



*BOB - Biuro Obsługi Budowy Marek Frelek
ul. Powstańców Warszawy 14, 05-420 Józefów
NIP 532-000-59-29
tel. 602 614 793,
e-mail: marek.frelek@vp.com*

**PROJEKT BUDOWLANY
BUDOWA DWÓCH DOMÓW DLA DZIECI W
WYSZKOWIE (BUDYNEK A i BUDYNEK B –
PLACÓWKA OPIEKUŃCZO – WYCHOWAWCZA
TYPU SOCJALIZACYJNEGO)
BUDYNEK B**

Lokalizacja	Dz. nr ew. 3458/19 i 3472/5 obr.001 ul. Dworcowa 07-200 Wyszaków	
Inwestor	Powiat Wyszkowski ul. Aleja Róż 2 07-200 Wyszaków	
Branża	INSTALACJA WODOCIĄGOWO- KANALIZACYJNA	
Projektował	inż. Jacek Tomaszewski	
	nr upr. 35/64	
Opracował	inż. Mateusz Frelek	
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Sikorski	
	nr upr. POM/0017POOS/05	

Maj 2015

Spis treści

I. Opis techniczny

- 1.Cel, przedmiot i zakres opracowania
- 2.Podstawa Opracowania
- 3.Wyposażenie sanitarne
- 4.Instalacja wodna
 - 4.1.Ciepła woda
 - 4.2.Instalacja przeciwpożarowa
 - 4.3.Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody
 - 4.4.Obliczenia hydrauliczne
- 5.Instalacja kanalizacyjna
 - 5.1.Obliczenia
- 6.Warunki wykonania i odbioru
- 7.Uwagi końcowe

II. Załączniki

- 1.Uprawnienie budowlane projektanta
- 2.Zaświadczenie o członkostwie w Izbie samorządu zawodowego

III. Część rysunkowa

- | | |
|----------------------------------|-------------|
| 1.Sytuacja | skala 1:500 |
| 2.Rzut Parteru | skala 1:50 |
| 3.Rzut I piętra | skala 1:50 |
| 4.Rozwinięcie kanalizacyjne | skala 1:50 |
| 5.Aksonometria instalacji wodnej | skala 1:50 |

I. Opis techniczny

1.Cel, przedmiot i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie projektu wewnętrznych instalacji wod-kan w budynku zamieszkania zbiorowego typu „Dom Dla Dzieci”.

Przedmiot opracowania stanowi budynek mieszkalny, dwukondygnacyjny wyposażony w cztery łazienki zaprojektowane w standardzie podstawowym, w tym jedną dla niepełnosprawnych. Budynek będzie podłączony do zewnętrznych sieci wodociągowo – kanalizacyjnych. Projekt przyłączy nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania.

Zakres opracowania obejmuje:

- projekt wewnętrznej instalacji wody zimnej i ciepłej
- projekt instalacji przeciwpożarowej w oparciu o hydranty
- projekt wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

2.Podstawa Opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie inwestora
- Uzgodnienia z inwestorem
- Wizja lokalna
- Dokumentacja architektoniczno – konstrukcyjna budynku
- Obowiązujące przepisy i normy

3.Wyposażenie sanitarne

W budynku będzie się znajdowało pięć pomieszczeń higieniczno – sanitarnych: cztery łazienki i kuchnia. Kuchnia będzie wyposażona w dwa zlewozmywaki. Łazienki będą wykonane w standardzie podstawowym, wyposażone będą w: natrysk, umywalkę oraz miskę ustępową, natomiast łazienka dla niepełnosprawnych w urządzenia pomocnicze.

Miski ustępowe wraz ze zbiornikiem spłukującym należy wykonać za pomocą systemu podtynkowego Geberit Duofix. Należy zastosować dwudzielne zbiorniki spłukujące umożliwiające spłukiwanie małą ilością wody.

W pomieszczeniu technicznym 0.10 Magazyn zlokalizowane są pralka automatyczna i zlewozmywak oraz zestaw wodomierzowy.

Wykaz zastosowanych przyborów sanitarnych		
lp.	Typ urządzenia	Ilość sztuk
1	Miska ustępowa ze zbiornikiem spłukującym 6l	4
2	Kabina prysznicowa narożna 80cm x 80cm	4
3	Umywalka 60cm x 50cm	4
4	Pralka	1
5	Zlewozmywak 80cm x 50cm	3

4.Instalacja wodna

Projektuje się instalację wodociągową z rozdziałem dolnym zasilaną bezpośrednio z przewodu wodociągowego sieci miejskiej. Wszystkie przewody instalacji wody zimnej i ciepłej projektuje się z rur miedzianych o współczynniku chropowatości $k=0,01$ mm, łączonych przez lutowanie miękkie przy użyciu topników bezołowiowych. Rozprowadzenie rur w pomieszczeniu 0.11 (Magazynek) i 0.10 (Magazyn) w części należy wykonać po wierzchu. Przewody rozprowadzające – poziomy, należy prowadzić w warstwie podłogi. Piony prowadzone będą w bruzdach ściennych. Podłączenia do przyborów należy wykonać w bruzdach ściennych. Przewody poziome należy układać ze spadkiem 0,3% w kierunku najniższego punktu instalacji w pomieszczeniu 0.10.

Wszystkie baterie umywalkowe, zlewozmywakowe oraz podłączenia do pralek zmywarek należy zasilć z węzów elastycznych podłączonych do kątowych zaworów czerpalnych. Dla natrysków należy zamontować baterie ściennie.

Instalację wody zimnej należy zaizolować otuliną z pianki polietylenowej o grubości min. 13mm oraz współczynniku przewodzenia ciepła przynajmniej 0,04 W/mK.

Podłączenie będzie wyposażone w zestaw wodomierzowy z wodomierzem skrzydełkowym oraz zawór antyskażeniowy EA. W pomieszczeniu 0.11 - Magazyn należy zamontować zawór czerpalny ze złączką do węża do napełniania instalacji centralnego ogrzewania.

Przebieg trasy, średnice zewnętrzne rur pokazano na rysunkach.

4.1. Ciepła woda

Ciepła woda dla budynku będzie przygotowywana centralnie w podgrzewaczu pojemnościowym zasilanych wodą grzewczą równolegle z instalacji centralnego ogrzewania. Zasobnik ciepłej wody będzie zlokalizowany w pomieszczeniu 0.11 - Magazyn.

W kotłowni przewiduje się możliwość chwilowego podwyższenia temperatury wody w podgrzewaczu do 70°C.

