

Biuro Inżynierskie Anna Gontarz-Bagińska

Nowy Świat ul. Nad Jeziorem 13, 80-299 Gdańsk-Osowa

tel. / fax. (058) 522-94-34

biuro@biagb.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT	PROJEKT CENTRUM NAUKI WEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD-KAN I CWU
OBIEKT	CENTRUM NAUKI W ŚWIDWINIE
LOKALIZACJA	ŚWIDWIN, UL.MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2
INWESTOR	Powiat Świdwiński 78-300 Świdwin, ul. Mieszka I 16

BRANŻA	PROJEKTANT	PODPIS
OPRACOWAŁ:	tech. Leszek Gontarz	
PROJEKTOWAŁ:	inż. Daniel Łogiszyniec upr. bud.nr 68/Gd/00	
SPRAWDZIŁ:	inż. Sławomir Szurman upr. bud.nr 287/Gd/2002	

Gdańsk, Listopad 2016

Zawartość opracowania

I. CZĘŚĆ OPISOWA

<i>Opis techniczny</i>	3
<i>1.0 Podstawa opracowania:</i>	3
<i>2.0 Lokalizacja inwestycji</i>	3
<i>3.0 Cel i zakres opracowania:</i>	3
<i>4.0 instalacje wodociągowe</i>	3
4.1 Obliczenia ilości wody dla budynku	4
4.2 Próby i odbiory.	5
<i>5.0 Instalacja solarna</i>	5
<i>6.0 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ</i>	6
<i>7.0 Uwagi dla wykonawcy</i>	7

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys.nr.1- Rzut przyziemia –instalacja wod-kan,	w skali 1:100
Rys.nr.2- Rzut parteru –instalacja wod-kan,	w skali 1:100
Rys.nr.3- Rzut łóży–instalacja wod-kan,	w skali 1:100
Rys.nr.4- Rzut poddasza –instalacja wod-kan,	w skali 1:100
Rys.nr.5- Rzut dachu –instalacja wod-kan,	w skali 1:100
Rys.nr.6- Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej	

Opis techniczny

do projektu wykonawczego wewnętrznych instalacji wod-kan dla budynku Centrum Nauki w Świdwinie przy ul. Mieszka I 17A dz. nr 12/2

1.0 Podstawa opracowania:

- zlecenie i ustalenia z inwestorem:
- uzgodnienia między branżowe
- biuro wiodące: Biuro Inżynierskie Anna Gontarz - Bagińska
80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13
- obowiązujące w tym zakresie normy i przepisy

2.0 Lokalizacja inwestycji

Budynek Centrum Nauki w Świdwinie przy ul. Mieszka I 17A dz. nr 12/2

3.0 Cel i zakres opracowania:

Zadaniem niniejszej dokumentacji technicznej jest wykorzystując istniejącą infrastrukturę uzbroić ww. budynek w instalacje wod-kan, cwu.

4.0 instalacje wodociągowe

Źródłem zasilenia w wodę przebudowywanego budynku będzie istniejąca instalacja wodociągowa w sąsiednim budynku.

Wewnątrz budynku przewody wodociągowe prowadzić pod stropem piwnicy:

- dla celów ppoż. wykonanych z rur stalowych oc. Załamanie pionu wodociągowego na poziomie Łoży D32mm stal oraz cwu i cyrkulacyjnej D16x2, prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszonego.
- dla celów gospodarczych wykonać w układzie trójkowym z rur wielowarstwowych PE stabilizowanych łączonych poprzez połączenia zaprasowywane. Przewody prowadzone w brzdach prowadzić w rurze osłonowej typu peszel. Przewody wodociągowe przymocować do ścian za pomocą haków, w odstępach nie większych niż 1,20 m Przewody przechodzące przez ściany prowadzić prostopadle do ścian w tulejach ochronnych.

Ciepłą wodę użytkową przygotowywana będzie w zasobniku solarnym wspomaganym poprzez projektowany kompaktowy węzeł cieplny.

Instalację c.w.u należy izolować termicznie pianką PE z płaszczem PVC (dostępną w handlu) grubości około 20 mm.

Armaturę oraz przewody zastosować zgodnie z aktualną ofertą rynkową, dopuszczoną przez sanepid.

Próbę szczelności wykonać zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbiorów rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Wszystkie przewody wodociągowe zlokalizowane pod posadzką w piwnicy winne być zaizolowanych termicznie pianką PE z płaszczem PVC

4.1 Obliczenia ilości wody dla budynku

Zapotrzebowanie w wodę obliczono w oparciu o "Wytyczne do programowania miejskich jednostek osadniczych" wydane przez Ministra Administracji Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska w 1979 roku oraz Zarządzenie nr 7 Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 czerwca 1989 roku w sprawie przeciętnych norm zużycia wody, oraz Dziennik Urzędowy nr 151 z 21 grudnia 1996 roku.

