

2021-11-10 09:11:22

Z/S

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE
INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNA

TEMAT

ROZBUDOWA, REMONT I PRZEBUDOWA
PODDASZA BUDYNKU MUZEUM MICHAŁA
KAJKI W OGRÓDKU

FAZA OPRACOWANIA

PROJEKT BUDOWLANY

ADRES INWESTYCJI

OGRÓDEK, GM. ORZYSZ

INWESTOR

Muzeum K.I. Gałczyńskiego w Praniu
Oddział Muzeum Michała Kajki w Ogródku
12-250 Ogródek gm. Orzysz

AUTOR OPRACOWANIA

Janusz Zabiłowicz

DATA

WRZESIEŃ 2010

PROJEKTANT
Nr ewid. WAM/18/3041/02
Instalacje i sieci sanitarne
Janusz Zabiłowicz
Upr. bud. Nr St-401/74, SUW-52/81, SUW-33/04
12-200 Pisz, ul. Chopina 3
tel. 0607 056 099

INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNA

Opis techniczny

Temat, zakres i podstawa opracowania

Dane ogólne

Instalacja wodna

Instalacja ciepłej wody użytkowej

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Przyłącze wodociągowe

Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Roboty ziemne

Obliczenia

Średnie zapotrzebowanie wody

Maksymalne użycie wody sekundowe

Średnica rurociągu przyłącza wody

Obliczenie maksymalnego zapotrzebowania ciepła na cele c.w.u.

Przepływ obliczeniowy w rurociągu przyłącza kanalizacji

Średnica rurociągu przyłącza kanalizacji

Uwagi

Część rysunkowa.

Budynek Muzeum – Rzut piwnicy

Budynek Muzeum – Rzut parteru

Budynek Muzeum – Rzut poddasza

Budynek Gospodarczy – Rzut parteru

Budynek Gospodarczy – Rzut poddasza

OPIS TECHNICZNY

TEMAT, ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest projekt instalacji wodno – kanalizacyjnych budynku muzeum i budynku gospodarczego.

Projekt techniczny przyłączy opracowano na podstawie:

- uzgodnień z inwestorem,
- aktualnego wyrys mapy geodezyjnej terenu w skali 1:500,
- Polskich Norm i Wytycznych Projektowania.

DANE OGÓLNE

Instalacje sanitarne zostały zaprojektowane przy założeniu, że teren pod zabudowę jest nieuzbrojony.

Podłączenie przyłącza wody przewidziano do nowej studni kopanej poprzez zestaw hydroforowy. Odprowadzenie ścieków projektuje się do szczelnego zbiornika bezodpływowego.

W budynku zaprojektowano następujące instalacje:

- 1) wody zimnej,
- 2) wody ciepłej,
- 3) kanalizacji sanitarnej

INSTALACJA WODNA

Przyłącze wodne zaprojektowano jako rurociąg z rur PE32 na ciśnienie minimum 1,0 MPa o średnicy DN25 (PE32). Do rur PE stosować należy złącza zaciskowe POLYRAC.

Zgodnie z normą PN-93/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu” przyłącze zaprojektowano jako rurociąg ułożony w ziemi na głębokości nie mniejszej niż 1,6m (0,4m poniżej głębokości przemarzania). W części rurociągu obok budynku, w której jego zagłębienie będzie mniejsze należy wykonać izolację termiczną o grubości minimum 50mm z materiału, którego przewodność cieplna nie maleje pod wpływem wilgoci.

Dodatkowo należy wykonać przepusty o $\varnothing 150\text{mm}$ w przegrodach, przez które przebiegać będzie rurociąg przyłącza, a wolna przestrzeń między przepustem a rurociągiem wypełniona być powinna substancją stale zachowującą stan plastyczny.

Do pompowania wody ze studni kopanej oraz podnoszenia ciśnienia służyć będzie zestaw hydroforowy WILO CO-1 MVIS-406 wyposażony w układ automatyki oraz zbiornik hydroforowy o pojemności 8dm³.

Założono wyposażenie budynków w następujące wyposażenie w przybory sanitarne:

- wanna lub prysznic – 2 szt.
- umywalka – 4 szt.
- zlew jedno- ,dwukomorowy – 2 szt.
- muszla ustępowa z płuczką zbiornikową – 4 szt.

