

PROJEKT BUDOWLANY

INSTALACJI WEWNĘTRZNEJ WOD-KAN

DLA PROJEKTOWANEJ CZĘŚCIOWEJ PRZEBUDOWY BUDYNKU

OBIEKT: **ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 1 W ŁAŃCUCIE**
 ul. Kochanowskiego 6, dz. 987/1, obręb 1 Łańcut

INWESTOR: **ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 1 W ŁAŃCUCIE**
 37-100 Łańcut, ul. Kochanowskiego 6

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- | | | | |
|----|---|-------------|--------|
| 1. | Opis techniczny | | |
| 2. | Obliczenia | | |
| 3. | Rzut parteru | skala 1:100 | rys. 1 |
| 4. | Rzut piętra | skala 1:100 | rys. 2 |
| 5. | Rozwiniecie aksonometryczne wody zimnej, ciepłej oraz p.poż | skala 1:50 | rys. 3 |
| 6. | Rozwiniecie instalacji kanalizacji sanitarnej | skala 1:100 | rys. 4 |

PROJEKTANT: **mgr inż. Piotr Wszyński** -
 upr. proj. PDK/0123/PWOS/05

SPRAWDZAJĄCY: **inż. Lucyna Wszyńska** -
 upr. proj. WD-NB-8346/67/81

DATA OPRACOWANIA: **grudzień 2014 r.**

O P I S T E C H N I C Z N Y

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora,
- projekt architektoniczno – konstrukcyjny,
- obowiązujące normy i przepisy,

2. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt :

- przebudowy w części budynku wewnętrznej instalacji wody zimnej, ciepłej.
- przebudowy w części budynku wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

3. Instalacja wody zimnej

Punkty poboru wody w przebudowanej części budynku zasilane będą z poziomej instalacji wodociągowej zasilającą pozostałą część budynku. Główny poziom tej instalacji na odcinku piwnic i kanału podpodłogowego należy wymienić ze względu na zasypanie piwnic oraz kanału i poprowadzić pod stropem parteru w stropie podwieszonym. Przewód ten wykonać z rur ocynkowanych o średnicy DN50 i poprowadzić zgodnie z rysunkiem. Od tego poziomu podłączyć hydranty i punkty poboru wody w części przebudowanej.

Prowadzenie przewodów i średnice pokazano na rzucie budynku oraz na rozwinięciu instalacji wody zimnej i ppoż. Instalację pożarową projektuje się z rur stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200 typu średniego. Połączenia rur należy wykonywać na gwint za pomocą kształtek ocynkowanych uszczelnionych konopiami nasączonymi pokostem lnianym. Rury prowadzić po wierzchu ścian i pod stropem na parterze budynku, mocować za pomocą uchwyty do rur w odległościach max. 2,0 m. Przewody prowadzone przez stropy i ściany umieszczać w tulejach ochronnych z rur o długości, co najmniej 1 cm dłuższej od grubości ścian. W miejscu przejść nie wykonywać połączeń. Przewody po przeprowadzeniu prób ciśnieniowych (9 bar) pomalować farbami chlorokauczukowymi na kolor ścian. Poziome rury biegnące przez pomieszczenia ogrzewane izolować za pomocą izolacji z PVC typu CLIMAFLEX przed poceniem się rur. Izolację tę nakłada się na rury ocynkowane i łączy klejem.

Instalację wody zimnej w części przebudowanej wykonać z rur np. Purmo HKS-Sitec. Poziomy prowadzić w posadzkach zgodnie z rysunkiem rzutu budynku.

Instalację podłączającą przybory wykonać z tych samych rur wielowarstwowych PEX/AL./PEX z polietylenu sieciowego z wkładką aluminiową systemu Purmo. Instalacja kryta, prowadzenie przewodów w rurach osłonowych typu peszel w bruzdach ściennych i posadzkach. Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym nie oddziałującym na przewody PEX. Wykonanie instalacji (podejścia pod przybory) jest możliwe do wykonania z innych materiałów np. PVC, PE, UNICOR, UNiPiPE, AQUATHERM itp. pod warunkiem posiadania atestów o dopuszczeniu materiału do kontaktu z wodą pitną i zastosowaniu oryginalnych kształtek z wyjątkiem instalacji p.poż.

