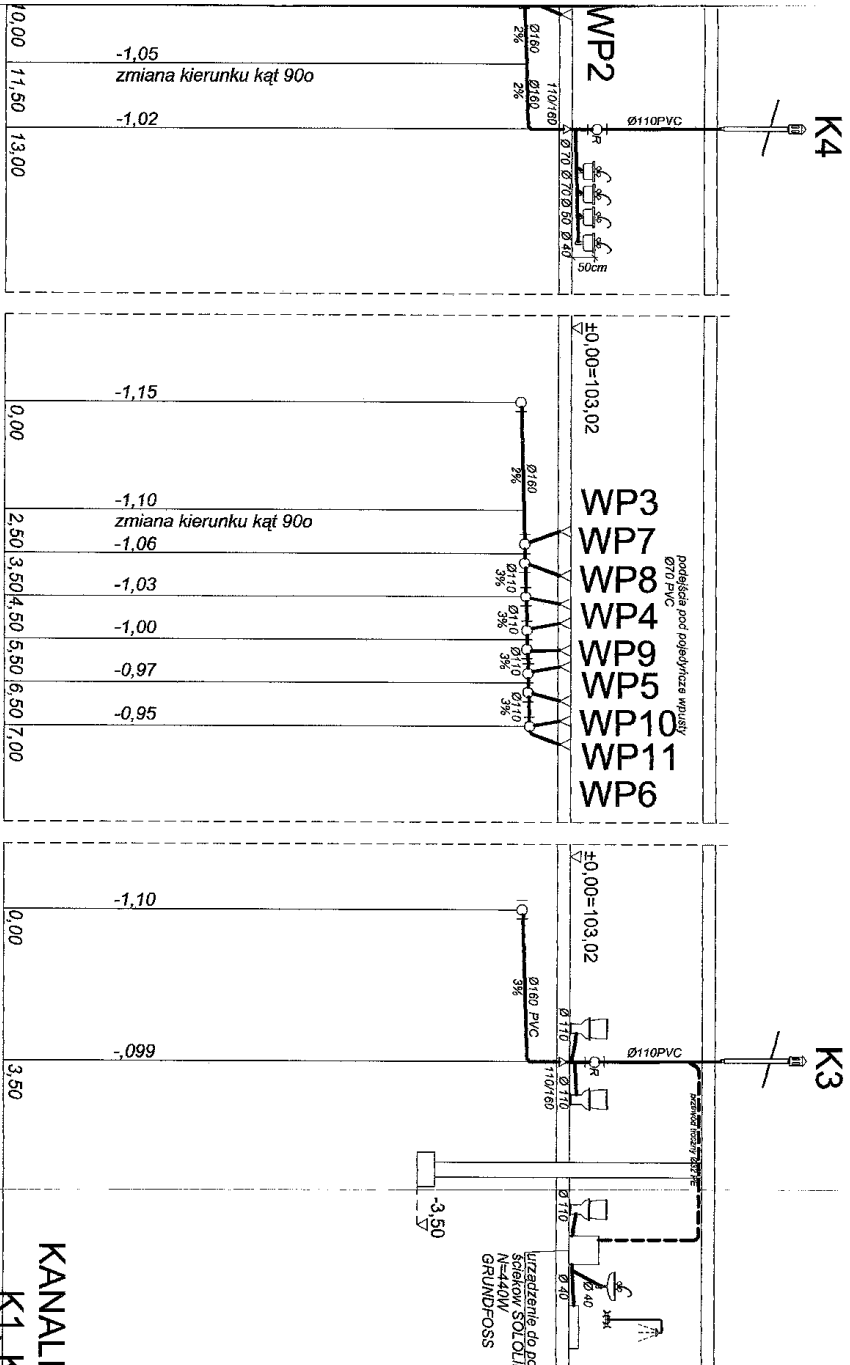




**KANALIZACJA DESZCZOWA
RD4, RD5, RD6, RD**

Projektowanie	Be-San		
Nazwa	02-549 Warszawa, ul. Madalińskiego 67B m.7		
Adres	Szkoła w Siemkowiecch gmina Sosnowice		
Obiekt	Hala sportowa		
Projektant	mgr inż. Marek Góralski upr. Si-279/78		
Przebieg	Przyłącze kanalizacji deszczowej		
Przebieg	Profile kanalizacyjne		
Projektant	mgr inż. Grzegorz Zabrowicz upr. Si-391/07		
Skala	1:100/100		
Data	11.2006		
Rys. nr	9b		