Wewnętrzna instalację wody należy prowadzić w podłodze lub ścianach budynku prowadząc ją w bruzdach. Instalację zaprojektowano z rur stalowych instalacyjnych ze wzmocnionym ocynkowaniem wg TWT-2 zgodnie z PN-84/H-74200, lecz można ją także wykonać z rur PEX lub PVC i CPVC.

INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Jako źródło ciepłej wody zaprojektowano dwa elektryczne podgrzewacze wody Biawar OW-E80.1. o pojemności 80l każdy zamontowane w pomieszczeniach WC lub łazienek.

Instalację ciepłej wody należy prowadzić równolegle do instalacji wodociągowej.

Instalację zaprojektowano z rur stalowych instalacyjnych ze wzmocnionym ocynkowaniem wg TWT-2 zgodnie z PN-84/H-74200, lecz można ją także wykonać z rur PEX.

INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane będą do zbiornika szczelnego bezodpływowego o pojemności 6000 dm³.

Ułożenie przewodu przyłącza przewiduje się zgodnie z normą PN-93/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu” na głębokości minimalnej nie mniejszej niż 1,30m licząc od wierzchu rury. Rurociągi ułożone na głębokości mniejszej niż 1,30 m (od góry rurociągu) względem terenu należy zabezpieczyć przed zamarzaniem termoizolacyjną zasypką mineralną o grubości nie mniejszej niż 30cm. Jako termoizolację należy zastosować zagęszczone wypełnienie wykonane z takich materiałów jak popioły lotne 1000, żużel paleniskowy (klasy 700 lub 1000) bądź żużel wielkopiecowy granulowany – keramzyt 900 lub 1000. W przypadku prowadzenia rurociągu w miejscu,

gdzie odbywa się ruch pojazdów należy rurociąg kanalizacyjny zabezpieczyć rurą osłonową stalową. Rurociągi projektowanego przyłącza kanalizacyjnego z budynku do studzienki rewizyjnej na kolektorze sanitarnym należy wykonać z rur PCW minimum klasy N w wykonaniu PVC 160x4mm kielichowych łączonych przez wcisk na uszczelki gumowe. Podczas układania rurociągu przyłącza należy bezwzględnie zachować wymagane projektem spadki. Na trasach przyłączy należy wykonać dwie studnie kanalizacyjne systemu Wavin Tegra 425.

Dodatkowo należy wykonać przepusty o średnicy 200mm w przegrodach, przez które przebiegać będzie rurociąg przyłącza, a wolna przestrzeń między przepustem a rurociągiem wypełniona być powinna substancją stale zachowującą stan plastyczny. Instalację wewnętrzną zaprojektowano z rur PCV Ø50 i 100mm prowadzonych wzdłuż ścian w podłodze budynku.

ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne należy wykonywać ręcznie z uwagi na znaczne zagęszczenie podziemnego uzbrojenia terenu w pobliżu projektowanego przyłącza. Podłoże pod rurociągami należy wyrównać oraz zagęścić w sposób, który uniemożliwi późniejsze przemieszczanie się rurociągów pod wpływem obciążeń. Zasypywanie wykopów należy prowadzić ręcznie do wysokości minimum 30cm ponad wierzch rury z jednoczesnym ubijaniem i stabilizowaniem gruntu, pozostałą część zasypywania można przeprowadzić przy pomocy sprzętu mechanicznego zachowując przy tym należyta uwagę.

Wszelkie prace ziemne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

OBLICZENIA

MAKSYMALNE UŻYCIE WODY SEKUNDOWE

Po uwzględnieniu wyposażenia pokoi, łazienek i kuchni obliczono max. sekundowe zużycie wody ciepłej i zimnej. Zgodnie z Polskimi Normami (PN-93 B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu) przyjęto:

1) Normatywny wypływ wody ciepłej q_n [dm³/s]

- dla prysznica i wanny $q_n=0,30$
- dla bidetu, umywalki i zlewu $q_n=0,14$
- dla ustępu $q_n=0,13$