Zgodnie z PN-92/B-01706 obliczeniowy przepływ wody dla ww. obiektu wyniesie:

woda zimna

Piwnica:

umywalki	$0,07 \times 12 = 0,84$
zlew	$0,07 \times 3 = 0,21$
muszle ustępowe	$0,13 \times 6 = 0,78$
pisuary	$0,3 \times 3 = 0,9$
zawory ze złączką do węża	$0,3 \times 1 = 0,3$
razem:	3,03

Poddasze:

umywalki	$0,07 \times 5 = 0,35$
zlew	$0,07 \times 1 = 0,07$
muszle ustępowe	$0,13 \times 3 = 0,39$
pisuary	$0,3 \times 2 = 0,6$
zawór czerpalny	$0,3 \times 2 = 0,6$
razem:	2,01
ogółem:	5,04

$$q = 0,682 \times 5,04^{0,45} - 0,14 = 1,272 \text{ dm}^3/\text{s};$$

plus woda na ochronę wewnętrzną ppoż. dwa hydranty $\varnothing 25\text{mm}$
 $q = 2 \times 1 = 2 \text{ dm}^3/\text{s}$

Woda ciepła

Piwnica:

umywalki	$0,07 \times 12 = 0,84$
zlew	$0,07 \times 3 = 0,21$
razem:	1,05

Poddasze:

umywalki	$0,07 \times 5 = 0,35$
zlew	$0,07 \times 1 = 0,07$
razem:	0,42
ogółem:	1,47

$$q = 0,682 \times 1,47^{0,45} - 0,14 = 0,671 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Projektuje się montaż w najwyższych punktach pionów cyrkulacji c.w.u cyrkulacyjnych tj. w pomieszczeniach nr205 oraz 206, ograniczników temperatury np. typu **zawór termostatyczny typu aquastrom TØ15mm.**

Lokalizację pionów od nr 1 do 6, przedstawiono w części rysunkowej.

Cyrkulacyjny ogranicznik temperatury jest termostatycznym zaworem dławiącym do instalacji wody użytkowej z pompami cyrkulacyjnymi. Pracuje on na zasadzie regulatora proporcjonalnego, bez zasilania obcą energią. Dzięki regulacji temperatury w instalacji cyrkulacyjnej automatycznie jest zapewniony rozdział ciepłej wody na poszczególne piony.

Stała temperatura wody jest zagwarantowana poprzez zapewnienie niezbędnej ilości wody cyrkulacyjnej w instalacji. Pozwala to na zminimalizowanie ilości wody cyrkulującej, a co za tym idzie ograniczenie zużycia ciepła na podgrzanie wody o około 20 %

Grzybek zaworu otwiera lub zamyka położone w korpusie gniazdo zaworu. Jest on pod wpływem wzrastającej temperatury poruszany przez element termostatyczny w kierunku "zamknięcie" (działanie powolne, dzięki czemu nie ma nagłego wzrostu ciśnienia) a przy malejącej temperaturze jest otwierany. Element termostatyczny wypełniony jest cieczą, która zmieniając swoją objętość pod wpływem temperatury powoduje zmianę położenia grzybka.

Wkładka regulacyjna łącznie z elementem termostatycznym i grzybkiem może być wymieniana bez konieczności demontażu korpusu z instalacji.

Przy montażu należy uwzględnić kierunek przepływu (strzałka na korpusie).

Regulator jest nastawiony na temperaturę wody użytkowej 43°C.

4.2 Próby i odbiory.

Przed oddaniem do eksploatacji projektowaną wewnętrzną instalację wodociągową, należy poddać ją próbie szczelności zgodnie z PN-81/B-10725 na ciśnienie równe 10 atm. Każdorazowo należy ww. rurociągi poddać płukaniu a następnie przeprowadzić dezynsekcję wodnym roztworem chloru. Wodę do prób należy pobierać z istniejącej sieci wodociągowej. Spust przewiduje się do istniejącej kanalizacji sanitarnej. Warunki chlorowania podane są w pkt. 4.12.6 wyd. M.G.K. pt.: „Zbiór instrukcji o eksploatacji i konserwacji” Arkady 1966r.

Badania i odbiór przyłącza wodociągowego wykonać zgodnie z postanowieniami PN-74/B-10733.

