

PRACOWNIA PROJEKTOWA „KACZYŃSKI I SPÓŁKA”

15-070 BIAŁYSTOK, UL. WIKTORII 3A
TEL. 085-7406120, 085-7406121, TEL/FAX 085-7404535
E-Mail: jankaiska@poczta.onet.pl www.kaczynskiispolka.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

Zadanie inwestycyjne : **Projekt wykonawczy instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji, instalacji p.pożarowej oraz kanalizacji sanitarnej i deszczowej.**

Obiekt : **Modernizowany i rozbudowywany budynek Szkoły Muzycznej w Lublinie przy ul. Narutowicza 32A**

Branża: **INSTALACJE SANITARNE**

Projektant: **mgr inż. Grażyna Sykała** *mgr inż. Grażyna Sykała*
BŁ/24/81, BŁ/283/89 *uprawniony projektant w specjalności
sieci sanitarnych
Nr BŁ/24/81 i BŁ/283/89*

Współpraca: **mgr inż. Edyta Żołądkowicz** *Edyta*
mgr inż. Dariusz Bajena *DB*
mgr inż. Leszek Kasprzycki *Leszek*

BIAŁYSTOK luty 2010

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. Część opisowa

- 1.1 Podstawa opracowania
- 1.2 Zakres opracowania
- 1.3 Założenia projektowe
2. Instalacja wody zimnej
3. Instalacja wody ciepłej
4. Kanalizacja sanitarna
5. Wentylacja sanitariatów
6. Instalacja p.poż
7. Kanalizacja deszczowa
8. Uwagi końcowe

B. Część rysunkowa

Nazwa rysunku	skala
1. Rzut piwnicy	skala 1:100
2. Rzut parteru	skala 1:100
3. Rzut I piętra	skala 1:100
4. Rzut II piętra	skala 1:100
5. Rzut poddasza	skala 1:100
6. Rozwinięcie instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji, oraz p.poż. Piony S1÷S10	%
7. Rozwinięcie instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji, oraz p.poż. Piony S1'÷S9', S1"÷S2"	%
8. Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej Piony S1÷S10	%
9. Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej Piony S1'÷S9', S1"÷S2"	%

OPIS TECHNICZNY

do zamiennego projektu wykonawczego instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji, instalacji p.pożarowej oraz kanalizacji sanitarnej i deszczowej w modernizowanym i rozbudowywanym budynku Szkoły Muzycznej w Lublinie przy ul. Narutowicza 32A

1.1 Podstawa opracowania

- 1.1.1 Projekt architektoniczno-budowlany
- 1.1.2 Projekt budowy dróg i ukształtowania terenu
- 1.1.3 „Poradnik projektanta” wyd. IV, KAN s.c.- Białystok.
- 1.1.4 Poradnik techniczny projektowania i montażu instalacji z polipropylenu systemu BOR” – BOR Sochaczew
- 1.1.5 „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”- oprac. PKTS GG-W-wa.
- 1.1.6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” – wyd. COBRTI Instal 2003 r
- 1.1.7 PN - 92/B - 01706 - Instalacje wodociągowe.
- 1.1.8 PN - 92/B - 01707 - Instalacje kanalizacyjne
- 1.1.9 Projekt sieci zewnętrznych wod-kan.
- 1.1.10 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

1.2 Zakres opracowania

- 1.2.1 **Projekt obejmuje instalacje wody zimnej, ciepłej wody i cyrkulacji instalacji p.pożarowej oraz kanalizację sanitarną w modernizowanym i rozbudowywanym budynku Szkoły Muzycznej w Lublinie przy ul. Narutowicza 32A**

Doprowadzenie wody i odprowadzenie wód deszczowych i ścieków zawiera projekt sieci zewnętrznych.

1.3 Założenia projektowe.

- 1.3.1. Przewody wody zimnej (leżaki w piwnicach oraz piony) wykonać z rur z rur stalowych ze szwem ocynkowanych wg PN-73/H-74200.
- 1.3.2 Projektuje się wewnętrzną instalację cwu i cyrkulacji z rur i kształtek polipropylenowych typ Bor^{plus} stabilizowanych, łączonych przez zgrze-

wanie polidyfuzyjne (leżaki w piwnicach oraz piony) Typoszereg rur PN 20 wg DIN 8077, 8078. Producent rur „BOR” Sochaczew

- 1.3.3. Projektuje się instalację wody zimnej i ciepłej (doprowadzenie od pionu do baterii) w systemie KAN-therm, polegającą na rozprowadzeniu przewodów w układzie szeregowo-pętlowym w posadzkach oraz bruzdach ściennych budynku z przewodów typu LPE z osłoną antydyfuzyjną prod. niemieckiej firmy CRONATHERM GmbH, układanych w izolacji termicznej, łączonych za pomocą złączy zaciskowych z pierścieniem pełnym zaciskany praską.
- 1.3.4. Przewody instalacji przeciwpożarowej wykonać z rur stalowych ze szwem ocynkowanych wg PN-73/H-74200.
- 1.3.5. Instalacja kanalizacji sanitarnej wewnętrznej obejmuje odprowadzenie ścieków sanitarnych z urządzeń /WC, natryski, umywalki itp./ poprzez piony -wykonane w systemie AS – firmy Wavin (Astolan – kanalizacja niskoszurowa)
- 1.3.6. Piony i leżaki kanalizacji sanitarnej w systemie rur PVC-U klasy S (SN 8) z wydłużonym kielichem, przykanaliki do studzienek rewizyjnych zewnętrznych – przewody z rur PCW łączonych za pomocą uszczelek gumowych wg PN-81/C-89205, i kształtek wg PN-81/C-89203.
- 1.3.7. Odprowadzenie wód deszczowych zawiera projekt sieci zewnętrznych.
- 1.3.8. Ciepła woda – z istniejącego węzła cieplnego zlokalizowanego w piwnicy budynku.

2.0 Instalacja wody zimnej.

2.1 Opis instalacji wewnętrznej:

- 2.1.1. Instalację wody zimnej (leżaki w piwnicy oraz piony) w budynku wykonać należy z rur z rur stalowych ze szwem ocynkowanych wg PN-73/H-74200.
- 2.1.2. Projektuje się instalację wody zimnej w systemie KAN-therm (doprowadzenie od pionu do baterii) polegającą na rozprowadzeniu przewodów w układzie szeregowo-pętlowym w posadzkach oraz bruzdach ściennych budynku z przewodów typu LPE z osłoną antydyfuzyjną prod. niemieckiej firmy CRONATHERM GmbH, układanych w izolacji termicznej gr. minimalnej 9 mm, łączonych za pomocą złączy zaciskowych z pierścieniem pełnym zaciskany praską.
- 2.1.2. Przewody instalacji wykonane ze stali należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą podpór stałych i przesuwnych.
- 2.1.3 Podpory stałe i przesuwne należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” – wyd. COBRTI Instal 2003 r
- 2.1.4 Piony wodne prowadzić w szachtach instalacyjnych ściśle oznaczonych wg projektu architektoniczno-budowlanego.
- 2.1.5 Należy umocować podpory stałe przy odgałęzieniu do pionów instalacyjnych na każdej kondygnacji.