2) Suma normatywnych wypływów wody w budynku $\Sigma q_n=1,96$ dm³/s

Dla budynku mieszkalnych

$$q = 0,5 (\Sigma q_n)^{0,5}$$

$$q = 0,5 (1,96)^{0,5} = 0,7 \text{ dm}^3/\text{s}$$

ŚREDNICA RUROCIĄGU PRZYŁĄCZA WODY

Maksymalna prędkość przepływu w podłączeniach wodociągowych wynosi 1 m/s, więc dla $q=0,7$ dm³/s dobrano z nomogramu średnicę rurociągu 25mm, dla której prędkość przepływu wynosi 0,6 m/s. Rurociąg przyłączeniowy powinien mieć więc średnicę minimum 25mm. Dobrano przyłącze z rur DN25 – PE32.

OBLICZENIE MAKSYMALNEGO ZAPOTRZEBOWANIA CIEPŁA NA CELE C.W.U.

Dane:

1) Wyposażenia pomieszczeń w punkty czerpalne c.w.u. w projektowanym budynku:

- prysznic lub wanna – n=2 szt
- umywalka lub zlew – n=6 szt

2) Normatywny wypływ wody ciepłej q_n [dm³/s]

- dla prysznica i wanny $q_n=0,15$
- dla umywalki i zlewu $q_n=0,07$

3) Suma normatywnych wpływów wody w budynku $\Sigma q_n = 0,72 \text{ dm}^3/\text{s}$

Dla budynku mieszkalnego $q = 0,5 (\Sigma q_n)^{0,5}$

$$q = 0,5 ((2 \cdot 0,15) + (6 \cdot 0,07))^{0,5} = 0,42 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Łączne maksymalne (chwilowe) zapotrzebowanie na c.w.u. wynosi

$$q = 0,42 \text{ dm}^3/\text{s} = 1512 \text{ dm}^3/\text{h}$$

Uwzględniając dobrane zasobniki ciepła o pojemności 160l, a ich pojemność wystarczy na pracę z maksymalnym zapotrzebowaniem przez około 7 minut.

Ze względu na dużą moc dobranego kotła można uznać, że są to wartości wystarczające. Średnie godzinowe zapotrzebowanie na c.w.u. Q ze względu na duże nierównomierności poboru wody na cele c.w.u. będzie więc wynosiło około 10% maksymalnego zapotrzebowania na c.w.u., a więc ok. $150 \text{ dm}^3/\text{h}$.

PRZEPŁYW OBLICZENIOWY W RUROCIĄGU PRZYŁĄCZA KANALIZACJI

Założono, iż liczba ścieków odprowadzanych z budynku będzie równa ilości wody w nim pobranej do celów sanitarnych, a do kanalizacji nie będzie odprowadzana woda deszczowa.

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego z instalacji bytowo-gospodarczej budynku mieszkalnego $[\text{dm}^3/\text{s}]$.

$$q_s = K \sqrt{\Sigma AW_s} = 0,5 \sqrt{16} = 2 \text{ dm}^3/\text{s}$$

gdzie: K – odpływ charakterystyczny, dla budynku mieszkalnego $0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$,

AW_s – równoważnik odpływu, dla umywalki i bidetu $AW_s = 0,5$, dla zlewu,

wanny i prysznicza $AW_s = 1$, dla miski ustępowej $AW_s = 2,5$.

Obliczona wartość q_s przyjęta do dalszych obliczeń powinna być co najmniej równa największej wartości równoważnika odpływu z pojedynczego odpływu $q_s = AW_{s \text{ max}}$.

Dlatego też do obliczeń przyjęto $q_s = 2,5 \text{ dm}^3/\text{s}$.

ŚREDNICA RUROCIĄGU PRZYŁĄCZA KANALIZACJI

W oparciu o ustalony przepływ obliczeniowy oraz dla projektowanego spadku przykanalika wynoszącego minimum 1,5% ustalono na podstawie tabel zawartych w normie PN-93/B-01707 średnicę przyłącza na 0,14m. Z uwagi jednak na to jako przyłącze zaprojektowano rurociąg o średnicy 0,15m.

UWAGI

Po montażu instalacji wodno-kanalizacyjnej należy poddać ją wymagany próbom ciśnieniowym odebrany przez inspektora nadzoru. Z prób tych oraz odbiorów robót muszą być sporządzone protokoły odbioru konieczne do dokonania odbioru końcowego całego budynku.

Projekt chroniony jest Prawem Autorskim.

Wszelkie zmiany i wykorzystanie projektu do innych celów niż inwestycja, której bezpośrednio on dotyczy, wymaga zgody autorów.

W projekcie podano urządzenia i materiały konkretnych firm w celu dokonania najbardziej realnych wycen oraz podania cech i parametrów technicznych odpowiadającym przyjętym rozwiązaniom projektowym. Nie oznacza to bezwzględnej konieczności ich stosowania. Dopuszcza się w realizacji inwestycji zastosowanie innych materiałów i urządzeń pod warunkiem zachowania wskazanych w projekcie parametrów technicznych oraz uzyskania akceptacji Projektanta i Inwestora.

Za jakiegokolwiek zmiany dokonane bez ich wiedzy, autorzy projektu nie ponoszą odpowiedzialności.

PROJEKTANT
Nr ewid. WAM/IS/3041/02
Instalacje i sieci sanitarne
Janusz Zabiłowicz
110r. bud. Nr St-401/74, SUW-52/81, SUW-33/94
12-200 Pisz, ul. Chopina 3
tel. 0607 056 080

PE25

dn20

do studni kopanej

PE32

dn25

dn25

0.1	Kottownla
996 m	

zest. hydr. dr. 20

do zbiornika szczelnego

 $0,15 \quad i=1,5\%$

PVC160

do zbiornika szczelnego

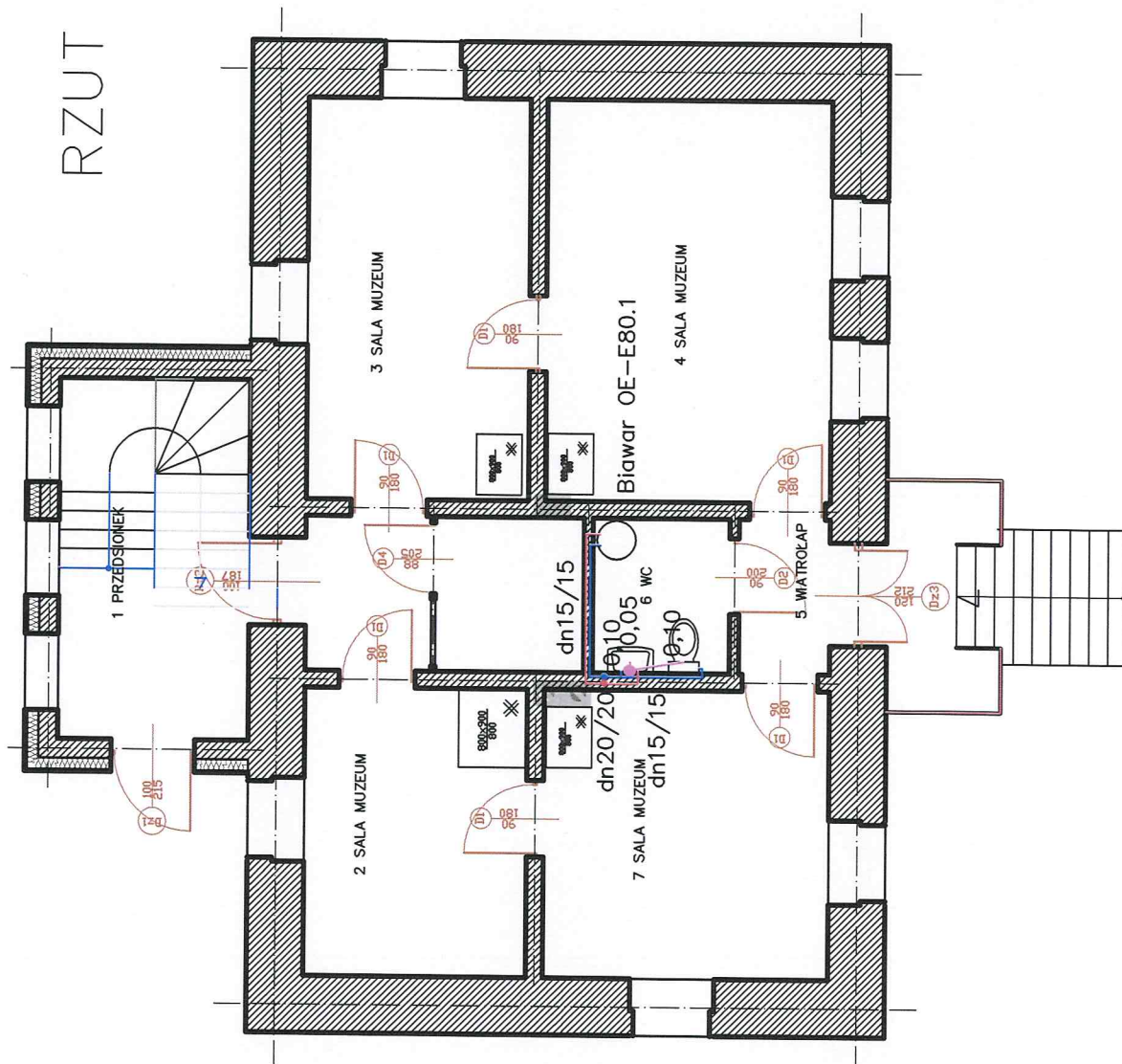
 $0,15 \quad i=1,5\%$

PVC160

PROJEKTANT
Nr ewid. WAM/IS/3041/02
Instalacje i sieć sanitarne
Janusz Zabiłowicz
ul. bud. Nr St-401/74, SUW-52/81, SUW-33/91
2-20 Pisz, ul. Chopina 3
tel. 22 263 255 268

Projektował	mgr inż. arch. Małgorzata Borak 12-200 Przeszadowa 18 nr tel. 50.06.27.091	Podpis:	
Projektował	mgr inż. Marek Masło ul. Świdz 33/36	Podpis:	
Wzrost	1 : 100	Skala:	
Projektował	MUZEUM K.I.GAŁCZYŃSKIEGO w Praniu Oddział MUZEUM MICHAŁA KAJKI w Ogródku 12-250 Ogródek, gmina Olszysz	Data:	15.09.2010
		Nr rys.	
Temat			
ROZBUDOWA REMONT I PRZEBUDOWA PODŁASZA BUDYNKU MUZEUM MICHAŁA KAJKI W OGRÓDKU			
Tytuł rysunku RZUT PIWNIC_FUNDAMENTY			