5.0 Instalacja solarna

Zaprojektowano system solarny firmy którego zadaniem jest wykorzystanie energii słonecznej do podgrzewania ciepłej wody użytkowej. Projektowany zestaw solarny składa się z 3 kolektorów słonecznych, naczynia przeponowego, regulatora, kompletu przyłączeniowego, zestawu montażowego, grupy pompowej, podgrzewacza solarnego o poj. 1000 dm³.

Kolektory usytuowano na dachu.

Rurarz od kolektorów do zbiornika będzie wykonany z rury miedzianej.

Należy je zaizolować otulinami odpornymi na temperaturę 200°C.

W miejscu wprowadzenia rurek miedzianych z instalacji kolektorów słonecznych do budynku zainstalować wstawki izolacyjne o długości 20cm w celu separacji galwanicznej instalacji kolektorowej.

6.0 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Przewody odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze z projektowanych przyborów sanitarnych włączonych do projektowanych poziomów oraz poszczególnych pionów sanitarnych, połączyć z wewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej w sąsiednim budynku.

Przewody kanalizacyjne wewnątrz budynku tj. piony i poziomy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC. Załamanie pionu drugiego na poziomie Łoży prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszonego. Przewody kanalizacyjne tj. podejścia kanalizacyjne wykonać z rur kanalizacyjnych PVC. Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych o \varnothing d+ 15 cm.

Do projektowanych pionów kanalizacji sanitarnej podłączono podejścia pod następujące przybory sanitarne:

od miski ustępowej	100 mm
od umywalki	50 mm
od kilku umywalek, zlewów, wpustów	75 mm
od poj. zlewozmywaka	50 mm
od wpustu ściekowego	50 mm
od kilku wpustów ściekowych	75 mm
od wanny	50 mm

Średnice pionowych przewodów spustowych dobrano na podstawie Dz.Bud.nr.1 WTP z dn.29.12.1970 r. oraz ustaleń z architektem i Inwestorem. Zaprojektowane odgałęzienia pionów do poszczególnych przyborów nie przekraczają normatywnych dł. tj. są krótsze od 3,5 m a dla misek ustępowych mniejsze niż 2,5m. W przypadkach realizacyjnej konieczności wprowadzania zmian ww. sprawie bezwzględnie skontaktować się z projektantem. Każdy pion uzbroić w czyszczak /rewizję/, przez który można w razie potrzeby przeczyścić kolano połączeniowe z przewodem odpływowym. Rury spustowe powinny być wyprowadzone jako rury wentylacyjne ponad dach i uzbroić w rury wywiewne odpowiednio \varnothing 50/125mm i \varnothing 75/150mm.

Przybory należy montować na następujących wysokościach:

- umywalki	h= 0,85 m
- zlewozmywaki	h= 0,85 m

Spadki przewodów kanalizacyjnych przyjęto zg. z normatywem i pokazano w cz. rys.

Dobór przyborów sanitarnych oraz armatury można realizować wg oferty rynkowej. Posadzki w których zaprojektowano wpusty ściekowe należy wykonać ze spadkiem min.1% w kierunku kratek ściekowych.

Posadzki w których zaprojektowano wpusty ściekowe należy wykonać ze spadkiem min.1% w kierunku kratek ściekowych.

7.0 Opis instalacji sprężonego gazu (AZOT)

Instalację sprężonego gazu projektuje się w oparciu o wytyczne technologiczne , w których określono punkty poboru gazu.

7.1 Magazynowanie gazu

Gaz bezpieczny (AZOT) dostarczany będzie w butlach i magazynowany na zewnątrz budynku.

7.2. Przewody i armatura

Instalację sprężonego gazu projektuje się z rur stalowych czarnych bez szwu, wg PN-80/H-74219. Połączenia rur spawane.

Przewody sprężonego gazu prowadzone będą po ścianach budynku. Do mocowania przewodów należy zastosować elementy systemowe.

Z instalacji będą wykonane odgałęzienia do punktów poboru. Odgałęzienia wykonać trójnikami ciągnionymi.

Uzbrojenie punktów poboru stanowić będą: zawór odcinający kulowy (min PN16), zespół filtrujący – redukcyjny, smarowniczka oraz szybkozłączka.

Jako armaturę odcinającą stosować zawory kulowe mufowe ciśnienie nominalne również min PN 16

7.2 Próby i odbiory

Po wykonaniu instalację należy poddać szczelności. Próbę szczelności przeprowadzić przy użyciu sprężonego powietrza. Do pomiaru ciśnienia stosować manometr tarczowy o średnicy tarczy 150mm i podziałce o 50% większej od wysokości ciśnienia próbnego.