- 2.1.6. Na podejściach do pionów zamontować zawory przelotowe kulowe gwintowane.
- 2.1.7. Połączenie rur stalowych z LPE, za pomocą złączek zaciskowych mosiężnych z pierścieniem przeciętym Nr.9001.94 i muf stalowych lub mosiężnych.
- 2.1.8. Na odejściach od pionów do baterii wypływowych na poszczególnych pionach należy zamontować zawory odcinające (w szafkach instalacyjnych - zgodnie z cz. graficzną niniejszego projektu).
- 2.1.9 Wodomierz na potrzeby budynku zamontowano w pomieszczeniu gospodarczym w piwnicy budynku
- 2.1.10 Dobór średnic wody zimnej wg PN-92/B-01706

Dobór średnic wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej					
Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość	Normatywny wypływ w. z.	Normatywny wypływ w.c.	Σq_n w.z.	Σq_n w.c.
PION W1 – II piętro					
Płuczka zbiorowa	3	0,13	0,00	0,39	0,00
Σq_n				0,39	0,00
q_o				0,31	0,00
Ø15 stal					
PION W1 – I piętro					
Płuczka zbiorowa	6	0,13	0,00	0,78	0,00
Σq_n				0,78	0,00
q_o				0,47	0,00
Ø20 stal					
PION W1 – parter					
Płuczka zbiorowa	9	0,13	0,00	1,17	0,00
Σq_n				1,17	0,00
q_o				0,59	0,00
Ø25 stal					
PION W2 – II piętro					
Umywalka	6	0,07	0,07	0,42	0,42
Σq_n				0,42	0,42
q_o				0,32	0,32
Ø15 stal/Ø25x4,2 BOR/Ø16x2,7 BOR					
PION W2 – I piętro					
Umywalka	12	0,07	0,07	0,84	0,84
Σq_n				0,84	0,84
q_o				0,49	0,49
Ø20 stal/Ø32x5,4 BOR/Ø16x2,7 BOR					
PION W2 – parter					
Umywalka	18	0,07	0,07	1,26	1,26
Σq_n				1,26	1,26
q_o				0,62	0,62
Ø25 stal/Ø40x6,7 BOR/Ø20x3,4 BOR					
PION W3 – Poddasze					

Umywalka	3	0,07	0,07	0,21	0,21
Zawór czerpakny ze złączką	1	0,3	0,00	0,30	0,00
Płuczka zbiorowa	2	0,13	0,00	0,26	0,00
Σq_n				0,77	0,21
q_o				0,47	0,20
Ø20 stal/Ø20x3,4 BOR/Ø16x2,7 BOR					
PION W3 – II piętro					
Umywalka	3	0,07	0,07	0,21	0,21
Płuczka zbiorowa	4	0,13	0,00	0,52	0,00
Zawór spłukujący do pisuarów	2	0,3	0,00	0,60	0,00
Zawór czerpakny ze złączką	2	0,3	0,00	0,60	0,00
Σq_n				1,72	0,21
q_o				0,73	0,20
Ø25 stal/Ø20x3,4 BOR/Ø16x2,7 BOR					
PION W3 – I piętro					
Umywalka	3	0,07	0,07	0,21	0,21
Płuczka zbiorowa	6	0,13	0,00	0,78	0,00
Zawór spłukujący do pisuarów	4	0,3	0,00	1,20	0,00
Zawór czerpakny ze złączką	3	0,3	0,00	0,90	0,00
Σq_n				2,88	0,21
q_o				0,96	0,20
Ø25 stal/Ø20x3,4 BOR/Ø16x2,7 BOR					
PION W3 – parter					
Umywalka	3	0,07	0,07	0,21	0,21
Płuczka zbiorowa	8	0,13	0,00	1,04	0,00
Zawór spłukujący do pisuarów	6	0,3	0,00	1,80	0,00
Zawór czerpakny ze złączką	4	0,3	0,00	1,20	0,00
Σq_n				4,25	0,21
q_o				1,17	0,20
Ø32 stal/Ø20x3,4 BOR/Ø16x2,7 BOR					
PION W3 – piwnica					
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
Płuczka zbiorowa	1	0,13	0,00	0,13	0,00
Zawór spłukujący do pisuarów	1	0,3	0,00	0,30	0,00
Zawór czerpakny ze złączką	1	0,3	0,00	0,30	0,00
Natrysk	1	0,15	0,15	0,15	0,15
Σq_n				1,02	0,29
q_o				0,55	0,25
Ø20 stal/Ø20x3,4 BOR					
PION W4 – II piętro					
Umywalka	1	0,07	0,07	0,07	0,07
Płuczka zbiorowa	1	0,13	0,00	0,13	0,00

Zawór czerpakny ze złączką	1	0,3	0,00	0,30	0,00
Σq_n				0,50	0,07
q_o				0,36	0,07
Ø20 stal/Ø16x2,7 BOR/Ø16x2,7 BOR					
PION W4 – I piętro					
Umywalka	3	0,07	0,07	0,21	0,21
Płuczka zbiorowa	3	0,13	0,00	0,39	0,00
Zawór czerpakny ze złączką	2	0,3	0,00	0,60	0,00
Natrysk	2	0,15	0,15	0,30	0,30
Σq_n				1,50	0,51
q_o				0,68	0,36
Ø25 stal/Ø32x5,4 BOR/Ø20x3,4 BOR					
PION W4 – parter					
Umywalka	4	0,07	0,07	0,28	0,28
Płuczka zbiorowa	4	0,13	0,00	0,52	0,00
Zawór czerpakny ze złączką	3	0,3	0,00	0,90	0,00
Natrysk	2	0,15	0,15	0,30	0,30
Σq_n				2,00	0,58
q_o				0,79	0,39
Ø25 stal/Ø32x5,4 BOR/Ø20x3,4 BOR					
LEŻAK W4 – W3					
Umywalka	4	0,07	0,07	0,28	0,28
Płuczka zbiorowa	4	0,13	0,00	0,52	0,00
Zawór czerpakny ze złączką	3	0,3	0,00	0,90	0,00
Natrysk	2	0,15	0,15	0,30	0,30
Σq_n				2,00	0,58
q_o				0,79	0,39
Ø50* stal/Ø32x5,4 BOR/Ø20x3,4 BOR (*hydrant)					
LEŻAK W3					
Umywalka	5	0,07	0,07	0,35	0,35
Płuczka zbiorowa	9	0,13	0,00	1,17	0,00
Zawór spłukujący do pisuarów	6	0,3	0,00	1,80	0,00
Zawór czerpakny ze złączką	5	0,3	0,00	1,50	0,00
Natrysk	1	0,15	0,15	0,15	0,15
Σq_n				4,97	0,50
q_o				1,26	0,36
Ø32 stal/Ø32x5,4 BOR/Ø20x3,4 BOR					
LEŻAK W4 – wejście wody					
Umywalka	9	0,07	0,07	0,63	0,63
Płuczka zbiorowa	13	0,13	0,00	1,69	0,00
Zawór spłukujący do pisuarów	6	0,3	0,00	1,80	0,00
Zawór czerpakny ze złączką	8	0,3	0,00	2,40	0,00
Natrysk	3	0,15	0,15	0,45	0,45