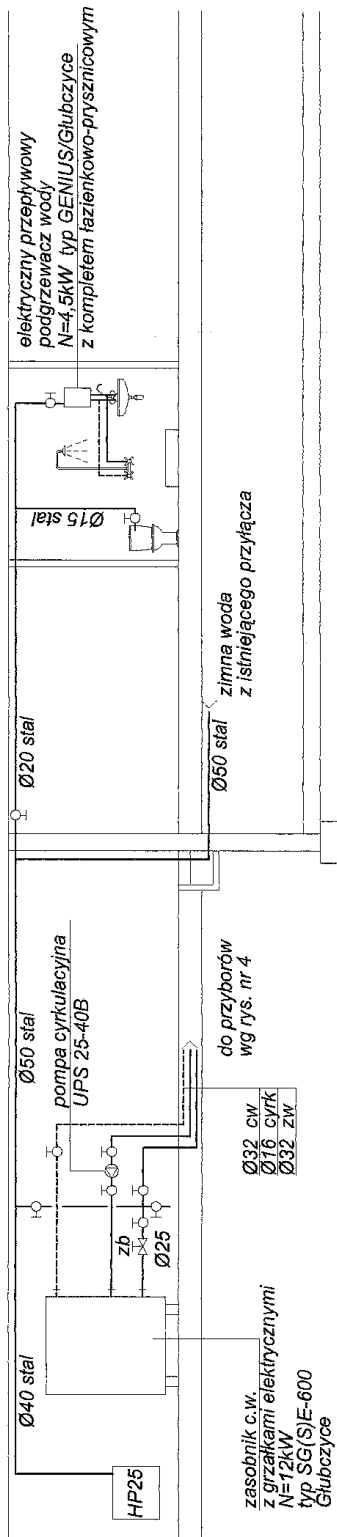


KANALIZACJA SANITARNA
K1, K2, K3, K4

UWAGA:
 wpusty podłogowe (kraki)-firmy Dallmer typ 57 seria 15
 dn70 z obrotową kratką nasadową 100x100mm ze stali
 nierdzewnej z regulowaną wysokością. (roznieścieżnienie
 kratak wg projektu arch.)

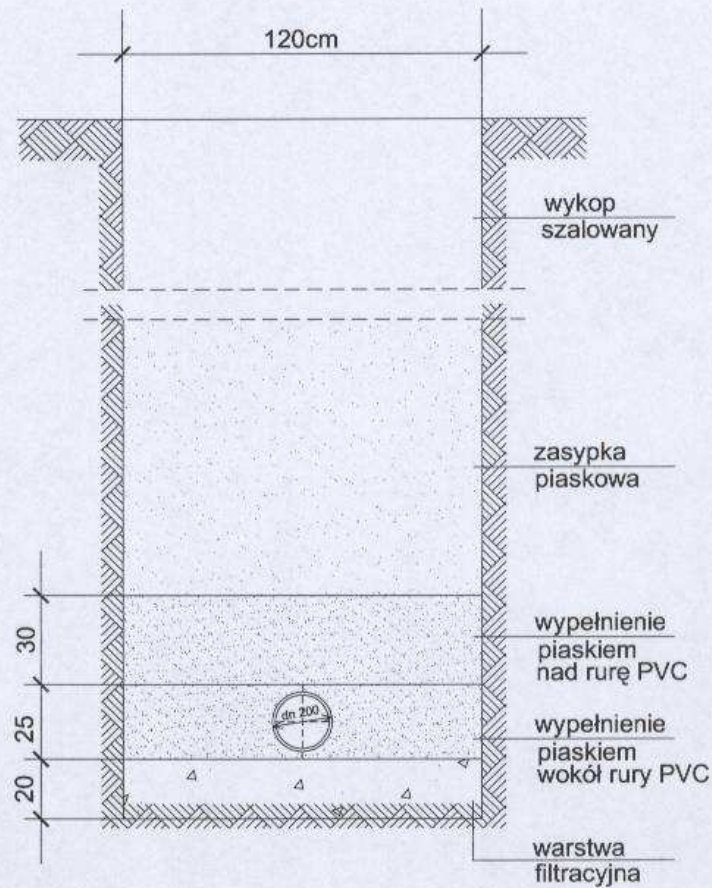
Projektowanie	Be-San	STADIUM
Nadzór	02-549 Warszawa, ul. Medalistskiego 67B m.7	PT
OBIEKT	Szkola w Sierakowicach gmina Sosnowice	
TRZECI	Hala sportowa	SKALA
RYSUJĄCY	Przyjacze kanalizacji sanitarnej	1:100/100
PROJEKTOWAL	Profilie kanalizacyjne	DATA
	mgr inż. Marek Goralski UO: St-279/28	11.2006
	mgr inż. Grzegorz Zabrowicz upr. St-384/87	PRZ. N3
		10