Instalacja wyposażona będzie w armaturę odcinającą oraz punkty poboru wody:

- ✓ baterie umywalkowe
- ✓ baterie zlewozmywakowe
- ✓ zawory do płuczki ustępowej
- ✓ hydranty

4. Instalacja ciepłej wody

Woda ciepła do części przebudowanej dostarczona będzie z instalacji ciepłej wody istniejącej w szkole poprzez przedłużenie poziomów wody ciepłej i cyrkulacji.

Rozprowadzenie przewodów i średnice w części przebudowanej wg rys. rzutów i aksonometrii.

Prowadzone przewody wody ciepłej i cyrkulacji należy zaizolować termicznie. Izolację cieplną rurociągów wykonać zgodnie z normą PN—B-02421: 2000 *"Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń Wymagania i badania "*.

Rozprowadzenie ciepłej wody w systemie Purmo. Układ szeregowy z rozprowadzeniem w posadzce równoległe do wody zimnej. System montażu „rura w rurze”. Przewody prowadzone przez stropy i ściany umieszczać w tulejach ochronnych z rur z tworzywa sztucznego o długości co najmniej 1 cm dłuższej od grubości ścian. W miejscu przejść nie wykonywać połączeń. Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym nieoddziałującym na przewody PEX.

Ciepła woda doprowadzana będzie do następujących urządzeń:

- | | |
|----------------|--------------------------|
| - umywalki | - baterie umywalkowe |
| - zlewozmywaki | - baterie zlewozmywakowe |

5. Instalacja wodna przeciwpożarowa

Zgodnie z PN-97/B-02865 oraz Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 21.04.2006 r (Dz.U. 80/2006 ,poz. 563): budynek ze względu na swoją funkcję kwalifikuje się do klasy „D” odporności pożarowej i do kategorii ZL-III zagrożenia ppoż. W budynku zaprojektowano dodatkowo instalację wodną ppoż. z hydrantami ϕ 25 z wężem półsztywnym wg. PN-EN 671-1.

Doprowadzenie wody wykonać rurą stalową ocynkowaną o średnicy ϕ 25 do szafek hydrantowych umieszczonych w korytarzach zgodnie z rys. nr 1 i 2. Przyjęto jednocześnie działanie 2 hydrantów wewnętrznych o średnicy ϕ 25 mm. Szafki metalowe o wymiarach 790x740x250 mm należy umieścić na ścianie na wysokości max.1,35m. od posadzki. Przyjęto hydranty HW-25 N-20/30 „UN” Nominalna wydajność hydrantu $q_{poz} = 1,0$ l/s przy nadciśnieniu, które musi wynosić $p = 0,2$ MPa.

6. Próby instalacji wykonanych w systemie

Po zmontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z zaleceniami producenta rur w przypadku braku zaleceń należy próbę przeprowadzić przy ciśnieniu 1,5 raza większym od ciśnienia roboczego, ale nie większym niż ciśnienie poszczególnych elementów systemu. Utrzymywać podwyższone ciśnienie przez 30 minut i przeprowadzić oględziny całego systemu, zwłaszcza połączeń. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30 minut wytworzyć dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach, co 10 minut. Ze względu na pracę termiczną rury oraz odkształcenia spowodowane ciśnieniem podczas próby szczelności mogą występować spadki ciśnienia, należy je utrzymywać na stałym poziomie, spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06MPa. Bezpośrednio po badaniu wstępnym przeprowadzić 120-minutową próbę główną. W tym czasie ciśnienie pozostałe po próbie wstępnej nie może spaść więcej niż 0,02 MPa. Następnie szybko obniżyć ciśnienie do 0,5 ciśnienia roboczego i utrzymywać przez kolejne 90 minut. Jeśli ciśnienie wzrośnie znaczy to, że system jest szczelny. Kontrolować wzrokiem stan całego systemu. Jeżeli wystąpi spadek ciśnienia znaczy to, że system jest nieszczelny. Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złączy. Podczas zalewania betonem rury powinny pozostać pod ciśnieniem min. 3 bary (zalecane 6 bar).

7. Wewnętrzna kanalizacja sanitarna.

Kanalizacja sanitarna obejmuje odprowadzenie ścieków o charakterze bytowo gospodarczym z urządzeń sanitarnych zainstalowanych w budynku po przebudowie. Ścieki z budynku odprowadzone będą do istniejącego poziomu. Średnice, spadki oraz sposób prowadzenia przewodów pokazano w części rysunkowej projektu (rzut, profil kanalizacji). Piony kanalizacyjne wyprowadzony ponad dach budynku należy zakończyć kominkiem wywiewnym z PVC typ P-75 (np. WAVIN-BUK). Rury mocować do ścian za pomocą metalowych uchwytów z wkładką z tworzywa sztucznego.

8. Uwagi końcowe.

- ✓ Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady.
- ✓ Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej. Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.
- ✓ Instrukcja Projektowania, Montażu i Układania Rur PVC-U i PE - GAMRAT.
- ✓ Montaż przewodów z tworzyw sztucznych należy zlecić firmie posiadającej odpowiednie przeszkolenie w zakresie montażu poświadczone odpowiednim certyfikatem.
- ✓ Całość robót wykonać zgodnie z Polskimi Normami i przepisami BHP.
- ✓ Instalacje powinny być wykonane przy zachowaniu następujących przepisów i norm :
 - „Warunków technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II ” Roboty Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych”.
 - Normy PN-82/B10425 „Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne”
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury 12.04.2002 r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75 poz.690- tekst jednolity)
- ✓ Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać aprobatę techniczną.

Obliczenia

1. Obliczenie dodatkowego zapotrzebowania wody zimnej.

Ilość przyborów:

- zlewozmywaki	-	3 szt	x 0,07 = 0,28
- umywalki	-	2 szt	x 0,07 = 0,14
- miski ustępowe	-	<u>2 szt</u>	<u>x 0,13 = 0,26</u>
Razem			$\Sigma = 0,68$

Normatywny wypływ z punktów czerpalnych wynosi 0,68 l/s

Obliczeniowy przepływ wody w instalacji wodociągowej wyznaczono ze wzoru dla budynków hotele i domy towarowe przez analogię.

Przepływ obliczeniowy :

$$q = 0,698 * (\Sigma q_n)^{0,5} - 0,12 = 0,698 \times (0,68)^{0,5} - 0,12 = 0,46 \text{ l/s}$$

Łączny przepływ obliczeniowy dodatkowy przy uwzględnieniu pracy dwóch hydrantów wynosi:

$$q_p = 0,15 \times (0,46) + 2 \times 1,0 = 2,07 \text{ l/s}$$

Istniejący przyłącz $\phi 50$ zapewnia przepływ takiej ilości wody.

2. Obliczenie dodatkowej ilości ścieków

Ilość przyborów:

- zlewozmywaki	-	3 szt	x 0,8 = 2,4
- umywalki	-	2 szt	x 0,5 = 1,0
- miski ustępowe	-	<u>2 szt</u>	<u>x 2,5 = 5,0</u>
Razem			$\Sigma = 8,4$