Próbę szczelności przeprowadzić dwuetapowo:

- pierwszą próbę należy wykonać powietrzem o ciśnieniu 1,5krotnie większym od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym od 0,1 MPa. Czas trwania próby minimum 30 minut. Próba może być uznana za pozytywną, jeżeli manometr nie wykaze spadku ciśnienia większego niż 1% ciśnienia próbnego.

po pozytywnym wyniku pierwszej próby należy wykonać próbę drugą na ciśnienie dwukrotnie wyższe niż ciśnienie robocze, nie mniejsze niż 0,5MP. Czas trwania drugiej próby powinien wynosić 5 minut. Próba może być uznana za dodatnią, gdy manometr nie wykaze spadku ciśnienia większego niż 1,5% wskazania początkowego.

7.3 Zabezpieczenie antykorozyjne

Po wykonaniu próby szczelności rurociągi stalowe należy zabezpieczyć przed korozją przez:

Przygotowanie powierzchni pod zabezpieczenie antykorozyjne wykonywane przez czyszczenie ręczne lub mechaniczne zgodnie z normą PN-H-97051 powinno odpowiadać 3 stopniowi czystości wg normy PN-H-97050.

Wykonanie pokrycia antykorozyjnego przez pomalowanie dwukrotnie farbą ftalowo-silikonową przeciwrdzewną czerwoną tlenkową.

Pomalowanie dwukrotnie nawierzchniową emalią alkidową.

Łączna ilość warstw 4, grubość całkowita 80 – 120 µm. Kolejne warstwy nakładać zgodnie z wytycznymi producenta farby. Staranność wykonania powłoki antykorozyjnej powinna odpowiadać 2 klasie staranności wykonania wg normy PN-H-97070.

8.0 Uwagi dla wykonawcy

Wewnętrzne instalacje wod-kan, cwu, należy wykonać zgodnie z:

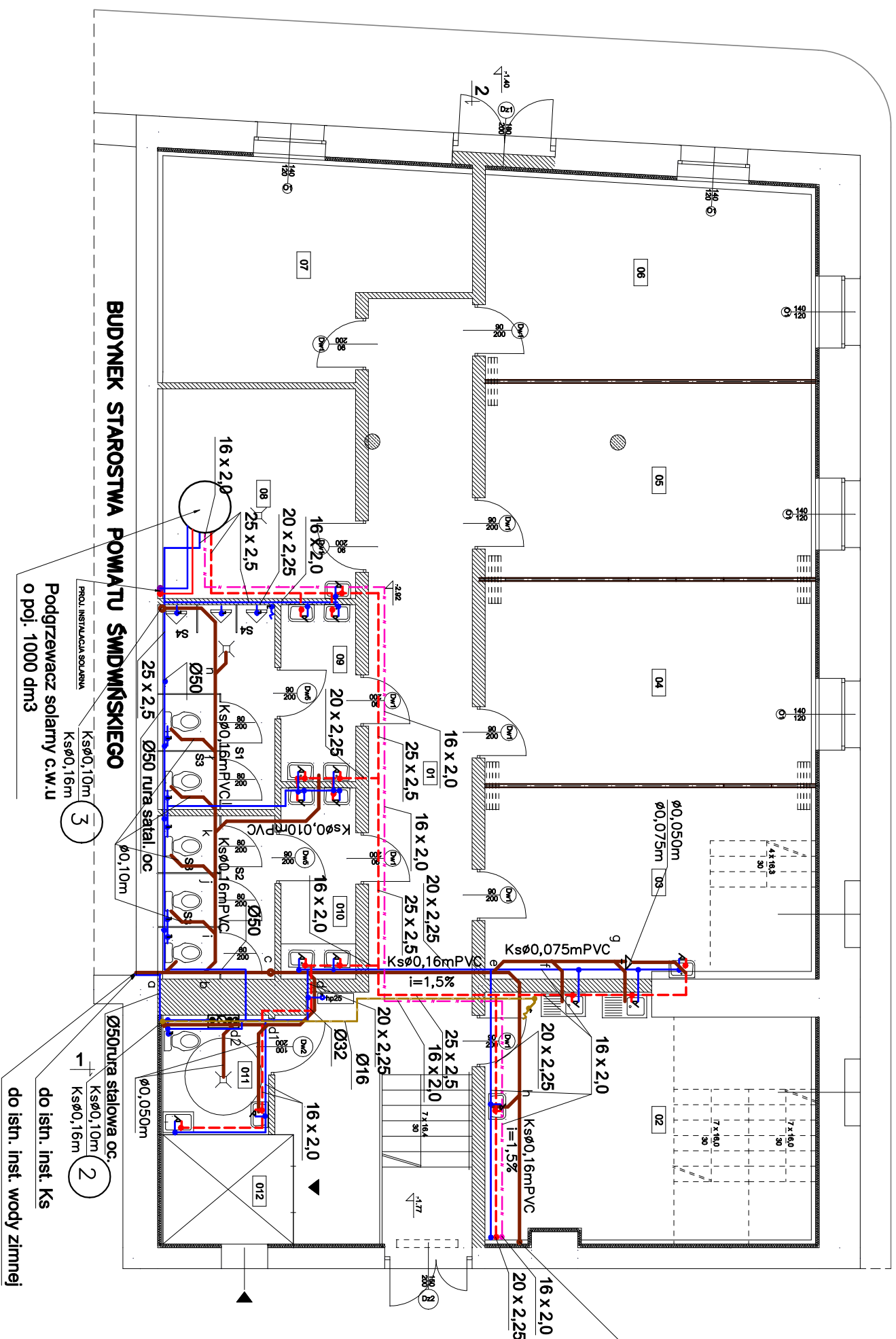
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowych” cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe”,