Dobór urządzenia do przygotowania ciepłej wody:

Przepływ obliczeniowy obliczono według normy PN-92/B-01706 i następujących wzorów:

$$q_{d\acute{s}r} = U \cdot q_c$$

$$q_{h\acute{s}r} = q_{d\acute{s}r} / T$$

$$q_{hmax} = q_{h\acute{s}r} \cdot N_h$$

gdzie:

$q_{d\acute{s}r}$ – średnie dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę [dm³/d]

$q_{h\acute{s}r}$ - średnie godzinowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę [dm³/h]

q_{hmax} – maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę [dm³/h]

U – liczba użytkowników zaopatrywanych z węzła ciepłej wody; U=14

q_c – jednostkowe dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę dla użytkownika ;

przyjęto $q_c = 110$ [l/Md]

T – liczba godzin użytkowania instalacji w ciągu doby; przyjęto T=16 [h/d]

N_h – współczynnik nierównomierności godzinowej rozbiórki wody;

$$N_h = 9,32 \cdot U^{-0,244} = 4,90 \text{ [h/d]}$$

$$q_{d\acute{s}r} = 14 \cdot 110 = 1540 \text{ dm}^3/\text{d}$$

$$q_{h\acute{s}r} = 1540/16 = 96 \text{ dm}^3/\text{h} = \underline{\underline{0,03 \text{ dm}^3/\text{s}}}$$

$$q_{hmax} = 96 \cdot 4,9 = 470 \text{ dm}^3/\text{h} = \underline{\underline{0,13 \text{ dm}^3/\text{s}}}$$

Następnie obliczono maksymalną i średnią moc cieplną układu c.w.u. Φ [kW]
według wzoru:

$$\Phi_{\max} = q_{h\max} \cdot c_w \cdot \rho \cdot (t_c - t_z)$$

$$\Phi_{\text{śr}} = q_{h\text{śr}} \cdot c_w \cdot \rho \cdot (t_c - t_z)$$

gdzie:

c_w – ciepło właściwe wody, $c_w = 4,2 \text{ kJ/kg } ^\circ\text{C}$

ρ – gęstość wody [kg/dm^3]

t_c – obliczeniowa temperatura ciepłej wody; $t_c = 55^\circ\text{C}$

t_z – obliczeniowa temperatura zimnej wody; $t_z = 10^\circ\text{C}$ (dla ujęcia podziemnego)

$$\Phi_{\max} = 0,13 \cdot 4,2 \cdot 0,9997 \cdot (55 - 10) = \underline{24,56 \text{ kW}}$$

$$\Phi_{\text{śr}} = 0,03 \cdot 4,2 \cdot 0,9997 \cdot (55 - 10) = \underline{5,67 \text{ kW}}$$

Obliczeniową objętość podgrzewacza pojemnościowego V_z^{obl} obliczono wg wzoru:

$$V_z^{\text{obl}} = 90 \cdot \varphi_{\text{obl}} \cdot U \cdot \log N_h [\text{dm}^3]$$

gdzie:

φ_{obl} – założony współczynnik akumulacji; $\varphi_{\text{obl}} = 0,35$

$$V_z^{\text{obl}} = 90 \cdot 0,35 \cdot 14 \cdot \log(4,9) = \mathbf{304 \text{ dm}^3}$$

Następnie obliczono współczynnik redukcji:

$$\psi = 1 / [(N_h - 1) \cdot \varphi_{\text{obl}} + 1] = 0,42$$

Moc cieplną podgrzewacza obliczono wg wzoru:

$$Q_z^{\text{obl}} = \Phi \cdot \psi / \eta$$

gdzie:

η – sprawność układu c.w.u. ; $\eta = 0,9$

$$Q_z^{\text{obl}} = 24,56 \cdot 0,42 / 0,9 = \mathbf{11,46 \text{ kW}}$$

Obliczone powyżej zapotrzebowanie na moc cieplną dla jednego budynku do celów c.w.u. należy uwzględnić w projekcie instalacji c.o. przy dobieraniu źródła ciepła.

Projektuje się zasobnik ciepłej wody ze stali nierdzewnej (ze względu na miedzianą

instalację) o pojemności $V=300\text{l}$. Na zasileniu zasobnika należy zamontować zawór bezpieczeństwa, naczynie wzbiorcze o pojemności $V=15\text{l}$ (5% pojemności zasobnika), zawór zwrotny, zawór spustowy oraz reduktor ciśnienia ustawiony na ciśnienie wyjściowe $0,6\text{ MPa}$.

Przewody instalacji ciepłej wody należy zaizolować otuliną z pianki polietylenowej o grubości 15mm oraz współczynnika przewodzenia ciepła przynajmniej $0,04\text{ W/mK}$.

4.2.Instalacja przeciwpożarowa

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, rozdział 5, §19.1: hydranty HP25 muszą być stosowane w strefach pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZLV

W związku z tym, dla celów przeciwpożarowych projektuje się cztery hydranty wewnętrzne HP 25 z węzłami półsztywnymi o długości 25m , o wydajności 1l/s . Minimalne wymagane ciśnienie przed hydrantem: $0,2\text{MPa}$.

Hydranty muszą posiadać certyfikat zgodności wydany przez Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej.

Podejście do hydrantów wykonać z rur miedzianych o średnicy DN25. Lokalizację hydrantów pokazano na rysunkach.

Instalację hydrantową należy wykonać za pomocą osobnego odgałęzienia. Na odgałęzieniu instalacji ppoż należy zamontować zawór pierwszeństwa.

4.3.Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody

W celu zapobiegania wtórnemu zanieczyszczeniu wody należy zastosować następujące zawory antyskażeniowe:

- Typu Ea – 3szt. (za wodomierzem głównym, przed zaworem do napełniania instalacji c.o., na odgałęzieniu do instalacji hydrantowej)
- Typu HB – 1szt. (przed ogrodowym zaworem czerpalnym ze złączką do węża)

4.4.Obliczenia hydrauliczne

Przy wykonywaniu obliczeń hydraulicznych posłużono się nomogramami dla rur miedzianych. Przepływy obliczeniowe policzono wg wzoru :

$$q_{obl} = 0,682 \cdot (\sum q_n)^{0,45-0,14}$$

Σq_n - suma wszystkich normatywnych wpływów z punktów czerpalnych [dm³/s]

Tabela 1. Obliczenie hydrauliczne wody ciepłej

Odcinek	długość odcinka	suma q_n na odcinku	suma q_n od początku przewodu	przepływ obliczeniowy	średnica przewodu	obliczeniowa prędkość przepływu	jednostkowa strata ciśnienia	wysokość straty ciśnienia	wysokość miejscowych strat ciśnienia	razem wysokość strat ciśnienia
	L	$\Sigma q_n(\text{odc})$	Σq_n	q	DN	V	R	h_L LxR	Z 50% x h_L	(LxR)+Z
[-]	[m]	[-]	[l/s]	[l/s]	[mm]	[m/s]	[daPa/m]	[m]	[m]	[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
CW-1 - CW-2	2,10	0,15	0,15	0,15	12	1,80	400	0,84	0,42	1,26
CW-2 - CW-3	3,10	0,07	0,22	0,21	15	1,60	230	0,71	0,36	1,07
CW-3 - CW-4	4,20	0,22	0,44	0,33	22	1,15	65	0,27	0,14	0,41
CW-4 - CW-5	0,70	0,15	0,59	0,40	22	1,30	90	0,06	0,03	0,09
CW-5 - CW-6	8,90	0,07	0,66	0,43	22	1,35	100	0,89	0,45	1,34
CW-6 - CW-7	0,60	0,36	1,02	0,55	28	1,20	55	0,03	0,02	0,05
CW-7 - CW-8	0,20	0,15	1,17	0,59	28	1,25	65	0,01	0,01	0,02
ΣL	19,80								$\Sigma \xi + \Sigma h_L$	4,24
									Wysokość geometryczna	4,15
									Wysokość ciśnienia przed baterią czerpalną	10,00
									Σ	18,39