ŁAZIENKA TRENERA
w istniejącym budynku



Pracownia Wykonawcy Nazwa	Be-San	STADIUM	PT
OBIEKT	02-649 Warszawa, ul. Madalińskiego 67B m.7 Szkoła w Sierakowicach, gmina Sośńcowice	SKALA	1:100
TYTUŁ RYŚNIKU	Hala sportowa PT instalacji wod-kan	PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Marek Góraleki upr. SI-279/76
SFRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Zabrończyk upr. SI-394/97	RYŚ. NR	11

Sposób ułożenia rur z PVC przy zagłębieniu od 1,0 do 6,0m

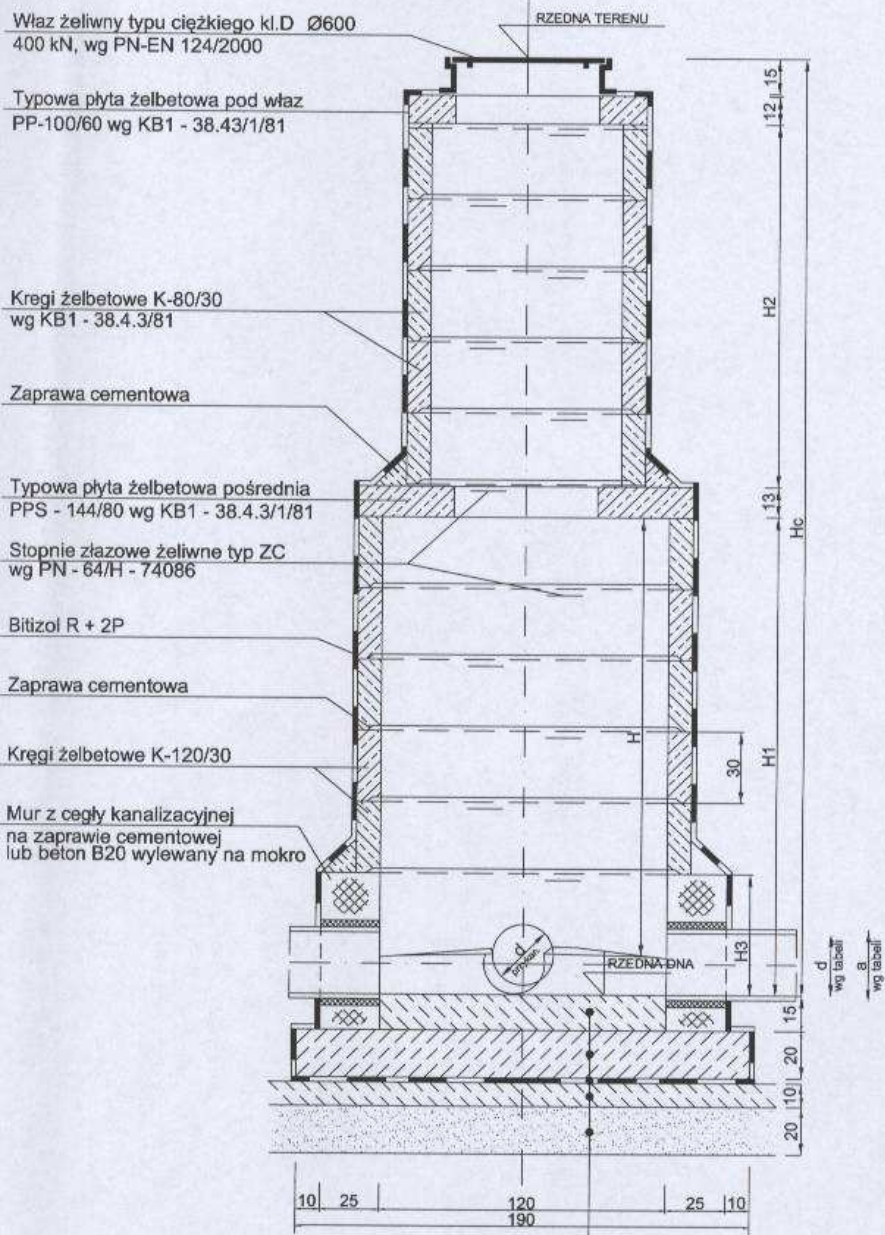


UWAGA

Piasek należy zagęszczać wibratorem płytowym (50-100kG) o rozdzielnej płyci wibracyjnej do jednoczesnego zagęszczania po obu stronach kanału do 95%

przekrój poprzeczny 1:20

PRZEKRÓJ STUDNI REWIZYJNEJ Ø1200



- _____ Beton B-20
- _____ Beton B-20
- _____ Bitizol R + P
- _____ Beton B-10
- _____ Podsyпка zwirowa - filtracyjna