- Obowiązującymi przepisami i normami.
- Instrukcją montażu producenta rurociągów.
- w trakcie prowadzenia należy przestrzegać przepisów BHP.
- roboty należy prowadzić pod nadzorem technicznym.
- Nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne, jak również jej odbiegająca lokalizacja od pokazanej w niniejszym opracowaniu należy zabezpieczyć przy założeniu że jest czynna i powiadomić inspektora nadzoru.
- Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgadniać z inwestorem oraz projektantem.

Opracował: tech. Leszek Gontarz

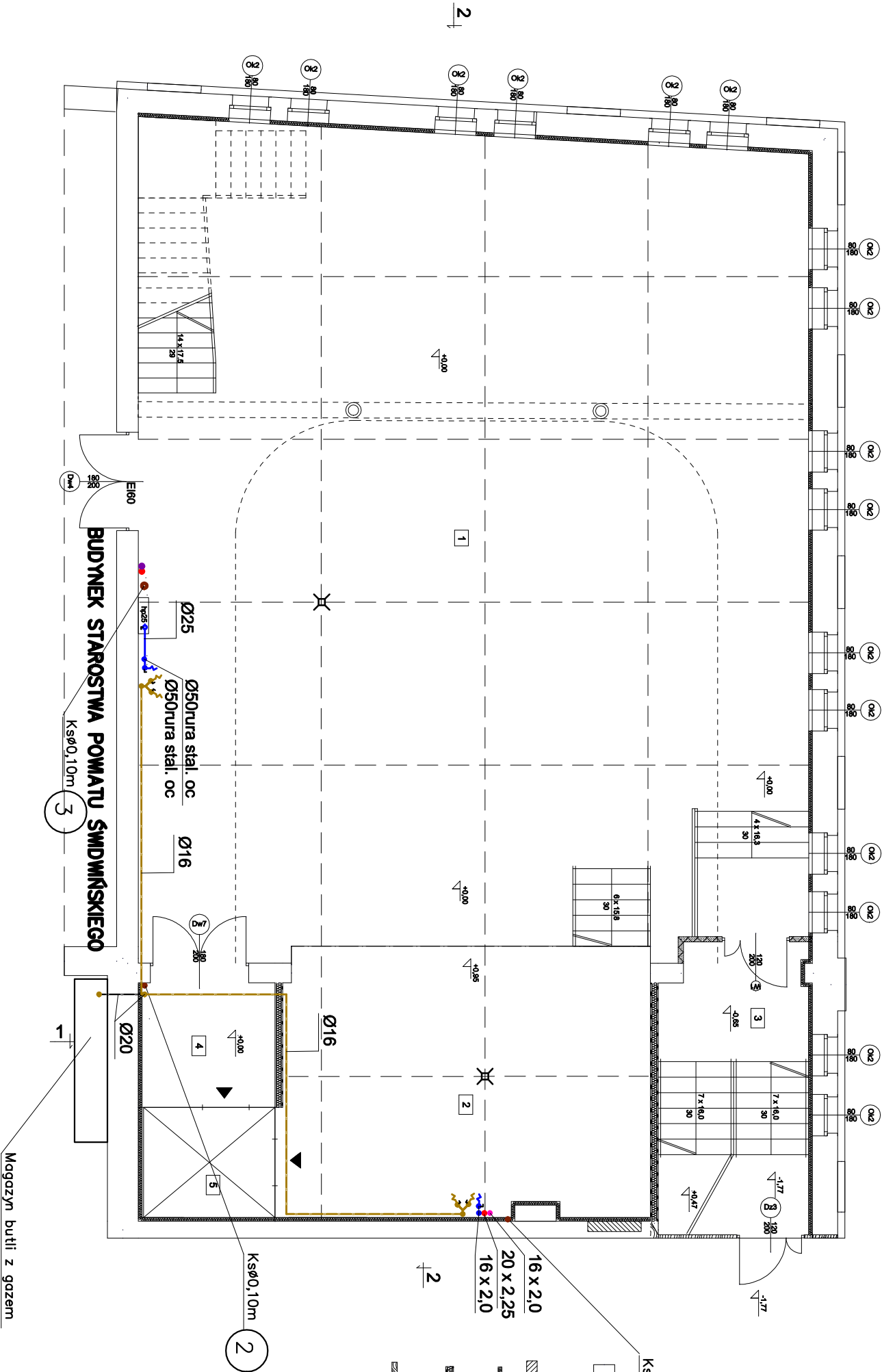
Projektował: inż. Daniel Łogiszyniec

Sprawdził: inż. Sławomir Szurman

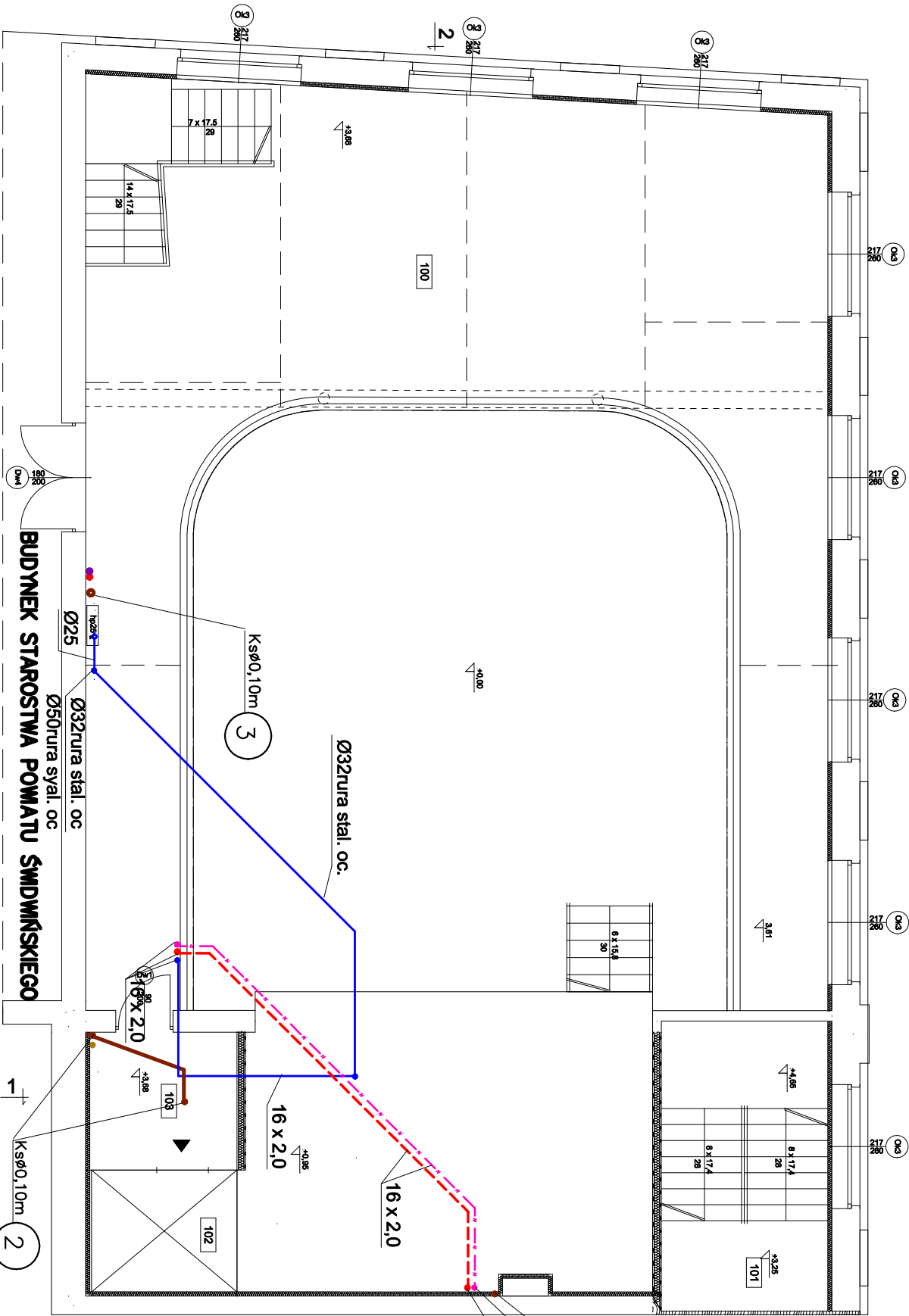
[illegible]

Rys. Nr 01		11-2016
RZUT PRZYZIEMIA		
INSTALACJE WOD-KAN I CWU		
SKALA		1:100
BRANŻA SANITARNA		
PROJEKT CENTRUM NAUKI		
ŚWIDWIN, UL. MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2		
Inwestor: Powiat Świdwiński		
ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin		

Wzrost pomieszczeń - Parter			
Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Pow. całkowita
1	Salon ekspozycyjny	205,88 m ²	Wywiedza ogólna
2	Salon ekspozycyjny	116,80 m ²	Wywiedza ogólna
3	Salon ekspozycyjny	116,80 m ²	Wywiedza ogólna
4	Korytarz	9,42 m ²	Główny
5	Winda	5,81 m ²	Płyty tarasowe
Razem		272,81 m ²	



Rys. Nr 02	11-2016
RZUT PARTERU	
INSTALACJE WOD-KAN I CWU	
Skala: 1:100	
Mogą być budowane z gazem	
BRANŻA SANITARNA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL. MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2	
Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA	
80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
Opracował:	tech. Leszek Gontarz
Projektant:	inż. Daniel Łogiszyniec upr.bud.nr 68/Gd/00
Sprawdził:	inż. Sławomir Szurman upr.bud.nr 287/Gd/2002

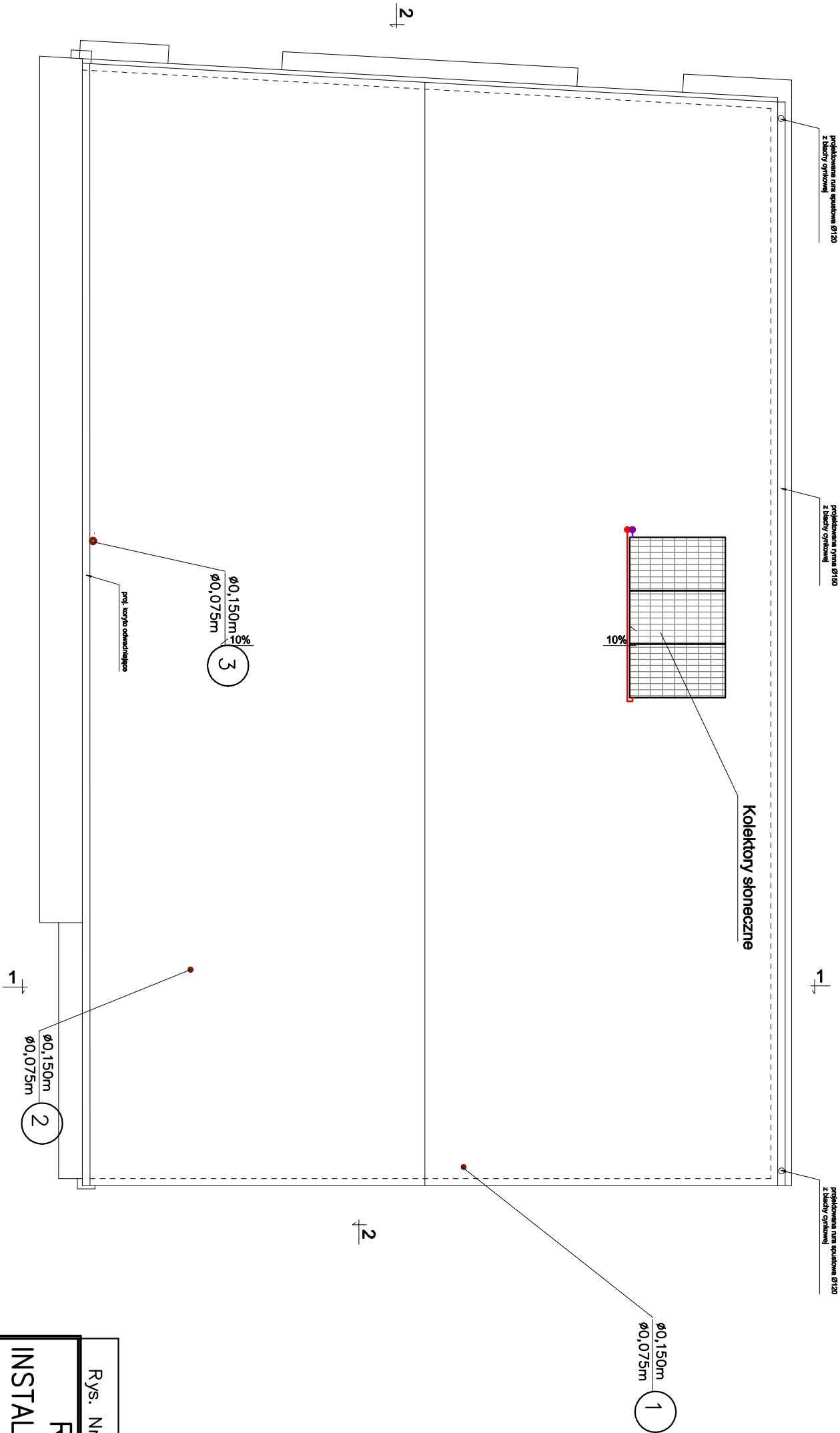


Wymiary pomieszczeń: 1:100			
Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. całkowita	Pow. użytkowa
100	Hala sportowa	272,28 m ²	272,28 m ²
101	Kuchnia	113,88 m ²	113,88 m ²
102	Winda	15,11 m ²	15,11 m ²
103	Korytarz	6,58 m ²	6,58 m ²
Razem		417,25 m ²	417,25 m ²

- ISTNIEJĄCE ŚCIANY MALAROWANE Z CIEKŁY CERAMICZNEJ
- ISTNIEJĄCE ŚCIANY I ELEMENTY KONSTRUKCYJNE
- ISTNIEJĄCE ŚCIANY I ELEMENTY KONSTRUKCYJNE