Tabela 2. Obliczenie hydrauliczne wody zimnej dla budynku

Odcinek	długość odcinka	suma q_n na odcinku	suma q_n od początku przewodu	przepływ obliczeniowy	średnica przewodu	obliczeniowa prędkość przepływu	jednostkowa strata ciśnienia	wysokość straty ciśnienia	wysokość miejscowych strat ciśnienia	razem wysokość strat ciśnienia
	L	$\Sigma q_n(\text{odc})$	Σq_n	q	DN	V	R	h_L LxR	Z	(LxR)+Z
[-]	[m]	[-]	[l/s]	[l/s]	[mm]	[m/s]	[daPa/m]	[m]	[m]	[m]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12
ZW1 - ZW2	0,55	0,13	0,13	0,13	12	1,70	400	0,22	0,11	0,33
ZW2 - ZW3	1,65	0,15	0,28	0,24	15	1,80	350	0,58	0,29	0,87
ZW3 - ZW4	2,95	0,07	0,35	0,29	15	2,10	420	1,24	0,62	1,86
ZW4 - ZW5	3,60	0,35	0,70	0,44	22	1,40	140	0,50	0,25	0,76
ZW5 - ZW6	1,00	0,07	0,77	0,47	22	1,60	160	0,16	0,08	0,24
ZW6 - ZW7	6,60	0,07	0,84	0,49	22	1,65	170	1,12	0,56	1,68
ZW7 - ZW8	2,35	1,94	2,78	0,94	35	1,20	55	0,13	0,06	0,19
ZW8 - ZW9	0,50	0,25	3,03	0,98	35	1,25	60	0,03	0,02	0,05
ZW9 - ZW10	0,90	0,30	3,08	0,99	35	1,25	60	0,05	0,03	0,08
ZW10 - ZW11	0,75	4,00	7,03	1,50	42	1,30	45	0,03	0,02	0,05
ΣL	20,85								$\Sigma \xi + \Sigma h_L$	6,10
									Wysokość geometryczna	4,15
									Wysokość ciśnienia przed baterią czerpalną	10,00
									Σ	20,25

Dobór wodomierza:

Przepływ obliczeniowy: 1,50 l/s = 5,40 m³/h

Dobrano wodomierz skrzydełkowy o średnicy nominalnej DN32.

Przepływ maksymalny: 12,0 m³/h

Sprawdzenie warunku I : $q_{obl} < 0,7q_{max}$

5,40m³/h < 8,4m³/h → warunek spełniony

Sprawdzenie warunku II : $DN_w \leq DN_p$

DN_w – średnica nominalna wodomierza

DN_p – średnica nominalna przewodu

32 ≤ 42 mm → warunek spełniony

Strata ciśnienia na wodomierzu obliczono wg wzoru:

$$h = h_{max} \cdot \frac{q^2}{Q_{max}^2}$$

gdzie:

h_{max} – charakterystyczna wysokość straty ciśnienia przy przepływie Q_{max} , (h_{max}=10m)

q – przepływ obliczeniowy (q=5,40 m³/h)

Q_{max} – maksymalny strumień objętości (Q_{max}=12,0m³/h)

$$h=2,11m$$

Obliczenia ciśnienia wymaganego dla instalacji:

Obliczenia hydrauliczne wykazały, że wymagana wysokość ciśnienia wynosi:

20,25m

Całkowitą wymaganą wysokość ciśnienia obliczono sumując straty dla instalacji wewnętrznej i straty na wodomierzu:

$$H= 20,25+2,11=\underline{\underline{22,36m}}$$

5.Instalacja kanalizacyjna

Instalacje wewnętrzne kanalizacji sanitarnej projektuje się jako system I wg normy PN-EN 12056 z 2002r. (podejścia częściowo wypełnione 50%). Odbiornikiem ścieków będzie system kanalizacji miejskiej.

Instalację wewnętrzną projektuje się w całości jako kanalizację grawitacyjną. Przewody instalacji kanalizacji projektuje się z rur PVC łączonych kielichowo. Napełnienie przewodów przyjmuje się na 50%.

Podejścia pod przybory sanitarne na piętrze budynków należy prowadzić w brzdach ściennych lub pod stropem. Podejścia na parterze należy prowadzić w gruncie na podsypce piaskowej o grubości 20cm, tak aby przykrycie przewodów gruntem stanowiło przynajmniej 50cm. Piony należy prowadzić w kanałach instalacyjnych obok kanałów wentylacyjnych. Każdy pion musi mieć część wentylacyjną, czyli przedłużenie pionu ponad dach zakończone wywiewką. Podejścia w większości projektuje się jako niewentylowane. Dłuższe podejścia należy wyposażyć w zawory napowietrzające (zgodnie z częścią rysunkową). Przewody odpływowe należy prowadzić w gruncie pod budynkiem. Przejścia kanalizacji pod ławami fundamentowymi należy prowadzić w stalowych rurach osłonowych z zachowaniem minimalnej odległości od fundamentu – 10cm.

Należy zamontować czyszczak na przewodzie odpływowym w pomieszczeniu 0.11 Magazyn.

Odpływy z umywalek i zlewozmywaków należy wyposażyć w syfony butelkowe.

Przyjęto średnice następujące średnice podejść:

- miska ustępowa: 100mm
- wanna: 50mm
- Natrysk 50mm
- umywalka 50mm
- zlewozmywak 50mm
- pralka 50mm
- zmywarka 50mm

Przebieg trasy, lokalizacje pionów i przyborów sanitarnych, spadki, średnice pokazano na rysunkach.

5.1. Obliczenia

Obliczeniowy przepływ ścieków ustalono na podstawie jednostkowych odpływów z urządzeń sanitarnych z uwzględnieniem współczynnika nierównomierności dla budynku mieszkalnych.

W obliczeniach posłużono się wzorem:

$$Q_{obl} = K \times \sqrt{\sum DU} \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie:

K – współczynnik nierównomierności=0,5

DU – wypływ jednostkowy z urządzeń sanitarnych dla systemu I
zgodnie z normą PN-EN 12056

Tabela 3. Zestawienie spadków i rzędnych punktów charakterystycznych głównego przewodu odpływowego dla budynku

Punkt odcinka		Długość odcinka <i>L</i> [m]	Odpływ jednostkowy DU	Suma DU od początku przewodu	Przepływ obliczeniowy <i>Q_{obl}</i>	Spadek <i>i</i>	Różnica wysokości Δh	Średnica <i>D</i>
początkowy	końcowy		Σ DU	Σ DU	[l/s]	[%]	[m]	[m]
7	6	2,95	0,5	0,5	0,35	2	0,06	70
6	11	1,40	2	2,5	0,79	2	0,03	110
11	5	1,60	2,0	4,5	1,06	2	0,03	110
5	4	0,45	4,5	9,0	1,50	2	0,01	160
4	3	5,55	0,8	9,8	1,57	2	0,11	160
3	2	2,05	3,9	13,7	1,85	2	0,04	160
2	1	1,60	3,1	16,8	2,05	2	0,03	160
1	S1	3,60	0,8	17,6	2,10	2	0,07	160

6. Warunki wykonania i odbioru

Instalacja wodociągowa powinna spełniać wymogi określone normą PN-81/B-10235, a zastosowane urządzenia i materiały powinny mieć atest Państwowego Zakładu Higieny.

Przed zasłonięciem przewodów prowadzonych w bruzdach i warstwach podłogowych należy wykonać badanie szczelności instalacji.

7.Uwagi końcowe

Roboty wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, cz.II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

Zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać certyfikat dopuszczający stosowanie na terenie Polski i posiadać właściwe parametry techniczne i użytkowe.