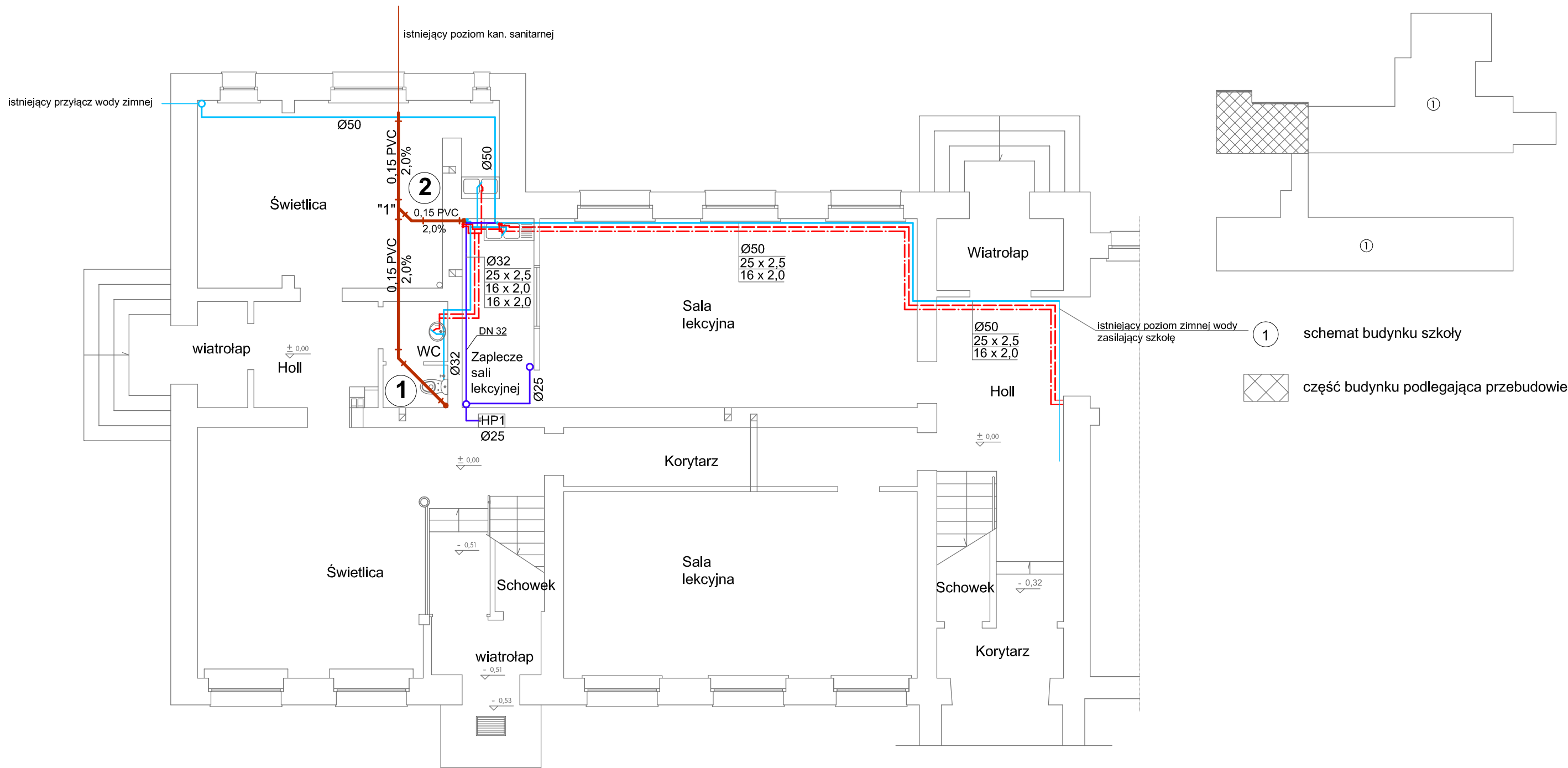
Przepływ obliczeniowy

$$q_s = K \times \sqrt{\Sigma Du} = 0,7 \times \sqrt{8,4} = 2,03 \text{ l/s}$$

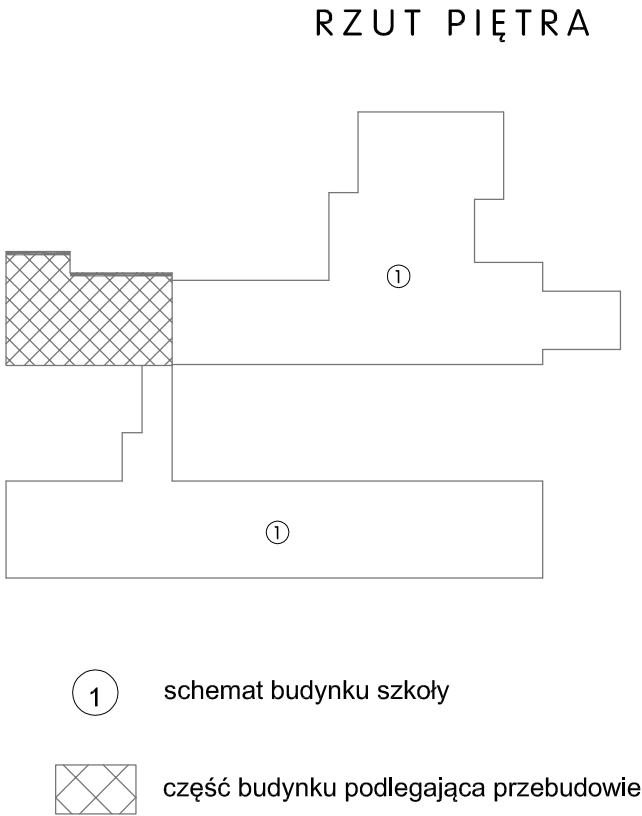
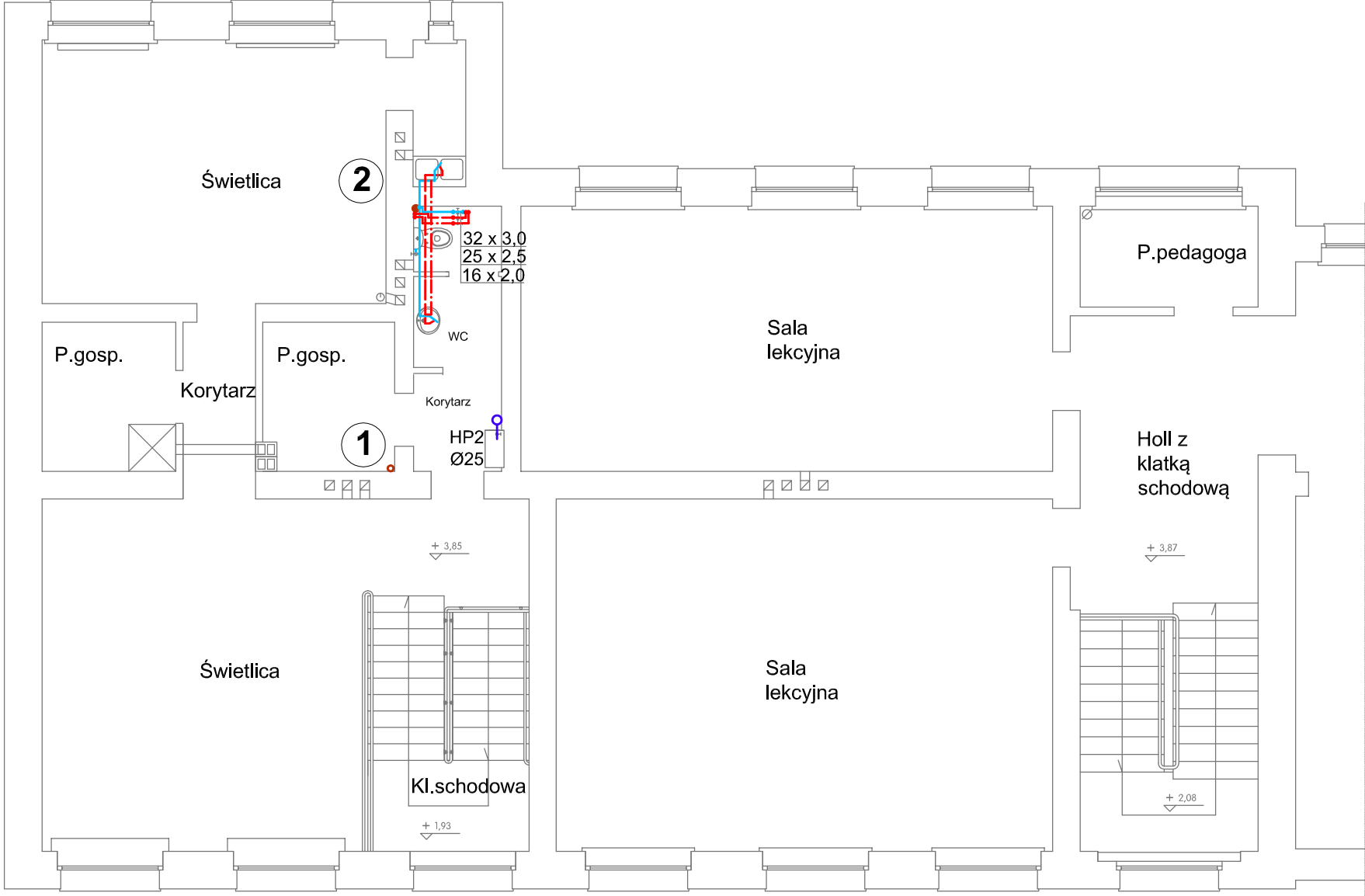
Odptyw miarodajny ścieków z budynku przyjęto $q = 2,03 \text{ l/s}$

Wymiarowanie pionów i poziomów przyjęto na podstawie PN-EN 12056 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej”.

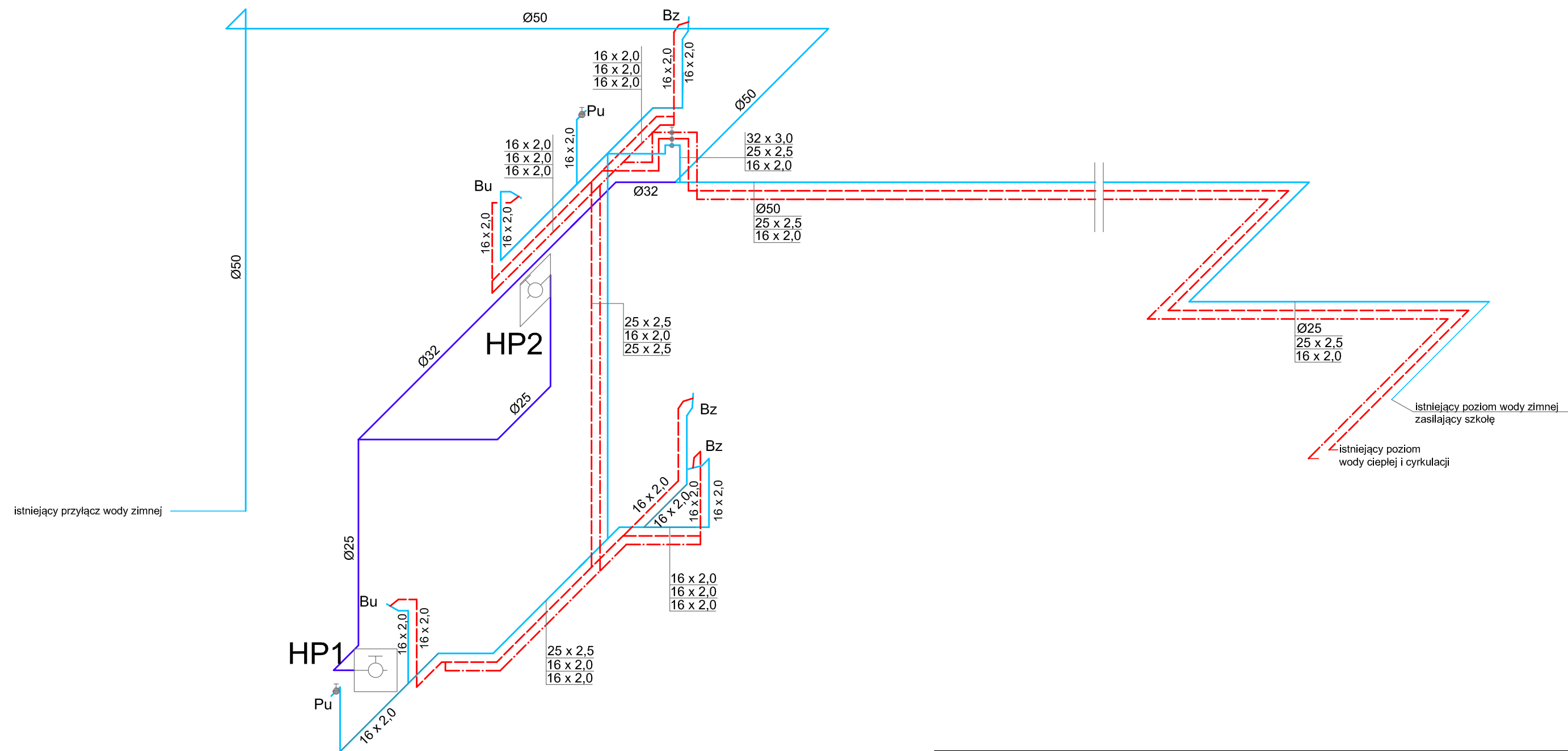
RZUT PARTERU



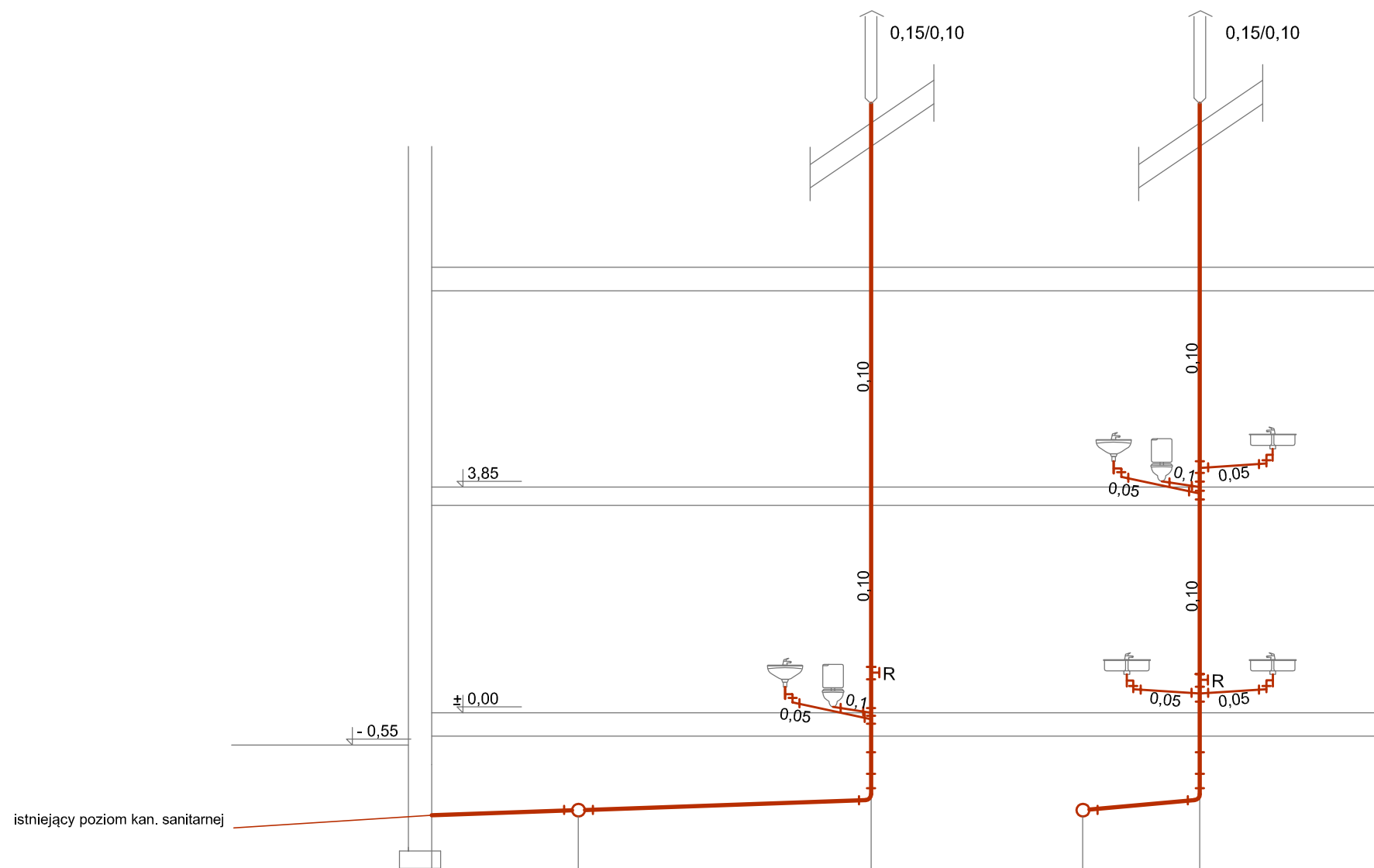
J o l a n t a L e n k i e w i c z B u d o w n i c t w o O g ó l n e		
Obiekt:	ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 1 W ŁAŃCUCIE, UL. KOCHANOWSKIEGO 6	data oprac. 11.2014
Temat:	PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU SZKOŁY PUBLICZNEJ WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI MIESZKALNEJ NA POM. EDUKACYJNE W ZESPOLE SZKÓŁ NR 1 W ŁAŃCUCIE, NA DZ. NR 987/1, OBRĘB 1 ŁAŃCUT	nr rys. 1
branża: sanit.	P.B. instalacji wewnętrznej wod-kan	s k a l a 1: 100
tytuł rysunku:	RZUT PARTERU	
projektant:	mgr inż. Piotr Wyszzyński upr. proj. PDK/0123/PWOS/05	
sprawdził:	inż. Lucyna Wyszzyńska upr. proj. WD-NB-8346/67/81	



J o l a n t a L e n k i e w i c z B u d o w n i c t w o O g ó l n e		
Obiekt:	ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 1 W ŁAŃCUCIE, UL. KOCHANOWSKIEGO 6	data oprac. 11.2014
Temat:	PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU SZKOŁY PUBLICZNEJ WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI MIESZKALNEJ NA POM. EDUKACYJNE W ZESPOLE SZKÓŁ NR 1 W ŁAŃCUCIE, NA DZ. NR 987/1, OBRĘB 1 ŁAŃCUT	nr rys. 2
branża: sanit.	P.B. instalacji wewnętrznej wod-kan	s k a l a 1: 100
tytuł rysunku:	RZUT PIĘTRA	
projektant:	mgr inż. Piotr Wyszyński upr. proj. PDK/0123/PWOS/05	
sprawdził:	inż. Lucyna Wyszyńska upr. proj. WD-NB-8346/67/81	



J o l a n t a L e n k i e w i c z B u d o w n i c t w o O g ó l n e		
Obiekt:	ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 1 W ŁAŃCUCIE, UL. KOCHANOWSKIEGO 6	data oprac. 11.2014
Temat:	PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU SZKOŁY PUBLICZNEJ WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI MIESZKALNEJ NA POM. EDUKACYJNE W ZESPOLE SZKÓŁ NR 1 W ŁAŃCUCIE, NA DZ. NR 987/1, OBRĘB 1 ŁAŃCUT	nr rys. 3
branża: sanit.	P.B. instalacji wewnętrznej wod-kan	s k a l a 1: 50
tytuł rysunku:	ROZWINIĘCIE AKSONOMETRYCZNE WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ ORAZ P.POŻ.	
projektant:	mgr inż. Piotr Wyszzyński upr. proj. PDK/0123/PWOS/05	
sprawdził:	inż. Lucyna Wyszzyńska upr. proj. WD-NB-8346/67/81	



RZĘDNA TERENU (POSADZKI)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RZĘDNA DNA KANAŁU	-1,35	-1,30	-1,20	-1,30	-1,26
ZAGŁĘBIENIE	1,35	1,30	1,20	1,30	1,26
ŚREDNICA, MATERIAŁ, SPADEK	0,15 PVC 2%				0,15 PVC 2%
ODLEGŁOŚCI	0,00	2,50	2,50	5,00	7,50
OZNACZENIA	"1" ①				"1" ②

UWAGA :
Rzędne projektowanego poziomu
kanalizacji sanitarnej dopasować
do istniejącego poziomu kanalizacji.

J o l a n t a L e n k i e w i c z B u d o w n i c t w o O g ó l n e		
Obiekt:	ZESPÓŁ SZKÓŁ NR 1 W ŁAŃCUCIE, UL. KOCHANOWSKIEGO 6	data oprac. 11.2014
Temat:	PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU SZKOŁY PUBLICZNEJ WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI MIESZKALNEJ NA POM. EDUKACYJNE W ZESPOLE SZKÓŁ NR 1 W ŁAŃCUCIE, NA DZ. NR 987/1, OBRĘB 1 ŁAŃCUT	nr rys. 4
branża: sanit.	P.B. instalacji wewnętrznej wod-kan	s k a l a 1: 100
tytuł rysunku:	ROZWINIĘCIE INST. KANALIZACJI SANITARNEJ	
projektant:	mgr inż. Piotr Wyszyński upr. proj. PDK/0123/PWOS/05	
sprawdził:	inż. Lucyna Wyszyńska upr. proj. WD-NB-8346/67/81	