Σq_n				6,97	1,08
q_o				1,49	0,57
Ø50* stal/Ø40x6,7 BOR/Ø20x3,4 BOR (*hydrant)					
LEŻAK W1 – W2					
Umywalka	13	0,07	0,07	0,91	0,91
Płuczka zbiorowa	19	0,13	0,00	2,47	0,00
Zawór spłukujący do pisuarów	3	0,3	0,00	0,90	0,00
Zawór czerpakny ze złączką	1	0,3	0,00	0,30	0,00
Σq_n				4,58	0,91
q_o				1,21	0,51
Ø50* stal/Ø40x6,7 BOR/Ø20x3,4 BOR (*hydrant)					
LEŻAK W2 – wejście wody					
Umywalka	31	0,07	0,07	2,17	2,17
Płuczka zbiorowa	19	0,13	0,00	2,47	0,00
Zawór spłukujący do pisuarów	3	0,3	0,00	0,90	0,00
Zawór czerpakny ze złączką	1	0,3	0,00	0,30	0,00
Σq_n				5,84	2,17
q_o				1,37	0,83
Ø50* stal/Ø40x6,7 BOR/Ø20x3,4 BOR (*hydrant)					
LEŻAK główny przewód					
Umywalka	40	0,07	0,07	2,80	2,80
Płuczka zbiorowa	32	0,13	0,00	4,16	0,00
Zawór spłukujący do pisuarów	9	0,3	0,00	2,70	0,00
Zawór czerpakny ze złączką	9	0,3	0,00	2,70	0,00
Natrysk	3	0,15	0,15	0,45	0,45
Σq_n				12,81	3,25
q_o				2,01	1,02
Ø50* stal/Ø50x8,4 BOR/Ø25x4,2 BOR (*hydrant)					

Przepływ umowny :

$$\Sigma q_n = 12.81 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przepływ obliczeniowy :

$$q = 0.682 * (\Sigma q_n)^{0.45} - 0.14 = 2.01 \text{ dm}^3/\text{s} = 7.2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Maksymalny przepływ :

$$q_{\max} = 7.2 * 2 = 14.4 \text{ m}^3/\text{h}$$

Maksymalny przepływ przy jednoczesnym działaniu dwóch hydrantów:

Wydajność jednego hydrantu Ø 25 mm - $q_n = 1 \text{ dm}^3/\text{s}$

Jednoczesna praca dwóch hydrantów Ø 25 mm - $q_2 = 2 \text{ dm}^3/\text{s}$

Dobrano wodomierz FLOSTAR M – klasy „C” dn 40 firmy ITROM.
Za wodomierzem należy zamontować filtr oraz zawór antyskażeniowy BA 4760 dn 80 mm Socla firmy Danfoss
Pomieszczenie na wodomierze jest ogrzewane i zaopatrzone we wpust piwniczny.

- 2.1.11 Zasilanie baterii czterpalnych - baterie stojące .
- 2.1.12 Przejście przez ściany w tulejach ochronnych dłg.>1cm, od gr. ścian
Rozprowadzenie przewodów, trasy, średnice, pokazano w części graficznej opracowania.
- 2.1.13 Prowadzenie przewodów, trasy, średnice, szczegóły montażowe wg części graficznej opracowania.
- 2.1.14 Przewody wody zimnej przebiegające przez nieogrzewane pomieszczenia należy bezwzględnie zaizolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej /Termaflex, Steinonorm/ lub podobnym posiadającymi atesty na rynek polski.

Średnica rurociągu	Grubość izolacji [mm]
Ø 15 mm	35
Ø 20 mm	35
Ø 25 mm	35
Ø 32 mm	35
Ø 40 mm	35
Ø 50 mm	40
Ø 65 mm	45
Ø 80 mm	45

- 2.1.15 W pomieszczeniach ogrzewanych grubości izolacji można zmniejszyć odpowiednio dla średnicy - o 20 mm
- 2.1.16 Przejście rur wodociągowej przez ścianę zewnętrzną budynku w wykonaniu gazoszczelnym.

3.0 Instalacja ciepłej wody użytkowej.

3.1 Opis instalacji.

- 3.1.1 Projektuje się przygotowanie ciepłej wody na potrzeby budynku w istniejącym węźle cieplnym.
- 3.1.2 Instalację wody ciepłej i cyrkulacji (rozprowadzenia oraz piony) w budynku wykonać należy z rur i kształtek polipropylenowych typ Bor^{plus}-stabilizowanych, łączonych przez zgrzewanie polidyfuzyjne. Typoszeręg rur PN 20 wg DIN 8077, 8078. Producent rur „BOR” Sochaczew.
- 3.1.3. Projektuje się instalację wody ciepłej (doprowadzenie od pionu do baterii) w systemie KAN-therm, polegającą na rozprowadzeniu przewodów w układzie szeregowo-pętlowym w posadzkach oraz bruzdach ściennych budynku z przewodów typu LPE z osłoną antydyfuzyjną prod. niemieckiej firmy CRONATHERM GmbH, układanych w izolacji termicznej gr. mi-

nimalnej 9 mm, łączonych za pomocą złączy zaciskowych z pierścieniem pełnym zaciskany praską.

- 3.1.4 Przewody instalacji wykonane z polipropylenu typ 3 należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą podpór stałych i przesuwnych.
- 3.1.5 Podpory stałe i przesuwne należy wykonywać zgodnie z Poradnikiem Technicznym (poz. 1.1.4. podst. oprac.) oraz niniejszym opracowaniem
- 3.1.6 Rurociągi poziome prowadzone przy ścianach powinny spoczywać na podporach przesuwnych usytuowanych w odstępach

śr. zewnętrzna	16	20	25	32	40	50
max. odl. /m/	0.9	1.0	1.2	1.25	1.45	1.5

Dla przewodów pionowych odległość między podporami można zwiększyć o około 30 %.

- 3.1.7 Piony wodne prowadzić razem z pionami wody zimnej.
- 3.1.8 Na podejściach do pionów instalacji ciepłej wody użytkowej należy zamontować zawory proste systemu BOR^{plus}, Ø 20 mm – nr kat 95 500 10, Ø 25 mm – nr kat 95 500 13, Ø 32 mm – nr kat 95 500 15, Ø 40 mm – nr kat 95 500 17.
- 3.1.9 Na odejściach od pionów do baterii wypływowych na poszczególnych pionach należy zamontować zawory odcinające kulowe- zgodnie z cz. graficzną niniejszego projektu.
- 3.1.10 Na podejściach do pionów cyrkulacji zamontować regulacyjny zawór termostatyczny do regulacji temperatury ciepłej wody użytkowej „Aquastrom T plus” firmy Oventrop zapewniający prawidłowe hydrauliczne wyregulowanie instalacji cwu zapewniając wszystkim odbiorcom w każdej chwili odpowiednią temperaturę wody.
Zawór ten posiada świadectwo dopuszczenia wydane przez COBRTI Instal w Warszawie oraz atest higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny w Warszawie.
- 3.1.11 Rozprowadzenie przewodów, trasy, średnice pokazano w części graficznej opracowania.
- 3.1.12 Przewody cwu i cyrkulacji w piwnicach zaizolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej /Thermaflex, Steinonorm/ lub podobnym posiadającymi atesty na rynek polski. Przewody ciepłej wody użytkowej prowadzone w warstwie posadzkowej należy zaizolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej /Thermaflex, Steinonorm/ lub podobnym posiadającymi atesty na rynek polski.

Średnica rurociągu	Grubość izolacji cwu [mm]	Grubość izolacji cyrk. [mm]
Ø 15 mm	30	30
Ø 20 mm	30	30
Ø 25 mm	30	30
Ø 32 mm	35	35
Ø 40 mm	35	35

Ø 50 mm	40	40
---------	----	----

- 3.1.13 W pomieszczeniach ogrzewanych grubości izolacji można zmniejszyć odpowiednio dla średnicy - o 10 mm.

3.2 BADANIE SZCZELNOŚCI

- 3.2.1 Próbę szczelności należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”
- 3.2.2 Badaną instalację należy napełnić wodą wodociągową i dokładnie odpowietrzyć. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całej instalacji zwracając uwagę, czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.
- 3.2.3 Wymagane ciśnienie próbne podczas przeprowadzania badań szczelności izolacji - zgodnie z wytycznymi producenta 1,5 * najwyższe ciśnienie robocze.
- 3.2.4 Wartość ciśnienia należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut po pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0.06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0.02 MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie.

4.0 KANALIZACJA SANITARNA

- 4.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej wewnętrznej należy wykonać w systemie AS – firmy Wavin (Astolan – kanalizacja nisko szumowa) – kielichowych, łączonych za pomocą uszczelek gumowych i kształtek systemowych
- 4.2. Piony i leżaki kanalizacji sanitarnej w piwnicach wykonać w systemie rur PVC-U klasy S (SN 8) z wydłużonym kielichem, przykanaliki do studzienek rewizyjnych zewnętrznych należy wykonać z rur PCW, łączonych za pomocą uszczelek gumowych wg PN-81/C-89205, i kształtek wg PN-81/C-89203.
- 4.3 Piony kanalizacji sanitarnej wykonanej z rur systemu niskoszumowego AS należy mocować do przegród budowlanych za pomocą uchwytów stałych i przesuwnych – zgodnie z wytycznymi producenta systemu – firmy Wavin.
- 4.4 Przy przejściach pionów i leżaków kanalizacyjnych przez przegrody budowlane (stropy i ściany) należy na nich zamontować kołnierze ognioochronne firmy Wavin zgodnie z rys. szczegółowym nr 10 (uwaga ta nie dotyczy pionów przechodzących przez pomieszczenia sanitarne)
- 4.5 Należy zwrócić szczególną uwagę przy zamocowaniu przewodów do przegród budowlanych. Rozstaw podpór mocujących – zgodnie z wytycznymi producenta
- 4.6 Piony muszą być uzbrojone w rewizje i zakończone kominkami wentylacyjnymi zgodnie z projektem architektoniczno-budowlanym.
- 4.7 Przybory sanitarne typu standard dostępne w handlu.
- 4.8 Baterie czerpalne – przyjęto stojące.
- 4.9 Wpusty podłogowe dn 50.
- 4.10 Na leżakach kanalizacyjnych, na początku i końcu odcinka prostego oraz na odcinkach pionowych zamontować rewizje (czyszczaki) z otworem prosto-

kątnym.

4.11 Średnice, spadki, trasy przewodów wg części graficznej opracowania

4.12 Przejście rur kanalizacji sanitarnej przez ścianę zewnętrzną budynku w wykonaniu gazoszczelnym.

5.0 WENTYLACJA SANITARIATÓW.

5.1 Projektuje się montaż we wszystkich pomieszczeniach sanitarnych i łazienkach wentylatorów łazienkowych osiowych **MURO 100 PLUS T** - uruchamianych włącznikiem światła - z opóźnieniem czasowym oraz **MURO 100 PLUS P.I.R.** uruchamianych czujnikiem ruchu z opóźnieniem czasowym.