Otwock 29.05.2015

Oświadczam, że projekt budowlany instalacji wodno - kanalizacyjnej budynku „Dому dla dzieci” placówki opiekuńczo-wychowawczej typu socjalizacyjnego dla 14 wychowanków budynek B na działce nr ew. 3458/19 i 3472/5 w obr. 001 przy ul. Dworcowej w Wyszkanie został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego i zasadami wiedzy technicznej.

inż. Jacek Tomaszewski

BOB Biuro Obsługi Budowy Marek Frelek
Nadzór, Projektowanie, Kosztorysowanie
ul. Powstańców Warszawy 14
05-420 Józefów
NIP: 532 00 59 29
tel. 602 614 793

PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI
WODNO - KANALIZACYJNEJ W
BUDYNKU "DOMU DLA DZIECI"
PLACÓWKI
OPIEKUŃCZO-WYCHOWAWCZEJ BUD. B

SANITARNA

Dz. nr ew. 3458/19 i 3472/5 w obr. 001
ul. DWORCOWA
07-200 WYSZKÓW

POWIAT WYSZKOWSKI
ALEJA RÓŻ 2
07-200 WYSZKÓW

inż. Jacek Tomaszewski
nr upr. 35/64

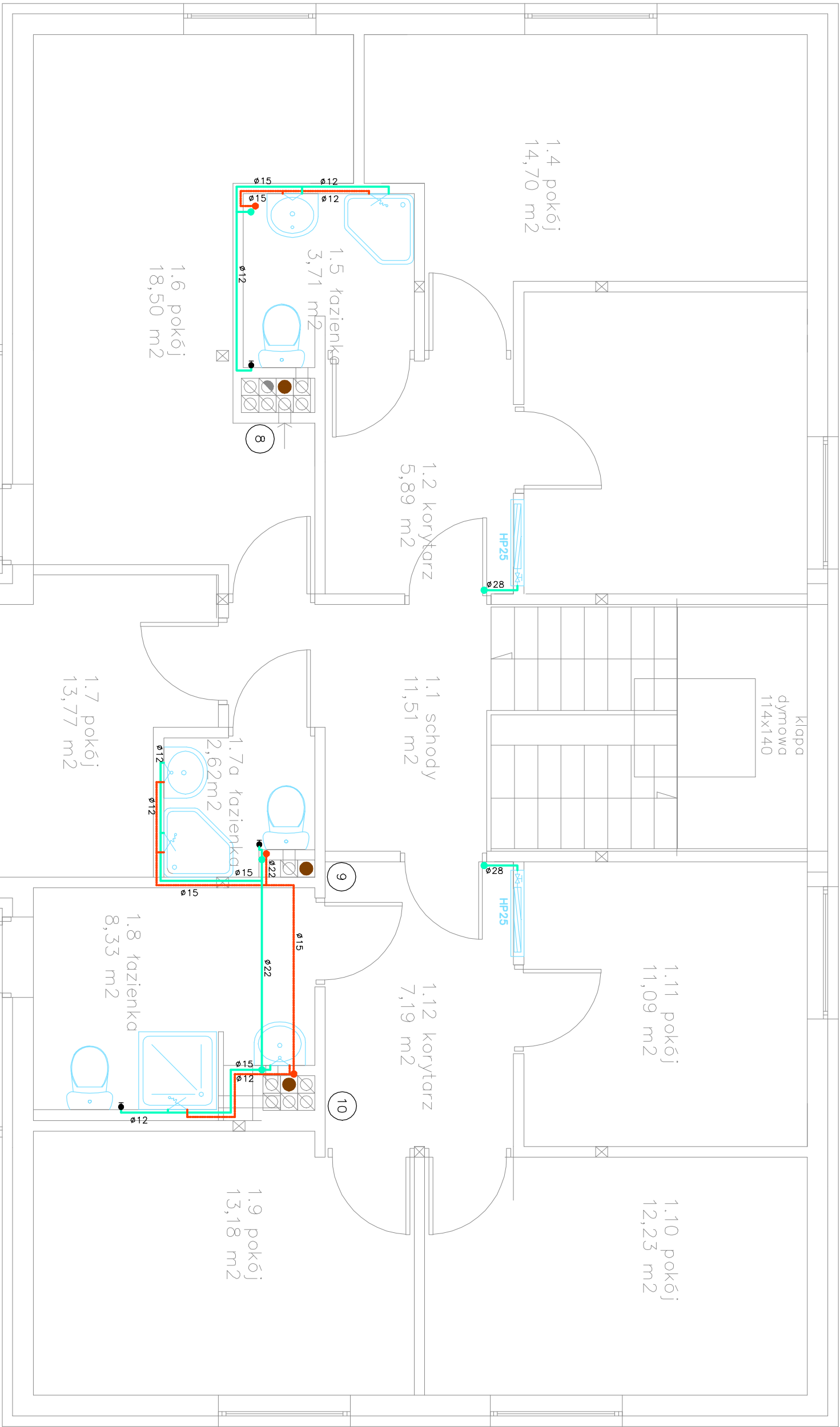
inż. Mateusz Frelek

RZUT I PIĘTRA

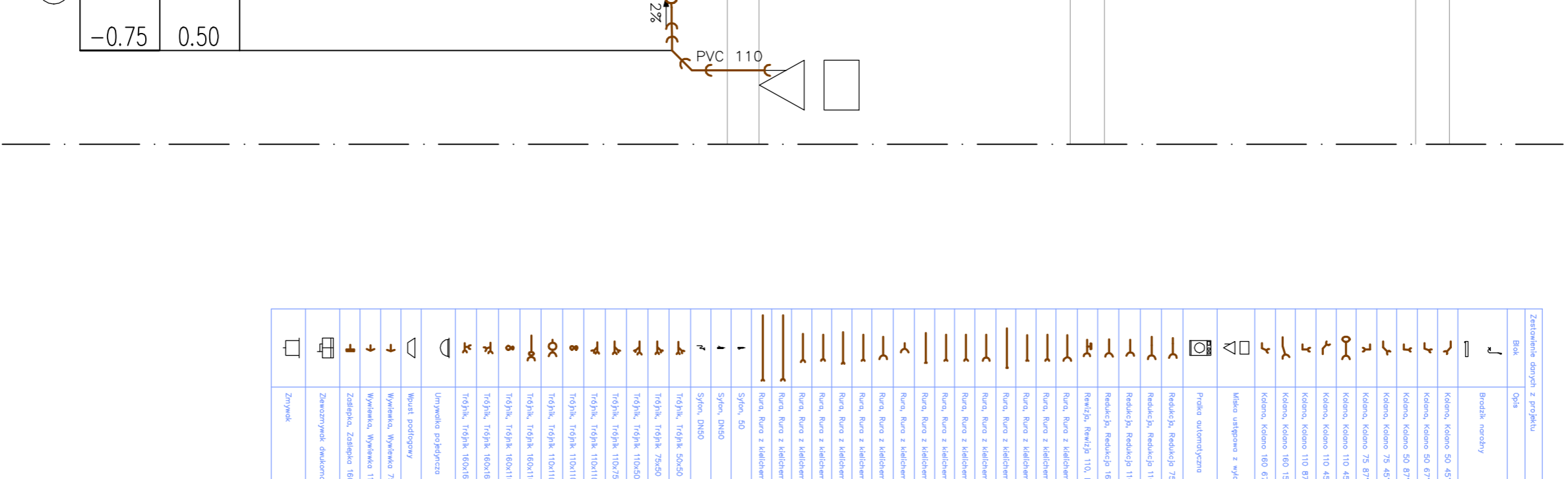
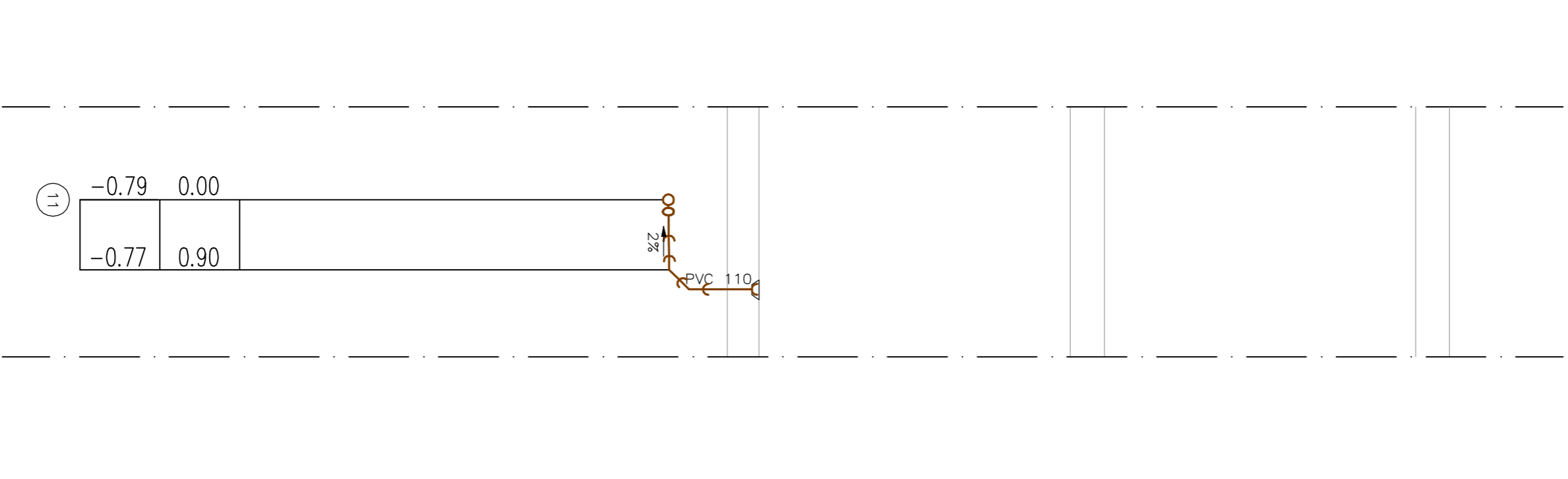
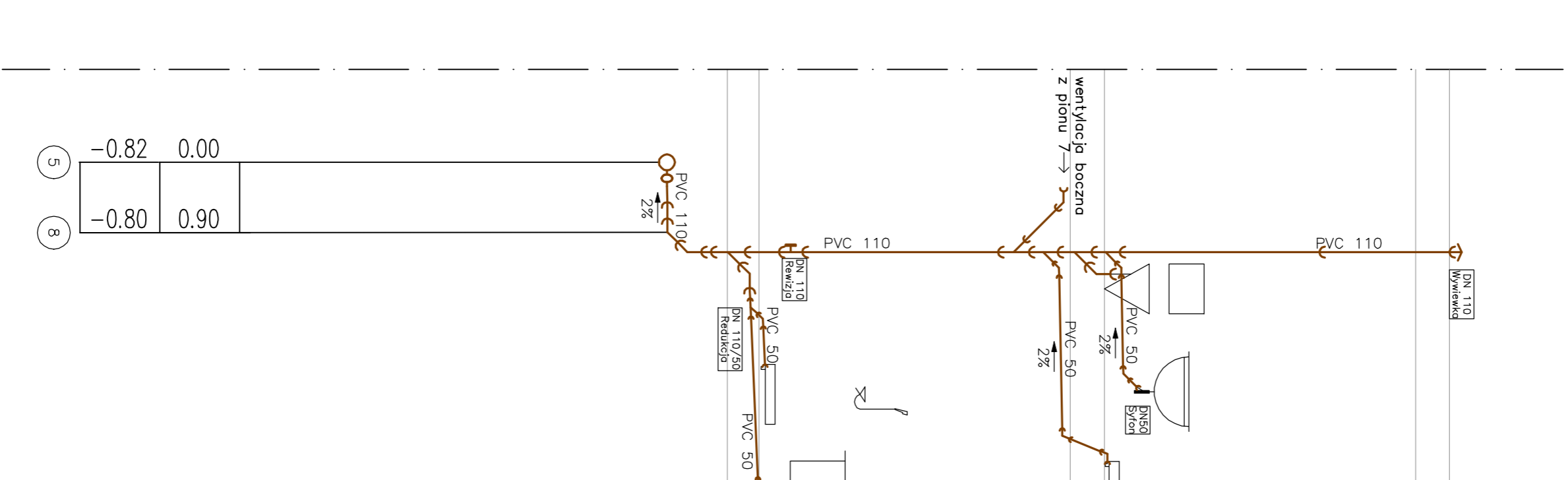
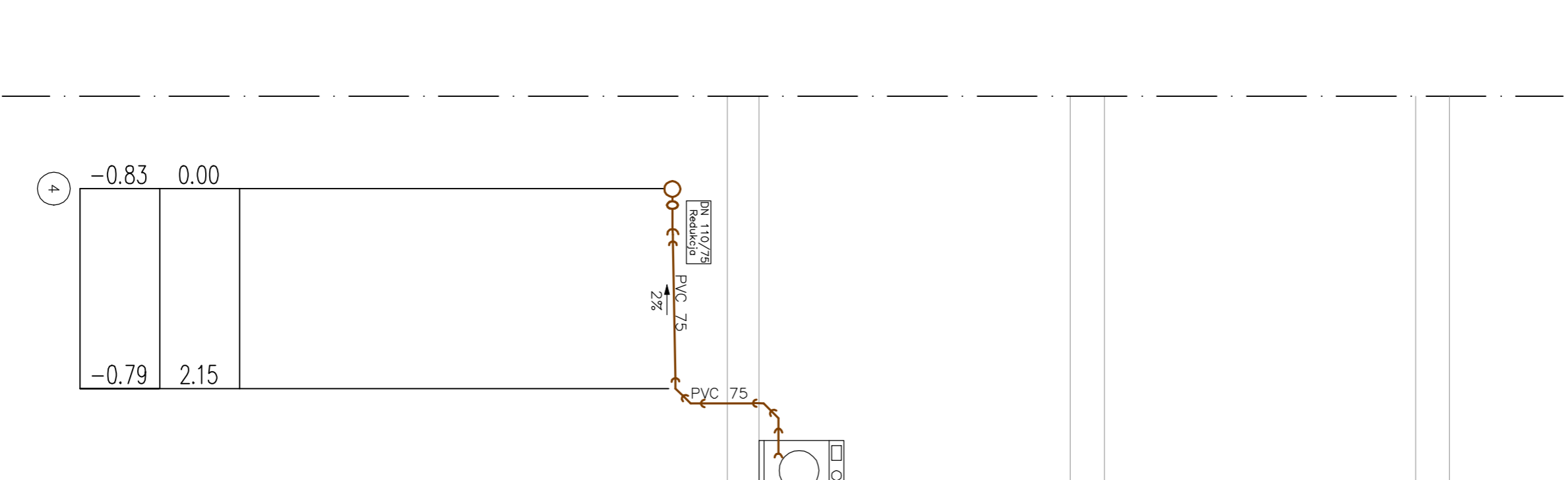
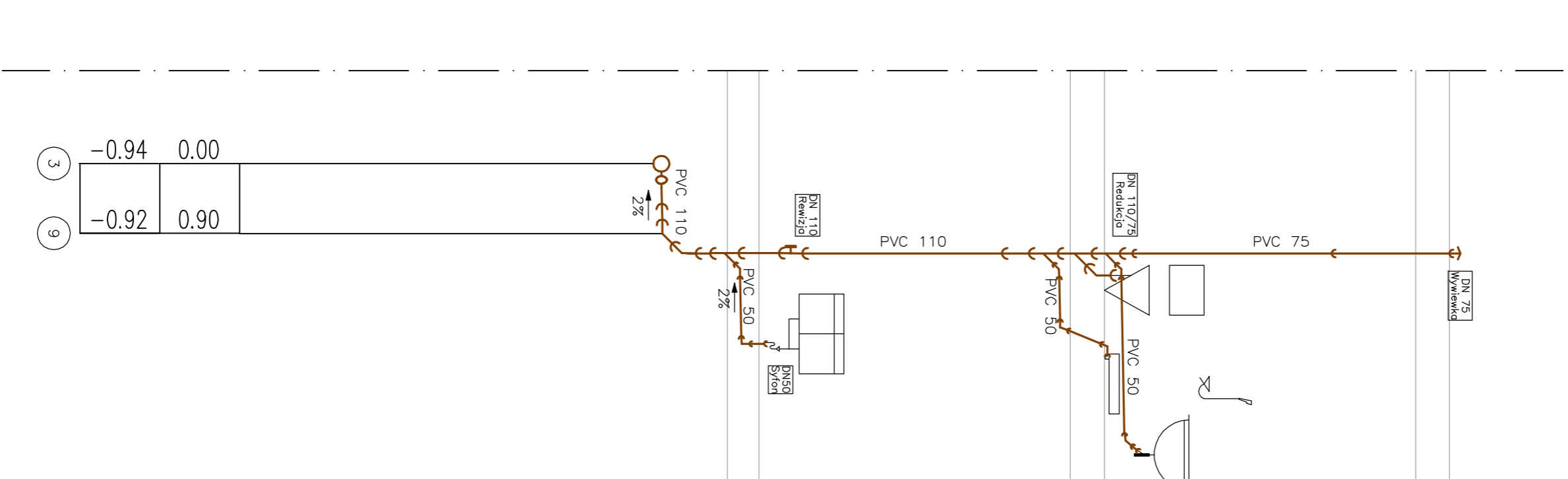
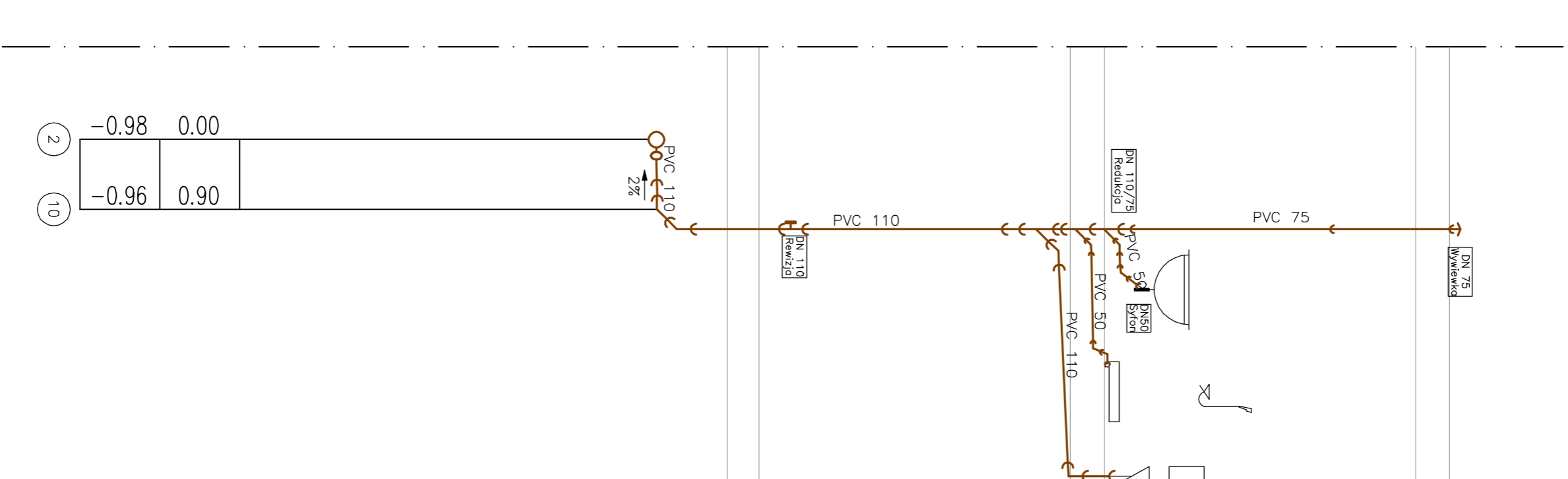
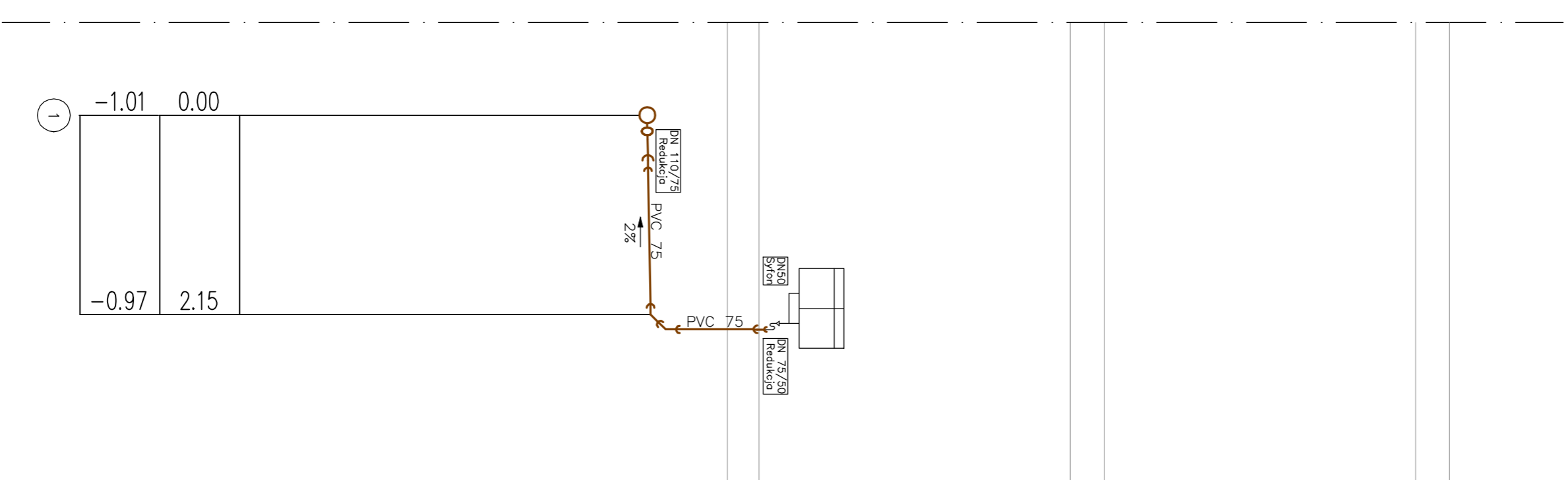
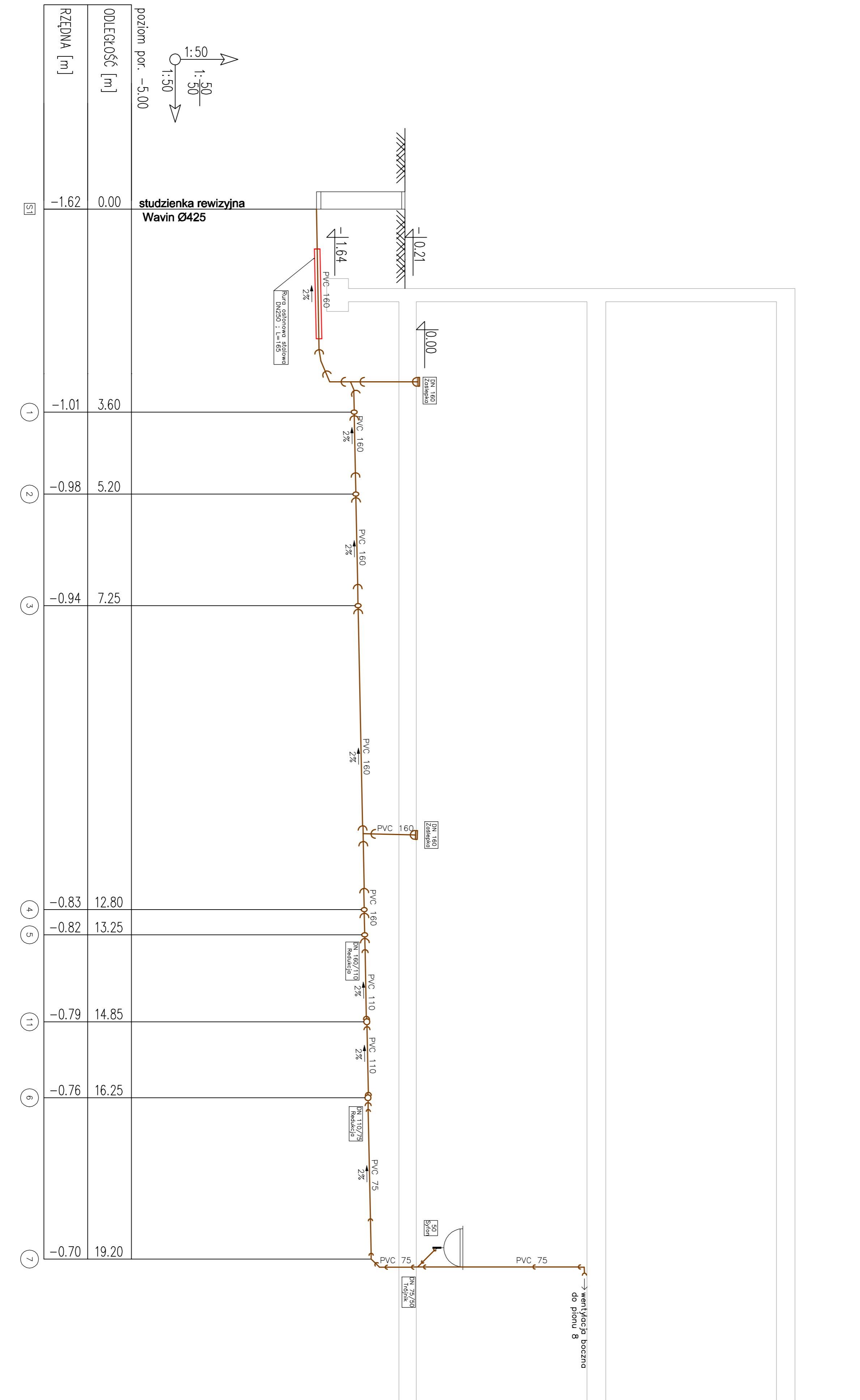
3