RZUT PARTERU



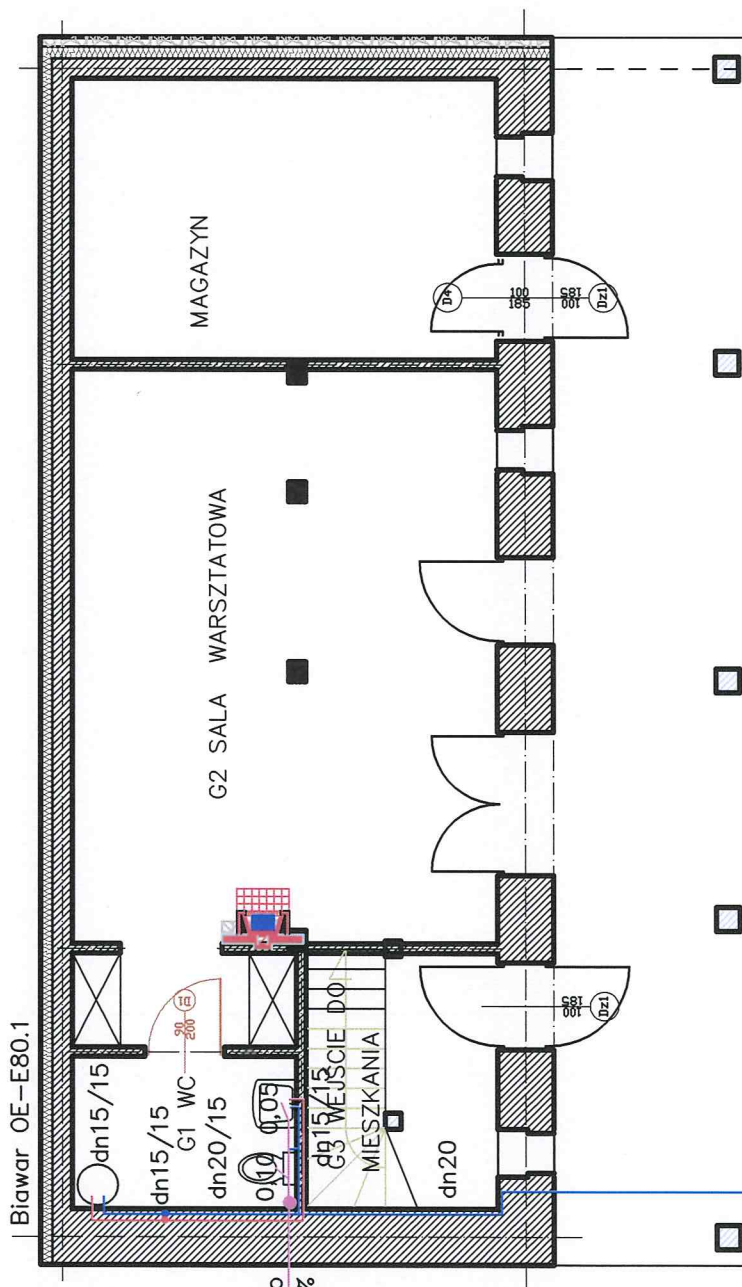
Projektant	mgr inż. arch. Małgorzata Borak	Podpis	
Projektant	mgr inż. Marek Masło	Podpis	
Projektant	mgr inż. K.I. Gałczyńskiego w Praniu	Skala	1:100
Projektant	12-250 Ogródki, gmina Ogródki	Data	15.09.2010
Temat	ROZBUDOWA REMONT I PRZEBUDOWA PODDASZA BUDYNKU MUZEUM MICHAŁA KAJKI W OGRÓDKU		
Typ rysunku	RZUT PARTERU		

PROJEKTANT
 Nr ewid. WAM/18/3041/02
 Instalacje i sieci sanitarne
Janusz Zapiłowicz
 bud. Nr St-401/74, SUW-52/81, SUW-33/91
 7-200 Pisz, ul. Chopina 3
 tel. 22 956 096

Architectural floor plan of a building showing three rooms: 11 (Office), 12 (Bathroom), and 13 (Kitchen Annex). The plan includes a staircase labeled "RZUT" and a grid system. Rooms are labeled with their respective numbers and names in Polish. The office (11) contains a desk and chair. The bathroom (12) contains a toilet and sink. The kitchen annex (13) contains a sink and stove. The plan also shows a staircase and a grid system.

Projektował	mgr inż. arch. Małgorzata Borak 12-260 Pisz, ul. Dąmala 9 nr tel. 501 97 21 61	Podpisz	
Projektował	mgr inż. Marek Masło ul. 30.04.2006	Podpisz	
Investor	MUZEUM K.I. GALCZYŃSKIEGO w PIANIU ODDZIAŁ MUZEUM MICHAŁA KAJKI w OGRÓDKU 12-250 Ogródek, gmina Ojrzysz	Szkala:	1 : 100
		Data:	Nr rys.
		15.08.2010	
Tytuł:			
ROZBUDOWA REMONT I PRZEBUDOWA PODDASZA BUDYNKU MUZEUM MICHAŁA KAJKI W OGRÓDKU			
Tytuł rysunku			
RZUT PODDASZA			

PROJEKTANT
Nr ewid. WAM/S/3041/02
Instalacje i sieci sanitarne
Janusz Zabłotowicz
Upr. bud. Nr St-401/74, 32W-52/81, SUW-33/94
12-200 Pisz, ul. Chopina 2
tel. 0507 956 088



do zbiornika szczelnego
PVC160 0,15 i=1,5%

do bud. muzeum

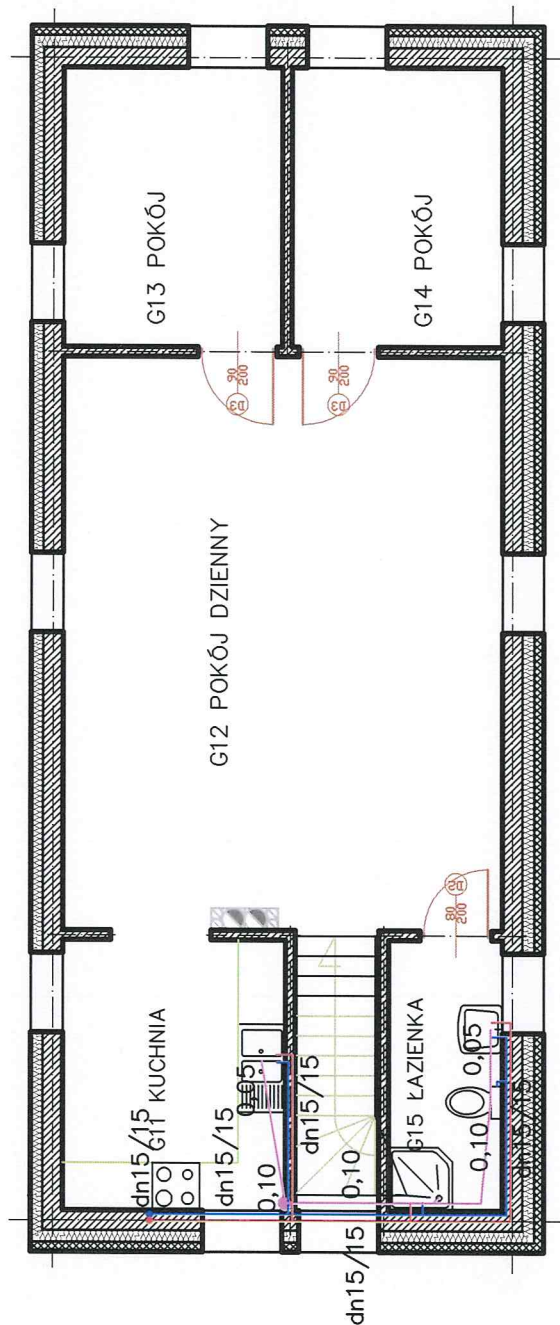
PE25

dn20

RZUT PARTERU

PROJEKTANT
Nr ewid. WAM/18/3041/02
Instalacje i sieci sanitarne
Janusz Zabłowicz
Upr. bud. Nr St-401/74, SUW-52/81, SUW-33/91
12-200 Pisz, ul. Chopina 3
tel. 0507 056 080

Projektant:	mgr inż. arch. Małgorzata Borak 12-200 Pisz, ul. Żurawia 9 nr tel. 0507 271 011	Podpis:	
Projektant:	mgr inż. Marek Masło ul. Suw. 33/91	Podpis:	
Inwestor:	Muzeum K.I. Gałczyńskiego w Praniu Oddział Muzeum Michała Kajki w Ogródku 12-250 Ogródek, gmina Orzysz	Skala:	1 : 100
Temat:	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO NA CELE MIESZKALNE	Data:	15.08.2010
		Nr rysunku:	Nr 04
			RZUT PRZYZIEMIA



RZUT PODDASZA

PROJEKTANT
 Nr ewid. WAM/IS/3041/02
 Instalacje i sieci sanitarne
Janusz Zabłotowicz
 I/pr. bud. Nr St-401/74 SUW-52/81, SUW-33/91
 12-200 Piśz, ul. Chopina 3
 tel. 0607 056 088

Projektował:	mgr inż. arch. Małgorzata Borak	Podpis:	
	12-200 Piśz, ul. Żurawia 9		
Projektował:	mgr inż. Marek Masło	Podpis:	
	ul. Suw. 23/98		
Inwestor:	Muzeum K.I. Gałczyńskiego w Praniu	Skala:	1 : 100
	Oddział Muzeum Michała Kajki w Ogródku	Data:	15.09.2010
	12-250 Ogródek, gmina Orzysz	Nr rys.	
Temat:	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO		
	WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA		
	NIEUŻYTKOWEGO NA CELE MIESZKALNE		
Tytuł rysunku:	RZUT PODDASZA		