- Prędkość obrotowa - 2400 obr/min

- Maksymalny pobór mocy - 14 W

- Wydajność maksymalna - 95 m³/h

6.0 INSTALACJA P.POŻ.

6.1 Projektuje się na zamontowanie na wszystkich kondygnacjach hydrantów p.pożarowych- zgodnie z częścią graficzną.

6.2 Projektuje się hydranty wewnętrzne dn 25 z węzłem półsztywnym wg PN-EN 671-1 (W-25 /30) lub (W-25 /20) –w szafkach podtynkowych, oraz wewnętrzne z węzłem półsztywnym wg PN-EN 671-1(Z-25 /30) lub (Z-25/20) – szafkach natynkowych –firmy SUPRON

6.3 Piony hydrantowe wykonać z rur stalowych ze szwem ocynkowane wg PN-73/H- 74200. Przewody prowadzić pod stropem

6.4 Piony hydrantowe połączyć z instalacją wodociagową i doprowadzić do baterii umywalkowej na najwyższej kondygnacji.

6.5 Zawór hydrantowy należy zamontować na wysokości 1.35 m ± 0.1 m od podłogi.

6.6 Instalacja p.poż. stanowi część instalacji wody zimnej.

7.0 KANALIZACJA DESZCZOWA

7.1 Odprowadzenie wód deszczowych zawarto w projekcie zewnętrznych sieci i przyłączy wod.-kan.

8.0 UWAGI KOŃCOWE.

8.1 Po wykonaniu instalacji wody zimnej, ciepłej należy poddać je próbie ciśnieniowej, przepłukaniu oraz dezynfekcji.

8.2 Montaż, próby szczelności itp. instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” – wyd. COBRTI Instal 2003.

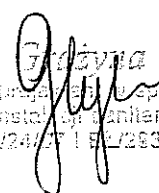
8.3 Montaż instalacji należy powierzać Wykonawcom posiadającym odpowiednie kwalifikacje.

8.4 Nadzór Inwestorski nad robotami w zakresie nowoczesnych instalacji z tworzyw sztucznych, musi prowadzić osoba, która oprócz uprawnień budowlanych posiada przeszkolenie w tej specjalizacji.

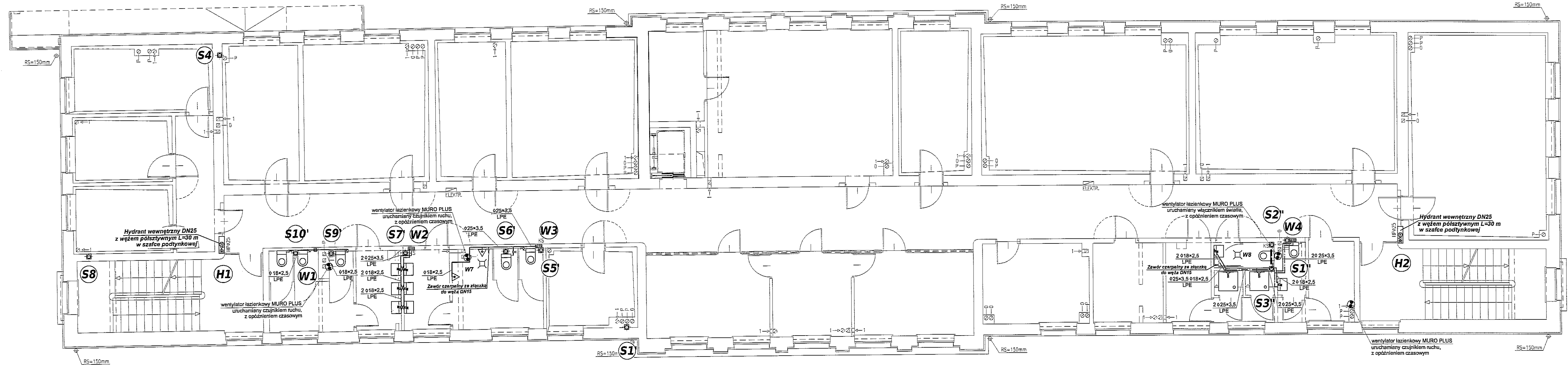
8.5 Trasy robót zanikowych instalacji wodnych, muszą być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej i przekazane użytkownikowi lokalu (obiektu).

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II „Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych”. Warszawa 1994 r oraz podanymi w podstawie opracowania

Opracowała:
mgr inż. Grażyna Sykała

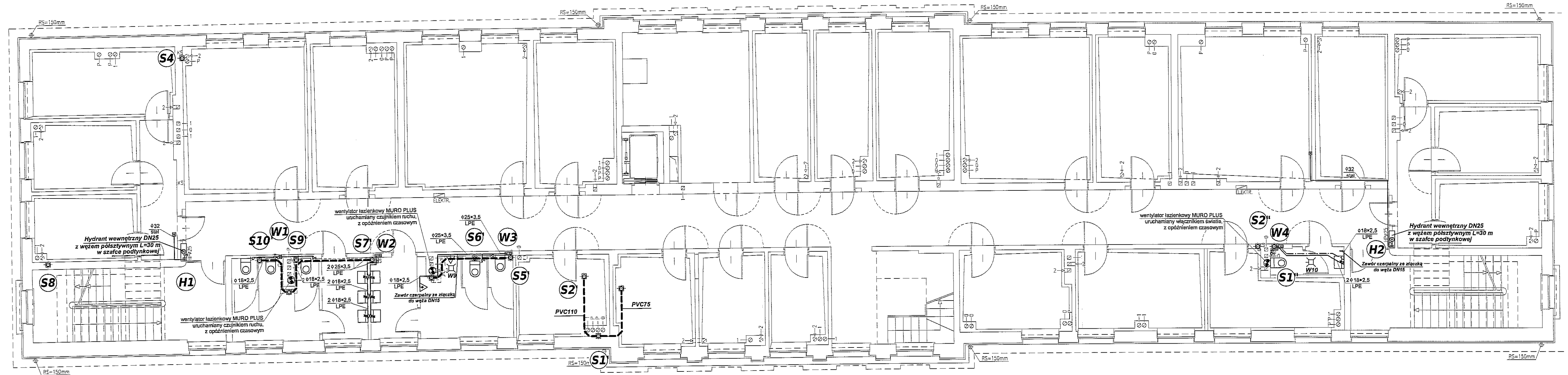
mgr inż.  Sykała
uprawniony projektant w specjalności
sieci i instalacji sanitarnych
Nr BL/24/77 i BL/263/88