- DO WYBURZENIA LUB DEMONTAŻU
- PROJEKTOWANE OCIEPLENIE ŚCIAN Z ZASTOSOWANIEM
- PEŁNY ZE SZTYWNEJ, PŁYNKO REZOLOWEJ, ZESPŁONEJ
- Z PŁYTĄ WARTKOWO-GRUBOŚCIĄ O ŁĄCZNEJ GRUBOŚCI 80mm
- PROJEKTOWANE SYSTEMOWE ŚCIANY DZIAŁOWE
- O STALU WENTYLACyjNYM GRUBOŚCI 100mm
- Z OBLISTKOWANIEM POŚCIGIEM Z 2 WARSZTATY PŁYT
- Z KONTAKTOWANIEM GRUBOŚCI 100mm
- Z WENTYLACyjNYM WENTYLACyjNYM GRUBOŚCI 100mm
- Z WENTYLACyjNYM WENTYLACyjNYM GRUBOŚCI 100mm
- PROJEKTOWANA PRZESZKŁONA ŚCIANA SUPOWO-GRUBOŚCI
- O WSPÓŁCZYNNIKU PRZESZKŁONY ŚCIANY 1,0 W/1000

2
UMIAR
WENTYLACJA MECHANICZNA

Rys. Nr 03	11-2016
RZUT ŁOŻY	
INSTALACJE WOD-KAN I CWU	
SKALA 1:100	
BRANŻA SANITARNA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI	
ŚWIDWIN, UL. MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2	
Inwestor: Powiat Świdwiński	
ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
BIURO INŻYNIERSKIE	
ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA	
80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
Opracował:	tech. Leszek Gontarz
Projektant:	inż. Daniel Łogiszyniec
Sprawdził:	inż. Sławomir Szurman
	upr.bud.nr 287/Gd/2002



Rys. Nr 05	11-2016
RZUT DACHU	
INSTALACJE WOD-KAN I CWU	
SKALA 1:100	
BRANŻA SANITARNA	
PROJEKT CENTRUM NAUKI ŚWIDWIN, UL. MIESZKA I 17A, DZ.NR 12/2 Inwestor: Powiat Świdwiński ul. Mieszka I 16, 78-300 Świdwin	
BIURO INŻYNIERSKIE ANNA GONTARZ-BAGIŃSKA 80-299 Nowy Świat, ul. Nad Jeziorem 13	
Opracował:	tech. Leszek Gontarz
Projektant:	inż. Daniel Łogiszyniec upr.bud.nr 68/Gd/00
Sprawdził:	inż. Sławomir Szurman upr.bud.nr 287/Gd/2002