1:50

MAJ 2015



Zestawienie danych z projektu		
Symbol	Opis	Ilość
	Łazienka czarna	3 szt.
	Łazienka czarna z rurą, wyłazem i rurą	3 szt.
	Łazienka czarna z rurą, wyłazem i rurą	2 szt.
	Łazienka czarna z rurą, wyłazem i rurą	3 szt.
Legenda		
Symbol	Opis	
	Woda ciepła	
	Woda zimna	



Symbol	Opis	Wysokość [m]
1	Właz	0.00
2	Właz	0.00
3	Właz	0.00
4	Właz	0.00
5	Właz	0.00
6	Właz	0.00
7	Właz	0.00
8	Właz	0.00
9	Właz	0.00
10	Właz	0.00
11	Właz	0.00
12	Właz	0.00
13	Właz	0.00
14	Właz	0.00
15	Właz	0.00
16	Właz	0.00
17	Właz	0.00
18	Właz	0.00
19	Właz	0.00
20	Właz	0.00
21	Właz	0.00
22	Właz	0.00
23	Właz	0.00
24	Właz	0.00
25	Właz	0.00
26	Właz	0.00
27	Właz	0.00
28	Właz	0.00
29	Właz	0.00
30	Właz	0.00
31	Właz	0.00
32	Właz	0.00
33	Właz	0.00
34	Właz	0.00
35	Właz	0.00
36	Właz	0.00
37	Właz	0.00
38	Właz	0.00
39	Właz	0.00
40	Właz	0.00
41	Właz	0.00
42	Właz	0.00
43	Właz	0.00
44	Właz	0.00
45	Właz	0.00
46	Właz	0.00
47	Właz	0.00
48	Właz	0.00
49	Właz	0.00
50	Właz	0.00
51	Właz	0.00
52	Właz	0.00
53	Właz	0.00
54	Właz	0.00
55	Właz	0.00
56	Właz	0.00
57	Właz	0.00
58	Właz	0.00
59	Właz	0.00
60	Właz	0.00
61	Właz	0.00
62	Właz	0.00
63	Właz	0.00
64	Właz	0.00
65	Właz	0.00
66	Właz	0.00
67	Właz	0.00
68	Właz	0.00
69	Właz	0.00
70	Właz	0.00
71	Właz	0.00
72	Właz	0.00
73	Właz	0.00
74	Właz	0.00
75	Właz	0.00
76	Właz	0.00
77	Właz	0.00
78	Właz	0.00
79	Właz	0.00
80	Właz	0.00
81	Właz	0.00
82	Właz	0.00
83	Właz	0.00
84	Właz	0.00
85	Właz	0.00
86	Właz	0.00
87	Właz	0.00
88	Właz	0.00
89	Właz	0.00
90	Właz	0.00
91	Właz	0.00
92	Właz	0.00
93	Właz	0.00
94	Właz	0.00
95	Właz	0.00
96	Właz	0.00
97	Właz	0.00
98	Właz	0.00
99	Właz	0.00
100	Właz	0.00