RZUT I PIĘTRA SKALA 1:100



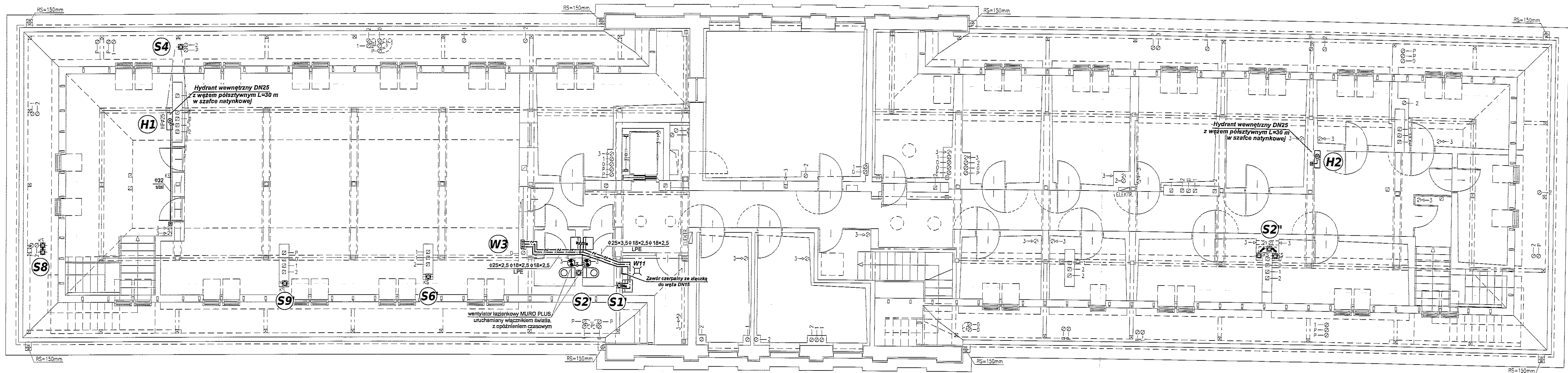
PRACOWNIA PROJEKTOWA "KACZYŃSKI I SPÓŁKA" s.c. PL 15-070 BIAŁYSTOK, ul. WIKTORII 3A; www.kaczynskispolka.pl tel./fax (0-85) 7404535, e-mail: pracownia@kaczynskispolka.pl			
SKALA:	1:100	BRANŻA:	SANITARNIA
DATA:	02/2010	Nr PRO:	Nr Rys: 3
OBIEKT: SZKOŁA MUZYCZNA, LUBLIN, UL. NARUTOWICZA 32A			
INWESTOR: Gmina Lublin, ul. Plac Łokietka 1, Lublin			
RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT WYKONAWCZY			
RYSUNEK: RZUT I PIĘTRA - INSTALACJA WOD-KAN-POZ			
SANITARNIA: gładź i instalacje			
AUTOR: mgr inż. Grazyna Sykala, upr. proj. nr 66/26/2009/06/2009			
WSPÓŁPRACA: mgr inż. Dariusz Bajana			
mgr inż. Edyta Żołądkowicz			

RZUT II PIĘTRA SKALA 1:100

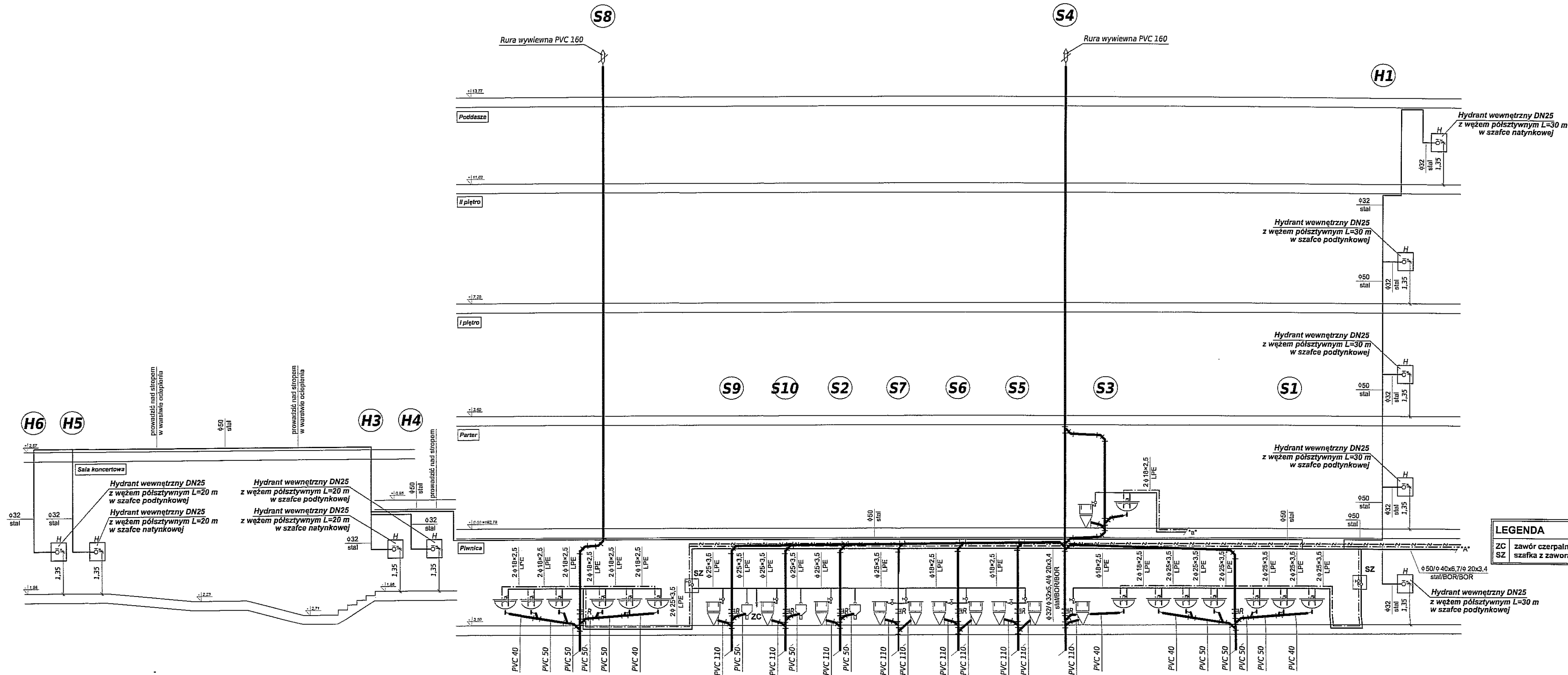


PRACOWNIA PROJEKTOWA "KACZYŃSKI I SPÓŁKA" s.c. PL 15-070 BIAŁYSTOK, ul. WIKTORII 3A; www.kaczynskispolka.pl tel/fax (0-85) 7404535, e-mail: pracownia@kaczynskispolka.pl		
SKALA: 1:100	BRANŻA: SANITARNA	Nr Rys: 4
DATA: 02/2010	PROJEKT: INSTALACJA	
OBIEKT: SZKOŁA MUZYCZNA, LUBLIN, UL. NARUTOWICZA 32A		
INWESTOR: Gmina Lublin, ul. Plac Łokietka 1, Lublin		
RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT WYKONAWCZY		
RYSUNEK: RZUT II PIĘTRA - INSTALACJA WOD-KAN-WYPOZ.		
SANITARNA: Instalacja wod-kan i ciepłej wody użytkowej		
AUTOR: mgr inż. Grazyna Sykuta, upr. proj. nr BL/24/67; BL/283/67		
WSPÓŁPRACA: mgr inż. Dariusz Bajana, mgr inż. Edyta Zofgokowicz		

RZUT PODDASZA SKALA 1:100

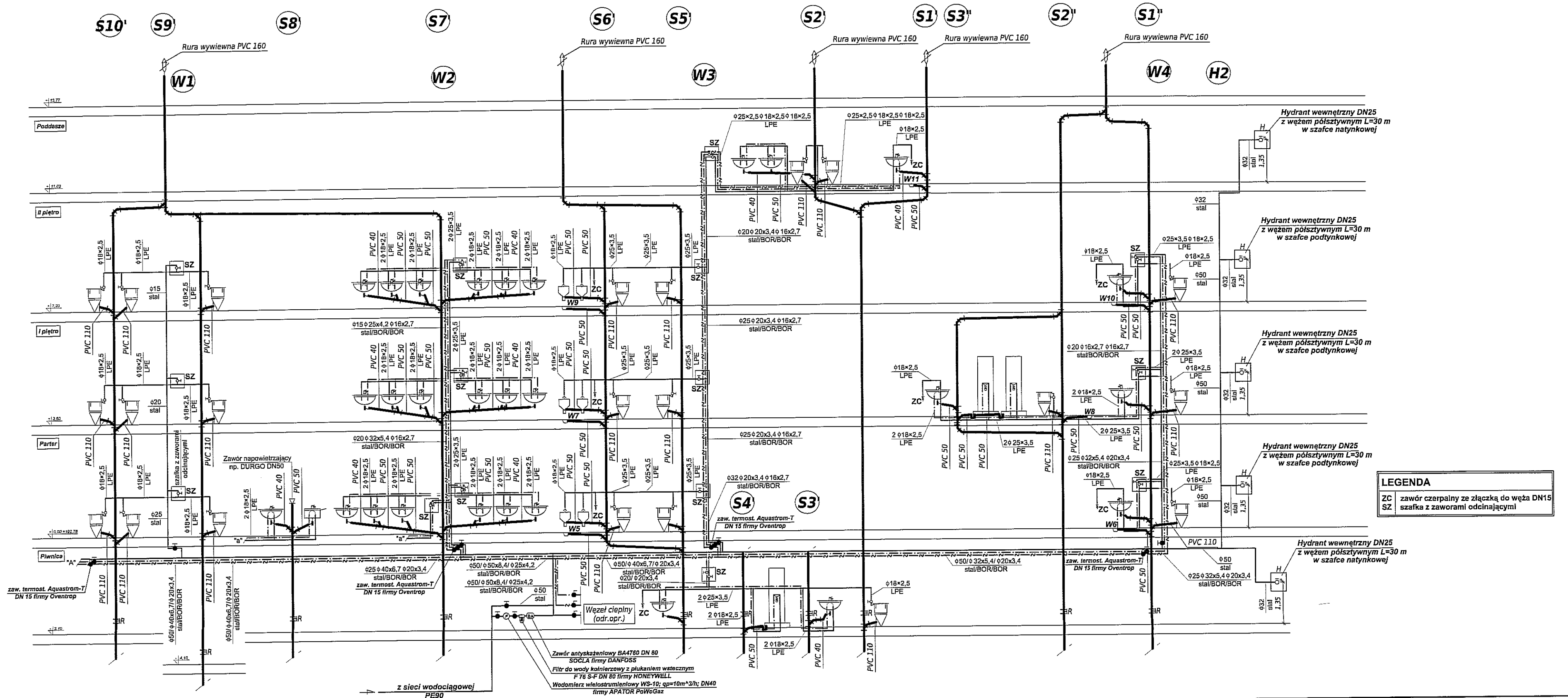


PRACOWNIA PROJEKTOWA "KACZYŃSKI I SPÓŁKA" s.c. PL 15-070 BIAŁYSTOK, ul. WIKTORII 3A; www.kaczynskispolka.pl tel/fax (0-85) 7404535, e-mail: pracownia@kaczynskispolka.pl			
SKALA: 1:100	BRANŻA: SANITARNA	Nr Rys: 5	
DATA: 02/2010	NrPRO:		
OBIEKT: SZKOŁA MUZYCZNA, LUBLIN, UL. NARUTOWICZA 32A			
INWESTOR: Gmina Lublin, ul. Plac Łokietka 1, Lublin			
RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT WYKONAWCZY			
RYSUNEK: RZUT PODDASZA - INSTALACJA WODOKANALIZACYJNA I PŁYTY			
SANITARNA: sieć i instalacje			
AUTOR: mgr inż. Grażyna Sykała, upr. proj. nr 162/84/Br/245700			
WSPÓŁPRACA: mgr inż. Dariusz Bajena mgr inż. Edyta Żołądiewicz			



**ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ
I P.POŻ. PIONY S1÷S10**

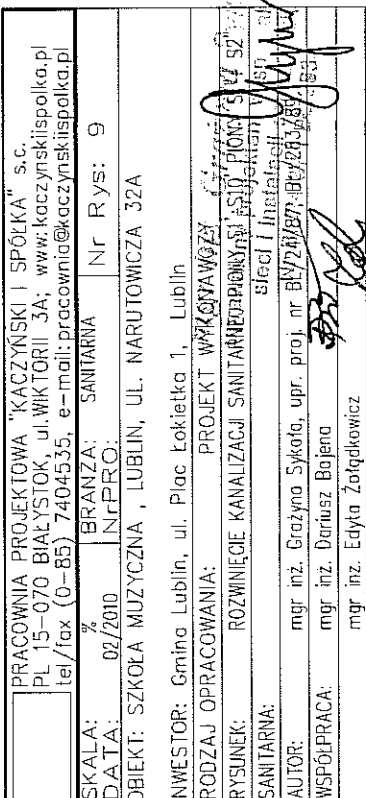
PRACOWNIA PROJEKTOWA "KACZYŃSKI I SPÓŁKA" s.c. PL 15-070 BIAŁYSTOK, ul. WIKTORII 3A; www.kaczynskispolka.pl tel/fax (0-85) 7404535, e-mail: pracownia@kaczynskispolka.pl			
SKALA:	1:50	BRANŻA:	SANITARNA
DATA:	02/2010	NrPRO:	Nr Rys: 6
OBIEKT: SZKOŁA MUZYCZNA, LUBLIN, UL. NARUTOWICZA 32A			
INWESTOR: Gmina Lublin, ul. Plac Łokietka 1, Lublin			
RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT WYKONAWCZY			
RYSUNEK: ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ I P.POŻ. PIONY S1÷S10			
SANITARNA:			
AUTOR: mgr inż. Grażyna Sykora, upr. nr BC/24/87/B/23/23/01			
WSPÓŁPRACA: mgr inż. Dariusz Bojano			
mgr inż. Edyta Żołgdkowicz			



ROZWIINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ I P.POŻ. PIONY S1'÷S9' PIONY S1''÷S2''

PRACOWNIA PROJEKTOWA "KACZYŃSKI I SPÓŁKA" s.c. PL 15-070 BIAŁYSTOK, ul. WIKTORII 3A; www.kaczynskiiipolka.pl tel/fax (0-85) 7404535, e-mail: pracownia@kaczynskiiipolka.pl			
SKALA:	1:50	BRANŻA:	SANITARNA
DATA:	02/2010	NrPRO:	Nr Rys: 7
OBJEKT: SZKOŁA MUZYCZNA, LUBLIN, UL. NARUTOWICZA 32A			
INWESTOR: Gmina Lublin, ul. Plac Łokietka 1, Lublin			
RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT WYKONAWCZY			
RYSUNEK: ROZW. INST. WODOCIĄGOWEJ I P.POŻ. PIONY S1'÷S9' PIONY S1''÷S2''			
SANITARNA: uprawniony projektant w dziedzinie			
AUTOR: mgr inż. Grażyna Sykała, upr. proj. 124/97/2007/2008			
WSPÓŁPRACA: mgr inż. Dariusz Bajana, mgr inż. Edyta Żołędkiewicz			

PIONY S1'÷S10'
PIONY S1"÷ S2"



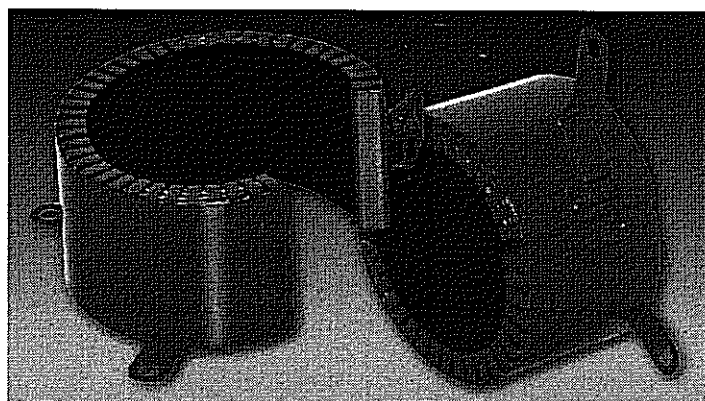
Zabezpieczenia przeciwpożarowe dla tworzywowych systemów kanalizacji wewnętrznej

Informacje techniczne

Kolnierze ogniochronne

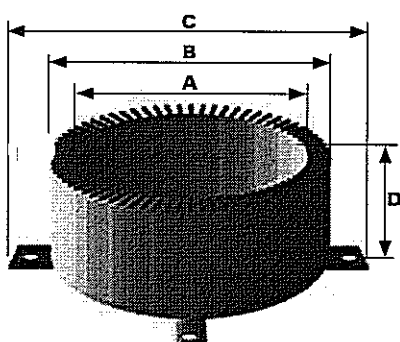
Klasa odporności ogniowej 2 godziny - EI 120 zgodnie z PN-B-02876:1998

Kolnierze ogniochronne służą do uszczelnienia przejść przez przegrody budowlane dla rur z tworzyw sztucznych. Kolnierz ogniochronny składa się z okrągłej kasety z nierdzewnej blach stalowej o grubości ścianki 0.7mm-0.9mm, wewnątrz której znajduje się grafitowy materiał pęczniący „INTUMEX L”. Przy temperaturze 150°C materiał grafitowy pęcznieje, zgniatając mięknące rury z tworzywa sztucznego. Zapobiega to przenikaniu ognia przez ściany i stropy. Kolnierze wyposażone są w specjalny zamek ułatwiający ich montaż na rurze oraz uchwyty do mocowania do przegrody.

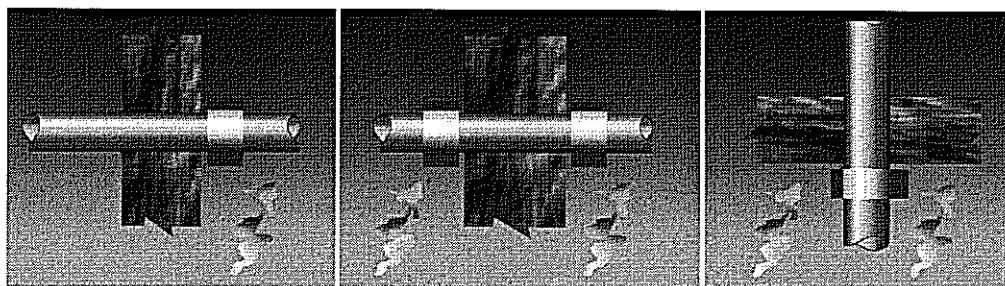


Przejścia dla rur z tworzyw sztucznych uszczelniane kolierzami ogniochronnymi służą do przeprowadzania pojedynczych rur z tworzyw sztucznych przez ściany wykonane z cegły pełnej o minimalnej grubości 100mm, z betonu zwykłego i betonu komórkowego o grubości nie mniejszej niż 100mm, również ściany gipsowo-kartonowe o minimalnej grubości 125mm i stropy betonowe o minimalnej grubości 150mm. Po założeniu kolnierza ogniochronnego na rurę, wytrasowaniu i wywierceniu otworów, mocowanie do ścian i stropów odbywa się za pomocą metalowych kołków rozporowych lub kołków do ścian gipsowo-kartonowych.

Aprobata Techniczna ITB AT-15-5997/2003



Kolnierze ogniochronne montowane są po obu stronach ściany do wewnątrz lub na zewnątrz, lub w stropie od dołu. Pozostające po zamontowaniu kolnierza szczeliny między osłoną a ścianą lub stropem wypełniane są wełną mineralną o temperaturze topnienia włókien powyżej 1000°C lub zaprawą cementową lub gipsową.



Wymiar kolnierza (mm)	Średnica wewnętrzna kolnierza A (mm)	Średnica zewnętrzna kolnierza B (mm)	Średnica zewnętrzna kolnierza z uchwytami C (mm)	Wysokość kolnierza D (mm)
DN 50	56	70	94	60
DN 63 (rura AS DN 50)	64	80	102	60
DN 75	76	92	114	60
DN 82 (rura AS DN 70)	83	110	116	60
DN 110	112	132	187	60
DN 125	127	160	208	60
DN 140 (rura AS DN 125)	142	168	220	60
DN 160	162	198	241	60