BOB

OSZCZĘDNI

BIURO

OWIERKAZANIE

OWIERKAZANIE

BOB Biuro Obsługi Budowy Marek Flisak

Nadzór Projektowania, Kierownictwo

ul. Powstańców Warszawy 14

05-420 Józefów

tel. 532 00 59 28

tel. 602 614 783

PROJEKT BUDOWLANO-INSTALACJI

WODNO-KANALIZACYJNEJ W

BUDYNKU DLA DZIECI

PRZEDSZKOLA

OPRZĘKOWO-GOTOWANIE BUD. B

BRANŻA

SANITARNIA

ADRES

DZ. nr ew. 3458/19 i 3472/5 w obr. 001

ul. DWORCOWA

07-200 WYSZKÓW

WYKONAWCA

POWIAT WYŻSZKOWSKI

ALEJA RÓŻ 2

07-200 WYSZKÓW

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Jacek Tomaszewski

nr upraw. 33904

OPRACOWAŁ

mgr inż. Marek Flisak

PROJEKT

ROZWINIĘCIE KANALIZACYJNE

WYKONANO

4

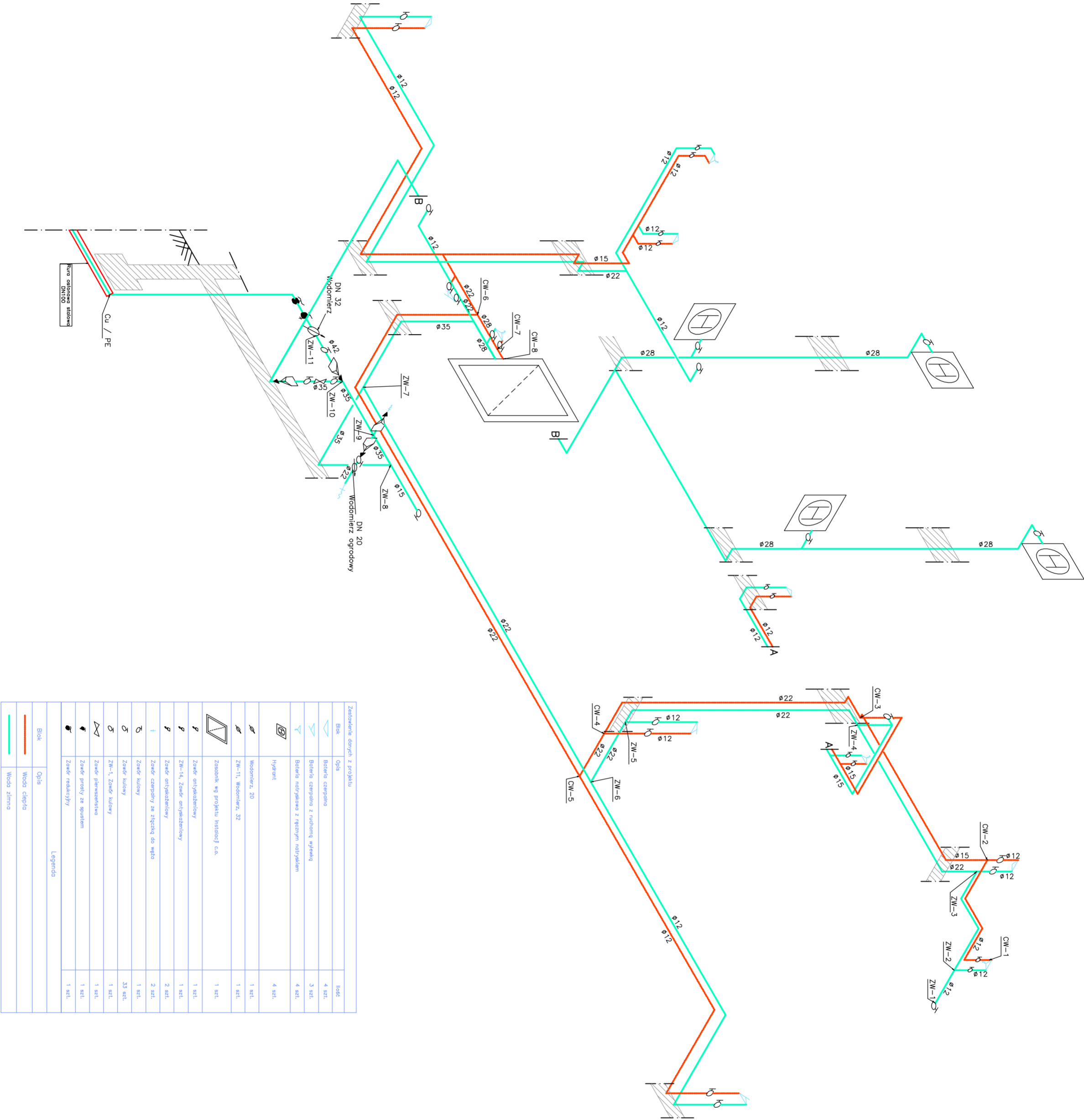
WYKONANO

1:50

DATA

MAJ 2015

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE !



Zestawienie danych z projektu		
Blok	Opis	Ilość
	Boiler ciepłota	4 szt.
	Boiler ciepłota z rurkami wylotową	3 szt.
	Boiler podgrzewacza z rurkami wylotową	4 szt.
	Hydrant	4 szt.
	Wodociąg 20	1 szt.
	ZW-11, Wodociąg 32	1 szt.
	Zestawienie wg projektu instalacji c.o.	1 szt.
	Zestawienie instalacyjny	1 szt.
	ZW-14, Zestawienie instalacyjny	1 szt.
	Zestawienie instalacyjny	2 szt.
	Zestawienie ciepłota z rurkami do węża	2 szt.
	Zestawienie buławy	1 szt.
	Zestawienie buławy	35 szt.
	ZW-1, Zestawienie buławy	1 szt.
	Zestawienie płomieniowe	1 szt.
	Zestawienie próżni z rurkami	1 szt.
	Zestawienie redukcyjny	1 szt.

Legenda

Blok	Opis
	Woda ciepła
	Woda zimna

BIURO

OBSTŁUGA

BUDOWY

BOB

MAREK FRELEK

WYKONAWCA
BOB Biuro Obsługi Budowy Marek Frelek
Nadzór, Projektowanie, Kosztorysowanie
ul. Powstańców Warszawy 14
05-420 Józefów
NIP: 532 00 59 29
tel. 602 614 793

TEMAT
PROJEKT BUDOWLANI INSTALACJI
WODNO - KANALIZACYJNEJ W
BUDYNKU "DOMU DLA DZIECI"
PLACÓWKI
OPIEKUNICZO-WYCHOWAWCZEJ BUD. B

BRANŻA
SANITARNA

ADRES
Dz. nr ew. 3458/19 i 3472/5 w obr. 001
ul. DWORCOWA
07-200 WYSZKÓW

INWESTOR
POWIAT WYSZKOWSKI
ALEJA RÓŻ 2
07-200 WYSZKÓW

PROJEKTOWAŁ
inż. Jacek Tomaszewski
nr upr. 35/64

OPRACOWAŁ
inż. Mateusz Frelek

RYSUJĄCY
AKSONOMETRIA

NR RYS.	SKALA	DATA
5	1:50	MAY 2015

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE !