

PRACOWNIA PROJEKTOWA KOLBEK BUD-PLAN sp. z o. o.
ul. Narutowicza 17, 78-100 Kołobrzeg, tel. 094 3540562, e-mail: kolbekbud@poczta.onet.pl

Temat opracowania:

Projekt wykonawczy

Obiekt:

Budynek Główny Szpitala Powiatowego w Białogardzie

Temat:

Przebudowa i remont instalacji instalacji centralnego ogrzewania ,cieplej wody użytkowej, wspomaganie kotłowni gazowej instalacją solarną

Lokalizacja:

78-200 Białogard ul. Szpitalna 7-9, dz. geod. nr 219 obręb m. Białogard

Inwestor:

Powiat Białogard 78-200 Białogard ul. 1-go Maja 18

Projektant (branża sanitarna):

mgr inż. Włodzimierz Makowski
upr. UAN/N/7210/512/87 ZOIB nr ZAP/IS/2074/01

Włodzimierz Makowski
mgr inż. Instalacji Środowiska
Uprawnienie branżowe w specjalności
instalacyjno-inżynierskiej instalacje i sieci sanitarne
nr UAN/N/7210/512/87

Sprawdzający (branża sanitarna):

Antoni Sagatowicz
upr. 35/Sz/77 ZOIB nr ZAP/IS/1530/01

ANTONI SAGATOWICZ
upr. bud. 35/Sz/77
specj. instal. inżynierskie w zakresie
sieci i instalacji sanitarnych
ZAP/IS/1530/01

SPIS TREŚCI

I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Cel i zakres opracowania
3. Zaprojektowane rozwiązanie
4. Elementy instalacji
5. Badania odbiorcze
6. Wytyczne budowlano-instalacyjne
7. Uwagi końcowe
8. Zestawienie materiałów i urządzeń

II Załączniki

Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Białogard dla działki 219/10 obręb 011 przy ul. Szpitalnej w Białogardzie
Oświadczenie projektanta odnośnie spełnienia warunków określonych w Rozporządzeniu Prawa Budowlanego z dnia 12.06.1997 r. Dz. U. nr 64 poz. 413 art. 20 ust. 4
Kserokopia uprawnień projektowych i zaświadczeń o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa

III. Rysunki

Plan zagospodarowania działki

Schemat hydrauliczny przebudowy i remontu instalacji centralnego ogrzewania, przełączenia ciepłej wody oraz wspomaganie kotłowni gazowej instalacją solarną

Schemat technologiczny i ideowy kotłowni

Rzut kotłowni skala 1:50/ 1:100

Rzut elewacji południowej - rozmieszczenie kolektorów solarnych skala 1:100

Rzut elewacji zachodniej i wschodniej – rozmieszczenie kolektorów solarnych skala 1:100

Przekrój przez budynek – przebieg trasy instalacji skala 1:100

Rzut pieter z wymiana grzejników centralnego ogrzewania

Aksonometria instalacji centralnego ogrzewania

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Projekt wykonano na podstawie:
Audytu energetycznego
Wizji lokalnej
Uzgodnień z Inwestorem
Obowiązujących norm i aktów prawnych
Literatury branżowej
Obliczeń

2. Cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest zaprojektowanie przebudowy i remontu centralnego ogrzewania, podłączenia instalacji ciepłej wody użytkowej w istniejących kotłowni poprzez wykonanie instalacji kolektorów słonecznych na i w obiekcie budynek Główny Szpitala Powiatowego w Białogardzie przy ul. Szpitalnej 7 działka geodezyjna nr 219/10 obręb 011 m. Białogard.

Przebudowa i remont centralnego ogrzewania (oddzielny opis) oraz instalacji ciepłej wody polegać będzie na podłączeniu do rozdzielaczy w kotłowni instalacji solarnej-kolektorów słonecznych zgodnie ze schematem hydraulicznym, oraz zamontowanie dodatkowych źródeł ciepła w postaci kolektorów słonecznych wraz z wykonaniem instalacji podłączeniowej.

3. Zaprojektowane rozwiązanie Kotłownia - kolektor słoneczny

Stan istniejący

Obiekt jest budynkiem kubaturowym 3-4 kondygnacyjnym, podpiwniczonym. Budynek był budowany w systemie tradycyjnym. Dach wielospadowy, pokryty jest dachówką ceramiczną. W części piwnicznej zlokalizowana jest kotłownia gazowa dwufunkcyjna . Kotłownia ta obsługuje tylko obiekt w którym jest zlokalizowana.

Kotłownia gazowa składa się z dwóch kotłów. Automatyka sterująca kotłownią składa się z dwóch regulatorów umieszczonych na kotłach oraz regulatora głównego. Podgrzewanie ciepłej wody odbywa się przy pomocy podgrzewacza.

Opis ogólny

Przebudowa i remont instalacji ciepłej wody będzie remont i przebudowa kotłowni polegająca na wspomaganiu produkcji c.w.u. poprzez zastosowania kolektorów słonecznych do produkcji c.w.u.

Bateria pięciu paneli kolektorów umieszczona będzie na dachu budynku . Natomiast pozostałe urządzenia zostaną zamontowane w pomieszczeniu kotłowni lub w pomieszczeniu zlokalizowanym obok kotłowni (przy braku miejsca w istniejącej kotłowni na urządzenia)

Zasada działania

Bateria kolektorów dachowych poprzez układ pompowy sterowany przez sterownik zasilać będzie projektowany zasobnik c.w.u. Wyjście ciepłej wody z projektowanego zasobnika należy wpiąć do wejścia wody zimnej istniejącego zasobnika.

Zasilanie instalacji c.w.u. z wyjścia ciepłej wody istniejącego zasobnika.

Projektowany zasobnik z istniejącym należy połączyć spinką mieszającą z pompą obiegową.

Podgrzew ciepłej wody bez wykorzystania energii solarnej.

Zasobnik c.w.u. ogrzewany jest przez istniejący układ kotłowy. Sterowaniem podgrzewu zajmuje się automatyka kotłowni poprzez czujnik temperatury w zasobniku, załączając pompę ładującą. Pompa cyrkulacyjna jest włączona, zaś pompa mieszająca jest wyłączona tak, że cyrkulacja wody użytkowej odbywa się tylko poprzez istniejący zasobnik c.w.u.. Podgrzew wody użytkowej z wykorzystaniem energii solarnej.

Jeśli różnica temperatur między temperaturą mierzoną przez czujnik temperatury cieczy w kolektorze oraz czujnik temperatury wody w podgrzewaczu jest większa od temperatury różnicowej ΔT wł., następuje włączenie pompy obiegu instalacji solarnej. Pompa wyłączana jest przy następujących warunkach:

- spadek temperatury poniżej temperatury różnicowej ΔT wł.,
- przekroczenie temperatury ustawionej w elektronicznym ograniczniku temperatury (maks przy 95°C) w regulatorze lub w zabezpieczającym ograniczniku temperatury.

Jeżeli różnica temperatur między czujnikami jest większa od temperatury różnicowej ΔT_6 wł. następuje włączenie pompy mieszającej. Gdy temperatura spadnie poniżej temperatury różnicowej ΔT_6 wł. lub zakończona zostanie funkcja dodatkowa, pompa zostanie wyłączona.

Zład

Instalację (obieg) kolektorów należy wypełnić mieszanką glikolową o temperaturze zamarzania – 28°C.

Pozostałą część instalacji wypełnić wodą z istniejącej instalacji.

Ciśnienie napełnienia

- instalacja obiegu wtórnego 0,2 MPa

Zabezpieczenia

Zabezpieczenie przed temperaturowym wzrostem objętości instalacji:

- solarnej stanowi naczynie wzbiorcze oraz zawór bezpieczeństwa
- ciepłej wody stanowią dwa naczynia wzbiorcze oraz zawór bezpieczeństwa
- układ solarny dodatkowy zabezpieczony jest przez sterowaną czujnikiem temperaturowym i zaworem trójdrogowym układ nagrzewnicowy, który bezpośrednio odprowadza ciepło do otoczenia .

Automatyka

Instalacja kolektorów słonecznych pracować będzie niezależnie od istniejącej kotłowni nie będzie żadnego połączenia elektrycznego. Pracą kolektorów słonecznych sterować będzie regulator.

Uwagi:

- regulator do układu solarnego umieścić w pomieszczeniu kotłowni,
- zasilanie elektryczne instalacji kolektorów należy wyposażyć w oddzielny włącznik zasilania i zabezpieczenia elektryczne,
- przewody instalacji solarnej przebiegające po obiekcie zaizolować termicznie i obudować płytami gipsowo-kartonowymi,
- przewody należy zaizolować termicznie,
- w najwyższych punktach instalacji (gdzie może zbierać się powietrze) należy instalację wyposażyć w odpowietrzniki,
- izolację termiczną instalacji kolektorów wykonać o zwiększonej wytrzymałości termicznej(np. z wełny mineralnej), przystosowanej do pracy w instalacjach kolektorów słonecznych, przewody na zewnątrz budynku dodatkowo zabezpieczyć szczelnym płaszczem z blachy,
- konstrukcję nośną kolektorów przymocować do konstrukcji dachu budynku, mocowanie wykonać w sposób szczelny, zabezpieczyć przed powstaniem przecieków,

- wytrzymałość konstrukcji na oderwanie od dachu min 6,0 kN (na jeden kolektor) dla kolektorów 6,0 kN = 24 kN(dla całości)

4. Elementy instalacji

Rurociągi instalacji c.o. i cwu .

Instalację co w kotłowni należy wykonać z rur systemowych ze stali węglowej 1.0034 do c.o. łączonych złączkami zaciskowymi

Instalację wody użytkowej w kotłowni należy wykonać z rur systemowych ze stali nierdzewnej łączonych złączkami zaciskowymi.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać z w stalowych tulejach ochronnych /przejścia przez ściany i strop kotłowni – wykonać jako ogniochronne – strefa ogniowa/. Przewody prowadzić zgodnie z zasadami kompensacji. Stosować kolorystykę malowania przewodów zgodną z obowiązującą w ciepłownictwie. Oznaczyć strzałkami kierunki przepływu.

Uwagi wykonawcze dla instalacji z rur miedzianych:

- na etapie wykonawstwa należy sprawdzić czy odczyn wody odpowiada wymogom $\text{pH} > 7$ (w razie nie spełnienia tego warunku należy skonsultować się z projektantem)
- połączenie stal-miedź i miedź-stal należy wykonać poprzez złączki mosiężne izolujące połączenia elektryczne taśmą teflonową

Izolacja termiczna.

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), powinny spełniać wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Lp	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/m*K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna powyżej 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg. poz. 1-4 przechodząca przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewania centralnego wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg. poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

²⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli , należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej, Zastosować kolorystyk i oznaczenia zgodnie z PN obowiązującą w ciepłownictwie.

Armatura

Armatura na przewodach instalacyjnych:

Zawory; grzejnikowe, przelotowe, zaporowe mufowe kulowe dla PN10 przy $T=100^{\circ}\text{C}$

Filtry siatkowe o grubości min 200 oczek/cm² dla PN10 przy $T=100^{\circ}\text{C}$

Zawory zwrotne pionowe mufowe dla PN 10 przy $T=100^{\circ}\text{C}$

Wodomierze, manometry i termometry muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu typu wydana przez Główny Urząd Miar. Wszystkie urządzenia, armatura i materiały muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez odpowiednie jednostki badawcze.

5. Badania odbiorcze

Badania należy przeprowadzić wg. „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji grzewczych” wydanych przez Cobrii Instal”.

Zabezpieczenie ciśnieniowe instalacji stanowią zawory bezpieczeństwa i przeponowe naczynia wzbiorcze w pomieszczeniu kotłowni.

Ciśnienie robocze:

W instalacji obiegu wtórnego PC – $0,18 \div 0,25$ MPa

W instalacji c.o. – $0,18 \div 0,30$ MPa

W instalacji wody użytkowej - $0,00 \div 0,60$ MPa

Po wykonaniu instalacji grzewczej należy przeprowadzić badania odbiorcze:

- szczelności
- odpowietrzenia
- zabezpieczenia przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury
- zabezpieczenia przed możliwością wtórnego zanieczyszczenia wodą wodociągową

Instalację po zamontowaniu przepłukać tak, aby woda płuczająca nie wykazała żadnych zanieczyszczeń. Minimalne prędkość płukania 2m/sek. Instalację poddać próbie na zimno na ciśnienie 0,40 MPa oraz na gorąco przy ciśnieniu 1,5x ciśnienie robocze.

Z przeprowadzonego rozruchu oraz badań odbiorczych należy sporządzić protokół zatwierdzony przez Inwestora oraz z wprowadzonymi nastawami do regulatorów i pomiarami parametrów uzyskiwanych przez instalację.

6. Wytyczne budowlano-instalacyjne

Wytyczne do instalacji elektrycznej.

Urządzenia i instalacje elektryczne w pomieszczeniach kotłowni powinny odpowiadać wymogom podanym w PBUE rozdział. 17. Instalacja elektryczna powinna być w wykonaniu hermetycznym.

Instalację kolektora solarnego należy podłączyć na oddzielnym wyłączniku i wyposażyć w licznik energii elektrycznej (aby możliwy był pomiar zużycia energii elektrycznej przez układ solarny). Zabezpieczenia elektryczne oraz rozwiązanie podłączenia wg projektów elektrycznego i wytycznych producenta.

Dane elektryczne pompy ciepła w instrukcji.

Dane elementów instalacji solarnej j.w.

Uziemieniu bezwzględnemu podlegają:

- silniki elektryczne;
- instalacje elektryczne;
- przewody instalacyjne;
- pompa ciepła,
- pompy instalacji solarnej;
- zbiorniki.

Wodna instalację a także armaturą należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.

Wytyczne budowlane w kotłowni i dla pomieszczeń do montażu urządzeń pompy ciepła , instalacji kolektora solarnego oraz remontu sanitariatów:

W pomieszczeniach w których będą posadowione urządzenia instalacji solarnej – zbiorniki /przy braku powierzchni w pomieszczeniu kotłowni/ należy dokonać obniżenia posadzki w celu zachowania wysokości pomieszczeń dla urządzeń, dokonać izolacji przeciwwodnej i cieplnej, wykonać posadzkę, odsadzić drzwi ppoż EI30.

Przejścia szczelne pomiędzy pomieszczeniem a pozostałymi w ścianach i stropach wykonać jako przeciwożniowe EI60.

Wykonać oświetlenie pomieszczenia spełniającego wymagania BHP

Wykonać obłożenie ścian glazurą, a posadzki terakotą, wykonać fundamenty pod urządzenia . Po wykonaniu modernizacji należy naprawić powstałe uszkodzenia w posadzce, ścianach, elewacji i chodnikach. Przewody prowadzone przez pomieszczenia użytkowe(po ścianach) należy obudować płytami gipsowo-kartonowymi.

7. Uwagi końcowe

- podczas wykonywania robót i uruchamiania kotłowni należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i ppoż.,
- wykonywać montaż i uruchomienie urządzeń zgodnie z ich DTR wyłącznie przez przeszkolony personel posiadający aktualne uprawnienia energetyczne i przeszkolenie producenta urządzeń,
- sieci, instalacje i kotłownię winny być wykonane przez uprawnionych monterów i spawaczy,
- całość winna być wykonana zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi na dzień wykonania robót,
- kotłownia ze względu na automatykę sterującą kotłami nie wymaga stałej obsługi,
- wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia opisanego sprzętu gaśniczego oraz do wyposażenia kotłowni w instrukcję technologiczno-ruchową, niezbędne schematy instalacyjne w formie tablic,
- wymienniki cwu, naczynia wzbiorcze, kotły itp. Muszą posiadać decyzję dopuszczenia do obrotu wydana przez UDT/ jeżeli są wymagane/,
- wszystkie urządzenia i materiały ,które zostały ujęte i opisane w dokumentacji należy uwzględnić przy wykonywaniu robót zgodnie z decyzją Inwestora/ jednorodny system we wszystkich obiektach eksploatowanych przez Inwestora/,
- wszystkie wymiary oraz lokalizację urządzeń należy sprawdzić w naturze, w razie niezgodności należy się skonsultować z projektantem,
- montaż urządzeń i materiałów powinna być wykonana zgodnie z wytycznymi producenta oraz wg instrukcji obsługi i montażu.

8. Zestawienie materiałów i urządzeń

Lp	Nazwa	Typ	Uwagi/ nr katalogowy	Ilość	Producent
	INSTALACJA SOLARNA				
1	Kolektor słoneczny próżniowy	3m2		kpl	
2	Czujnik temperatury kolektora			1 kpl	
3	Regulator solarny			1 kpl	
4	Grupa pompowa solarna PS20 (25 – 80)			1 kpl	
5	Zawór trójdrogowy rozdzielający dn 32			1 kpl	
6.	Pompa cyrkulacyjna UPS 25-60N			1 kpl	
7.	Pompa mieszająca UPS 25-60 N			1 kpl.	
8.	Podgrzewacz wody o poj. 500l emaliowany z węzownicą			2 kpl.	
9.	Czujnik temperatury wody				
-	Rury łączące			4szt	
-	Zestaw przyłączeniowy z odpowietrznikiem			1kpl	
-	Zestaw montażowy do dachów skośnych			5kpl	
-	Konstrukcja wsporcza			1kpl	wyk. warsztatowe
-	Szybki odpowietrznik (separator powietrza) inst. glikolu			2 szt	
-	Płyn solarny	(-28 ⁰ C)		120dm3	
-	Naczynie wzbiorcze wyrównawcze cieśn.. Inst. c.o.	110 dm3		1 kpl	
-	Naczynie wzbiorcze wyrównawcze cieśn.. Instalacja solarna	80 dm3		1 kpl	
-	Naczynie wstępne			1 kpl	

	przeponowe inst. solarna				
-	Termometr	0÷ 100 °C		2 szt	
-	Manometr	0÷ 1,0 MPa		2 szt	
-	Armatura zabezpieczająca wg DIN 1988	Armatura zabezpieczająca		2 kpl	
-	Zawór mieszający do wody 3-drogowy , mosiężny , temperatura do 110C z siłownikiem elektrycznym 24V , o średnicy nominalnej gniazd 25mm			1 kpl	
-	Zawory mosiężne d=25mm do instalacji solarnej			8 szt	
-	Zawór zwrotny mosiężny d-25mm			6 szt	
-	Klej Thermaflex 474 A/C			6 dm3	
-	Taśma Thermatape A/C 3x50 mm - kauczukowa			122 m	
-	Otulina kauczukowa 28/13			122 m	
-	Rury miedziane twarde F-37 d=28mm			120 m	

Wymagania co do jakości kolektorów słonecznych

Typ i materiał obudowy kolektora

- kolektor rurowo próżniowy pojedyncze szkło boro-krzemowe gr. ścianki min. 1,5mm, z rurkami cieplnymi zwanymi inaczej „Heat Pipe”

Wymagany Certyfikat Solar-Keymark lub inna akredytowana jednostka

Wielkość kolektora

- wymagana powierzchnia czynna (apertury) absorbera **min 3 m²**

Materiał absorbera i przejmowanie ciepła

- listwa miedziana z powłoką z tlenku tytanu umieszczona w pojedynczej, szklanej rurze próżniowej
- rura miedziana z solarnym nośnikiem ciepła przyspawana indukcyjnie do listwy absorbera umieszczona **także** w rurze próżniowej

Zwartość kolektora $\eta > 65 \%$

- wartość stosunku czynnej powierzchni absorbera do całkowitej powierzchni kolektora*) pomnożona przez 100%, $\eta > 65 \%$

*) iloczyn wysokości i szerokości kolektora

Współczynniki strat ciepła odniesione do powierzchni absorbera

- liniowe **a1 max 1,40 W/m² K**
- proporcjonalne **a2 max 0,0083 W/m² K²**

Dane winny być potwierdzone certyfikatem SolarKeymark lub innej akredytowanej jednostki oraz sprawozdaniem z badań kolektora

Dopuszczalne parametry graniczne

- **temperatura stagnacji: min 275 °C przy $G_s = 1000 \text{ W/m}^2$, $T_{as} = 30 \text{ °C}$**
- maksymalne dopuszczalne nadciśnienie pracy 6 bar

Dane winny być potwierdzone certyfikatem SolarKeymark lub innej akredytowanej jednostki oraz sprawozdaniem z badań kolektora

Sprawność optyczna odniesiona do powierzchni absorbera

- **sprawność optyczna min 77,6 %**

Dane winny być potwierdzone certyfikatem SolarKeymark lub innej akredytowanej jednostki oraz sprawozdaniem z badań kolektora

Płyn solarny (nośnik ciepła)

- wodny roztwór glikolu propylenowego o zawartości wody od 55 do 58 %
- o gęstości Min. 1,023 g/cm³

- temp. zapłonu Nie palny
- pH 9,0-10,5
- ciepło właściwe Min. 3,6 KJ/kgK

Połączenie kolektorów ze sobą

- w jednym zestawie do : 5 sztuk
- za pomocą łączników bocznych zapewniającym odstęp pomiędzy kolektorami **nie większy niż** 110 mm (bez łączników montowanych ponad górną krawędzią kolektorów) :

Moc użyteczna kolektora odniesiona do całkowitej powierzchni kolektora brutto*)

przy natężeniu promieniowania 1000 W/m² oraz różnicy temperatury ($T_m - T_a$)

wg PN-EN 12975-2

$T_m - T_a = 10 \text{ K} \dots \text{min } 2300 \text{ W}$

$T_m - T_a = 30 \text{ K} \dots \text{min } 2190 \text{ W}$

$T_m - T_a = 50 \text{ K} \dots \text{min } 2070 \text{ W}$

*) iloczyn wysokości i szerokości kolektora

Dane winny być potwierdzone certyfikatem SolarKeymark lub innej akredytowanej jednostki oraz sprawozdaniem z badań kolektora

Konstrukcje wsporcze do montażu kolektorów

- metalowe odporne na korozję bez konieczności stosowania powłok i farb zabezpieczających

Dopuszcza się stosowanie urządzeń i rozwiązań równoważnych (posiadających nie gorsze parametry techniczno- użytkowe) pod warunkiem ich uzgodnienia z autorem projektu

OPIS TECHNICZNY

1.0. Dane ogólne

1.1 Temat i zakres opracowania

Tematem opracowania jest „Przebudowa instalacji centralnego ogrzewania” w budynku głównym ul. Szpitalna 7-9 Szpitala Powiatowego w Białogardzie.

1.2 Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest zlecenie oraz umowa spisana między zleceniodawcą a wykonawcą projektu.

Materiały wyjściowe do projektowania:

- ¹ podkłady architektoniczno-budowlane,
- ² uzgodnienia międzybranżowe,
- ³ projekt budowlany,
- ⁴ aktualnie obowiązujące normy i przepisy,

2.0 Instalacja co

2.1 Rozwiązania projektowe

Projektuje się ogrzewanie wodne, pompowe o parametrach 70°C/55°C w układzie zamkniętym.

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla budynku wynosi:

$$Q = 280 \text{ kW}$$

Zródłem ciepła dla budynku będzie gazowy kocioł co. zamontowany w kotłowni.

Instalację co. projektuje się z rur PE wielowarstwowych systemu *st.c.z.* lub miedziana Cu. Instalacja co. rozprowadzona będzie kilkoma oddzielnymi ciągami od kotłowni co:

- w istniejącej części budynku rozprowadzenie instalacji projektuje się pod stropem parteru i doprowadzenie do grzejników pionami
- w części projektowanej budynku instalacja co. rozprowadzona będzie poprzez strefowe rozdzielacze co. zamontowane w szafkach rozdzielaczowych podtynkowych / miejsca rozdzielaczy ustala wykonawca/.

Numer pionu		Ilość urządzeń grzewczych			
I	15	XII	15	XXII	11
II	14	XIII	11	XXIV	9
III	10	XIV	10	XXV	8
IV	13	XV	12		
V	6	XVI	11		
VI	6	XVII	7		
VII	8	XVIII	4		
VIII	6	XIX	10		
IX	8	XX	11		
X	9	XXI	8		
XI	8	XXII	10	Σ 240 KPL.	

Od węzła strefowego do grzejnika przewody zasilający i powrotny prowadzone będą oddzielnie do każdego z grzejników.

Podejście wykonać rurą ~~st. cz.~~ w zwoju o przekroju dn 16x2,2 mm lub z miedzi Cu j.w..

Rurociagi prowadzone w posadzce winny mieć przykrycie wylewką min. 4 cm.

2.2 Elementy grzejne

Jako elementy grzewcze zastosowano grzejniki płytowe typu ~~Purmo~~, które należy wyposażyć w głowice termostaticzne:

- grzejniki - z bocznym podłączeniem do instalacji
- grzejniki - z dolnym podłączeniem do instalacji

Dla regulacji przepływu czynnika grzewczego należy na podejściach do grzejników typu Compact zamontować zawory regulacyjne:

- na zasilaniu - zawór z regulacją wstępną typu dn 15 mm
- na powrocie - zawór powrotny dn 15 mm

Grzejniki ~~C.O.~~ należy podłączyć z instalacją poprzez kątowny blok zaworowy dn 15 mm.

Grzejniki ~~C.O.~~ posiadają wbudowany zawór termostaticzny.

Stopnie nastawy na zaworach zostały pokazane na rysunkach.

W projekcie wykorzystano miejsce po istniejących grzejnikach i tam też przewiduje się montaż nowych.

Grzejniki z demontażu znajdujące się w obecnym budynku szpitala przeznaczyć na cele użytkownika.

Są to grzejniki z bocznym podłączeniem, do których należy domontować nowe

zawory i głowice termostaticzne i mogą być eksploatowane w innych obiektach. Grzejniki nowe należy zamontować w instalacji z rozdzielaczami strefowymi poprzez boczne lub dolne podłączenia.

2.3 Regulacja instalacji izolacja przewodów

Dla wyregulowania przepływów w instalacji zaprojektowano zawory regulacyjne Danfoss - na instalacji z podłączeniem pionami i w szafkach rozdzielaczowych.

- na zasilaniu ręczny zawór odcinająco-pomiarowy dn 15 mm typ ASV-I
- na powrocie automatyczny zawór regulacyjny, dn 15 mm typ ASV-PV, z nastawą fabryczną 0,1 bar.

Przewody grzewcze prowadzone w piwnicy należy zaizolować izolacją termiczną o grubości 30 mm. Przewody grzewcze w posadzce prowadzić w izolacji termicznej S - 6 mm.

2.4 Płukanie, próby instalacji

Po wykonaniu instalację należy przepłukać, a następnie poddać próbie szczelności i na ciśnienie na zimno. Ciśnienie próbne instalacji (bez grzejników i zaworów) p = 6 bar.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby na zimno, należy przeprowadzić badanie szczelności i działania instalacji na gorąco.

3.0 Zestawienie materiałów

3.1 Grzejniki

3.1.1 Grzejniki istniejące z demontażu

- | | |
|----------|---------|
| - 50/50 | - szt 1 |
| - 50/80 | - szt 2 |
| - 50/100 | - szt 1 |
| - 50/120 | - szt 6 |
| - 50/160 | - szt 3 |
| - 50/180 | - szt 1 |
| - 90/40 | - szt 1 |
| - 90/70 | - szt 1 |

3.1.2 Grzejniki projektowane

- z bocznym podłączeniem do instalacji

- C- 11 - 50/50 - szt

- C- 22 - 50/70 - szt

- C-22-50/80 - szt ^{NG} KOSZTORYSU ŚLIEDEGO

- C- 22-50/100 -szt ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

- C- 22 - 90/80 - szt

- z dolnym podłączeniem instalacji

-C- 11 - 50/50 -szt

-C- 11 - 50/60 -szt

-C- 22 - 50/50 -szt

-C- 22 - 50/60 -szt

-C- 22 - 50/70 -szt ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

-C- 22 - 50/80 -szt

-C- 22 - 50/90 -szt

-C- 22-50/100 -szt

-C- 22 - 90/50 -szt

STAROSTWO POWIATOWE
w SĄWIDŹU
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY
I INŻYNIERIA
INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

3.2. Zawory grzejnikowe

- na zasilaniu z regulacją wstępną - szt. 240
- na powrocie, dn 15 mm - szt. 240

3.3 Głowice termostatyczne - szt. 240

3.4 Zawory regulacyjne

- zasilanie typ ASV-I, dn 15 mm - szt. 8
- powrót typ ASV-PV, dn 15 mm - szt. 8

DATE of last day of observation
 NAME of person or persons observed
 LOCATION of observation
 Institute of the person or persons observed
 for twenty days, beginning on

Kołobrzeg, dnia 06-08-2010

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z wymogami określonymi w Prawie Budowlanym art. 20 ust. 4 oświadczam, że:

Projekt budowlany pod nazwą:

Przebudowa i remont centralnego ogrzewania oraz instalacji ciepłej wody użytkowej z wspomaganie kotłowni gazowej instalacją solarną w budynku Głównego Szpitala Powiatowego w Białogardzie przy ul. Szpitalnej 7-9 dz. geod. nr 219/100 obręb 011 m. Białogard został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Nazwa i adres obiektu budowlanego, nazwa Inwestora, imię i nazwisko projektanta znajdują się na stronie tytułowej projektu wykonawczego.

Projektant

Włodzisław Mahowski
mgr inż. inżynier projektanta
Uprawnienie nr 10/512/87
Instalacje inżynierskie i sieci sanitarne
nr UAN/N/10/512/87

Sprawdzający

ANTONI KAGANOWICZ
upr. inż. 35/Sz/77
specj. instal.-inżynierskie w zakresie
sieci i instalacji sanitarnych
ZAJS/1530/01



ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
78-100 Szczecin, ul. Energetyków 2
tel. (91) 421 42 43, fax (91) 42 14 12
e-mail: zpiib@zpiib.org.pl, zpiib@poczta.onet.pl

Sz. P.
MAKOWSKI Włodzimierz
ul. Grochowska 4c/1
78-100 KOŁOBRZEG

ZAŚWIADCZENIE

Pan(i) **MAKOWSKI Włodzimierz**, kod identyfikacyjny **ZAP/IS/2074/01**, zamieszkały(a) **78-100 KOŁOBRZEG ul. Grochowska 4c/1**, jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia: **2010-01-01**
do dnia: **2010-12-31**

Szczecin, dnia 2009-11-24

Zachodniopomorska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
Przewodniczący Rady Okręgowej

Mieczysław Otarzewski
mgr inż. Mieczysław Otarzewski

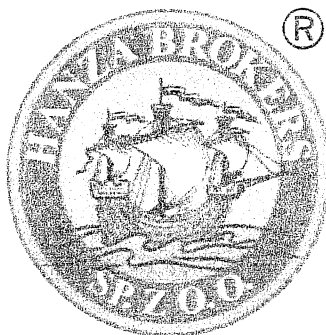
Niniejsze zaświadczenie potwierdza zawarcie obowiązkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej inżynierów budownictwa.

Przedmiotem ubezpieczenia jest odpowiedzialność cywilna deliktowa i kontraktowa ubezpieczonego za szkody wyrządzone w związku z wykonywaniem samodzielných funkcji technicznych w budownictwie w zakresie posiadanych uprawnień budowlanych.

Suma gwarancyjna na jedno zdarzenie w okresie ubezpieczenia wynosi 50 000 EURO.

O fakcie powstania szkody należy zawiadomić TU Allianz Polska S.A., ul. Chocimska 17, 00-791 Warszawa niezwłocznie, nie później niż w ciągu 14 dni od chwili uzyskania wiadomości przez poszkodowanego o roszczeniu, które może rodzić odpowiedzialność cywilną ubezpieczonego. Zgłoszenia szkody można dokonać poprzez wypełnienie i przesłanie formularza zamieszczonego na stronie Internetowej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl

Posiadanie ubezpieczenia obowiązkowego w ramach umowy generalnej zawartej pomiędzy PIB a TU Allianz Polska S.A. umożliwia członkom Izby zawarcie dodatkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej na wyższe sumy gwarancyjne oraz uprawnia do skorzystania z licznych zniżek na prywatne ubezpieczenie mieszkaniowe, ubezpieczenia komunikacyjne, ubezpieczenia NNW i ubezpieczenia turystyczne.



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
Mieczysław Otarzewski
mgr inż. inżynier budownictwa
Inspektor nadzoru i kontrolny
Nr 0431/W/7234 z 15/12/09

Obsługa merytoryczna przedmiotowego ubezpieczenia zajmuje się broker Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa – **Hanza Brokers Sp. z o.o.** – który pod numerem infolinii **0 801 364 666**, stworzonej dla inżynierów budownictwa, rozwiązuje problemy związane z funkcjonowaniem obowiązkowego ubezpieczenia oraz świadczy pomoc w uzyskiwaniu terminowych i pełnych wypłat należnych odszkodowań. www.hanzabrokers.pl

Kontynuacja ważności zaświadczenia jest możliwa po dokonaniu obowiązujących opłat składek członkowskich i ubezpieczenia na przydzielone indywidualne konta bankowe 15 dni przed upływem terminu

STAROSTWO POWIATOWE
W ŚWIDWINIE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY,
BUDOWNICTWA
I INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ
STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 1 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a, b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel Włodzimierz MAKOWSKI
(wymienić imię-imiona i nazwisko)

mgr inż. inżynierii środowiska
(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 24 marca 1956 r. w Białogardzie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

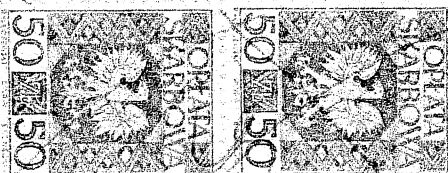
Kierownika budowy i robót
(określić rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instal. sanit.
(określić rodzaj specjalności techniczno-budowlanej lub specjalizacji zawodowej)

Obywatel Włodzimierz MAKOWSKI jest upoważniony do
(imię-imiona i nazwisko)

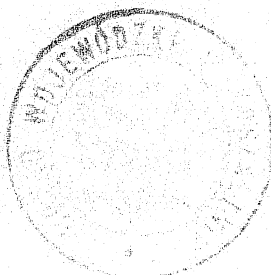
1/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu oraz instalacji sanitarnych,

2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych oraz instalacji sanitarnych.



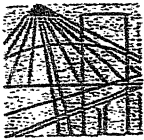
Otrzymuje:

1/ Włodzimierz Makowski
Białogard
ul. 1-go Maja 32c/2



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
Włodzimierz Makowski
mgr inż. inżynierii środowiska
Upoważniony do wykonywania w szczególności
instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych
Nr UAN/N/7210/512/87

DYREKTOR WYDZIAŁU
mgr inż. arch. Włodzisław Skarżyski
Główny Architekt Wojewódzki



**ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**
70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9
tel./fax: (091) 462-44-40; (091) 489 8410-12
www.zap.home.pl e-mail: zap@home.pl



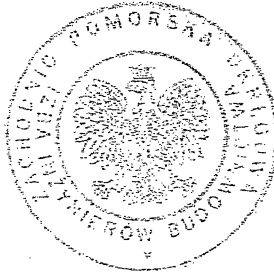
Sz. P.
SAGANOWICZ Antoni Jan
ul. Parkowa 33/18
71 - 634 SZCZECIN

ZAŚWIADCZENIE

Pan(i) **SAGANOWICZ Antoni , Jan**, kod identyfikacyjny **ZAP/IS/1530/01**,
zamieszkały(a) **71-634 SZCZECIN ul. Parkowa 33/18**, jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia: **2010-01-01**
do dnia: **2010-12-31**

Szczecin, dnia 2009-11-24



Zachodniopomorska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
Przewodniczący Rady Okręgowej

Mieczysław Orlaszewski
mgr inż. Mieczysław Orlaszewski

Niniejsze zaświadczenie potwierdza zawarcie obowiązkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej inżynierów budownictwa.

Przedmiotem ubezpieczenia jest odpowiedzialność cywilna deliktowa i kontraktowa ubezpieczonego za szkody wyrządzone w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w zakresie posiadanych uprawnień budowlanych.

Suma gwarancyjna na jedno zdarzenie w okresie ubezpieczenia wynosi **50 000 EURO**.

O fakcie powstania szkody należy zawiadomić TU Allianz Polska S.A., ul. Chocimska 17, 00-791 Warszawa niezwłocznie, nie później niż w ciągu 14 dni od chwili uzyskania wiadomości przez poszkodowanego o roszczeniu, które może rodzić odpowiedzialność cywilną ubezpieczonego. Zgłoszenia szkody można dokonać poprzez wypełnienie i przesłanie formularza zamieszczonego na stronie Internetowej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl

Posiadanie ubezpieczenia obowiązkowego w ramach umowy generalnej zawartej pomiędzy PIIB a TU Allianz Polska S.A. umożliwia członkom Izby zawarcie dodatkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej na wyższe sumy gwarancyjne oraz uprawnia do skorzystania z licznych zniżek na prywatne ubezpieczenie mieszkań, ubezpieczenia komunikacyjne, ubezpieczenia NNW i ubezpieczenia turystyczne.



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM
PROJEKTANT
ANTONI SAGANOWICZ
ul. bud. 35/Sz/77
specj. instal. inżynieryjne w zakresie
sieci i instalacji sanitarnych
ZAP/IS/1530/01

Obsługą merytoryczną przedmiotowego ubezpieczenia zajmuje się broker Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa – Hanza Brokers Sp. z o.o. – który pod numerem infolinii 0 801 384 666, stworzonej dla inżynierów budownictwa, rozwiązuje problemy związane z funkcjonowaniem obowiązkowego ubezpieczenia oraz świadczy pomoc w uzyskiwaniu terminowych i pełnych wypłat należnych odszkodowań. www.hanzabrokers.pl

Kontynuacja ważności zaświadczenia jest możliwa po dokonaniu obowiązujących opłat składek członkowskich i ubezpieczenia na przydzielone indywidualne konta bankowe 15 dni przed upływem terminu

Nr ewid. 35/Sz/77

STAROSTWO POWIATOWE
w ŚWIDWINIE

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
(INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ)

Na podstawie § 2 ust. 2, pkt 2 oraz § 13 ust. 1 pkt 4

lit. a, b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel S A G A N O W I C Z Antoni, Jan

technik budowlany w zakresie instalacji i urządz. sanit.

urodzony dnia 13 czerwca 1947 r. w Szczecinie

posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta

w specjalności: instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych

oraz jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociagowych, kanalizacyjnych i cieplnych uzbrojenia terenu - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.

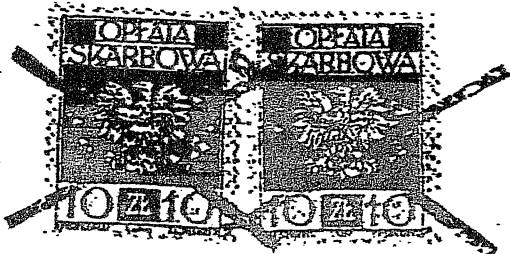
Stwierdzenie niniejsze nie obejmuje samodzielnych funkcji technicznych, w objętym prawem górniczym budownictwie obiektów budowlanych zakładów górniczych.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

PROJEKTANT
ANTONI SAGANOWICZ
upr. bud. 35/Sz/77
specj. instal. inżynieryjne w zakresie
sieci i instalacji sanitarnych
ZAP/IS/1530/01

Z up. Wojewody

inż. Tadeusz Szulc
Z-ca Dyrektora Wydziału



KOPIA MAPY ZASADNICZEJ
SKALA 1:500

obr. 320101_10011 0011: dz. 219/10
Seksje mapy: 5.213.28.20.2.4

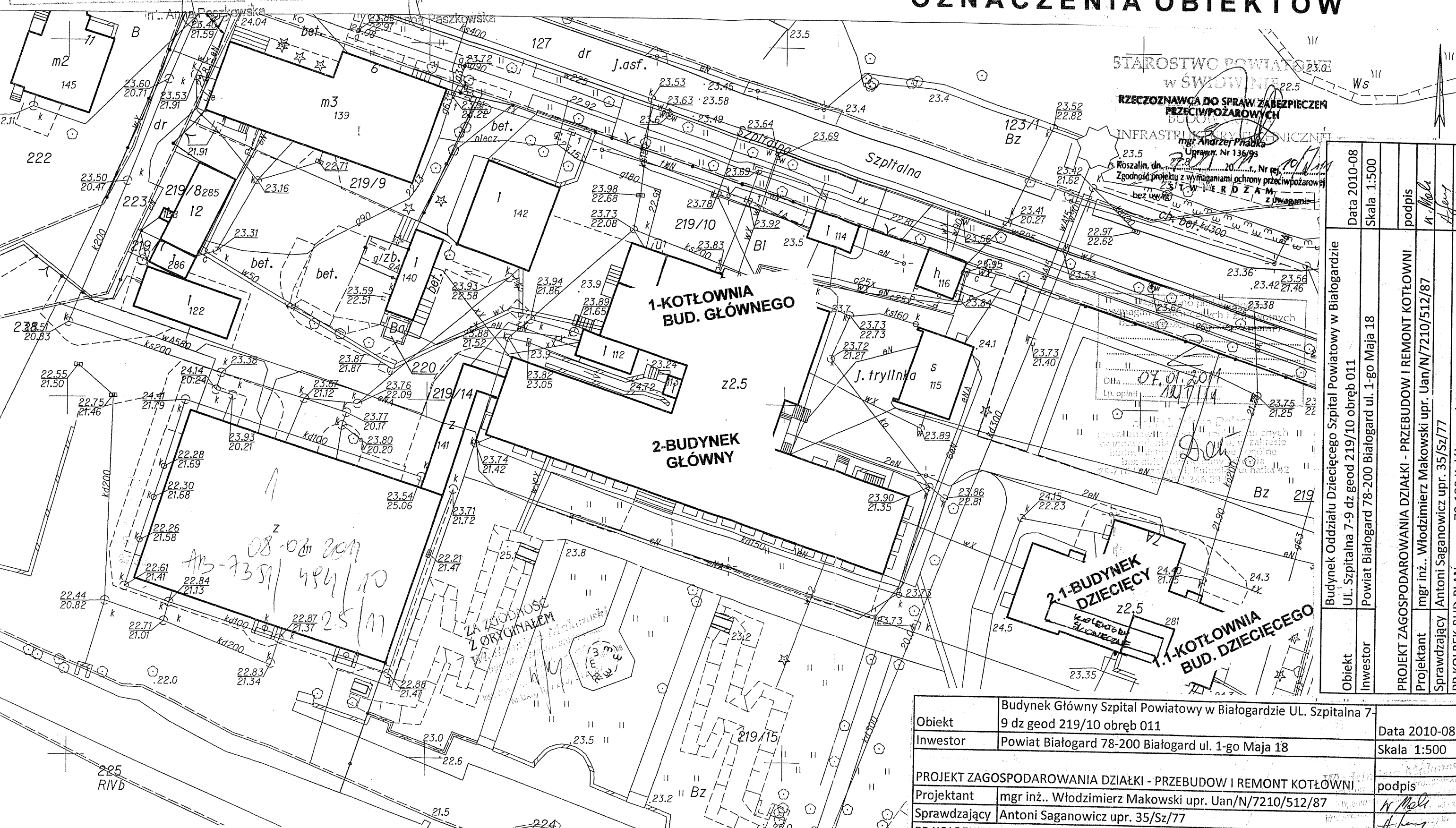
SYTUACJA 1:500

OZNACZENIA OBIEKTÓW

STAROSTWO POWIATOWE W BIAŁOGARDZIE
Strakonice Powiatowe w Białogardzie - Wydział Geodezji i Kartografii
Ośrodek Dokumentacji Geodezji i Kartografii

Reprodukowanie, modyfikowanie i rozpowszechnianie niniejszego materiału wymaga zgody w/w wydziału w art. 18 ustawy z dnia 17 maja 1994 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz. 443 z późn. zm.).

Podpis: 04 STY. 2011
Podpis: 04 STY. 2011



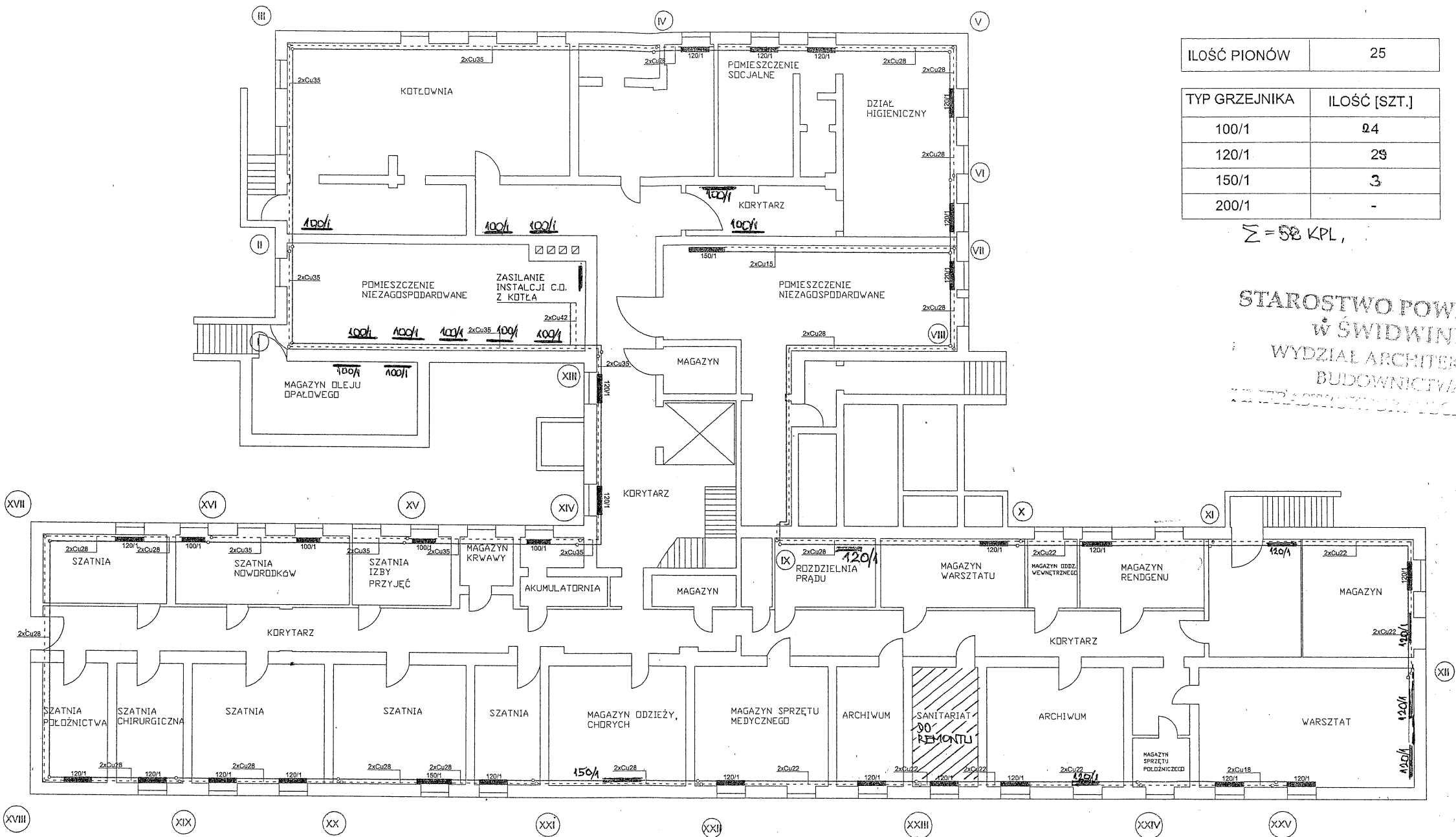
STAROSTWO POWIATOWE
W ŚWIDOWIE
RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEN
BUDOWLANIACH
INFRASTRUKTURY PUBLICZNEJ
mgr Andrzej Prawdka
Uprawn. Nr 136/93
Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej
bez uwag

Data 2010-08	Skala 1:500	podpis	rys nr 1
Budynek Oddziału Dziecięcego Szpital Powiatowy w Białogardzie	UL. Szpitalna 7-9 dz geod 219/10 obręb 011	mgr inż. Włodzimierz Makowski upr. Uan/N/7210/512/87	PP KOLBEK-BUD-PAN spz o.o 78-100 Kołobrzeg ul. Narutowicza 17
Investor	Powiat Białogard 78-200 Białogard ul. 1-go Maja 18	Antoni Saganowicz upr. 35/Sz/77	

Obiekt	Budynek Główny Szpital Powiatowy w Białogardzie UL. Szpitalna 7-9 dz geod 219/10 obręb 011	Data 2010-08
Investor	Powiat Białogard 78-200 Białogard ul. 1-go Maja 18	Skala 1:500
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI - PRZEBUDOW I REMONT KOTŁOWNI		podpis
Projektant	mgr inż. Włodzimierz Makowski upr. Uan/N/7210/512/87	n. Maku
Sprawdzający	Antoni Saganowicz upr. 35/Sz/77	A. Saganowicz

Rzut Piwnicy - Budynek Główny Szpitala Powiatowego w Białogardzie

SKALA
1:100



ILOŚĆ PIONÓW	25
TYP GRZEJNIKA	ILOŚĆ [SZT.]
100/1	24
120/1	29
150/1	3
200/1	-

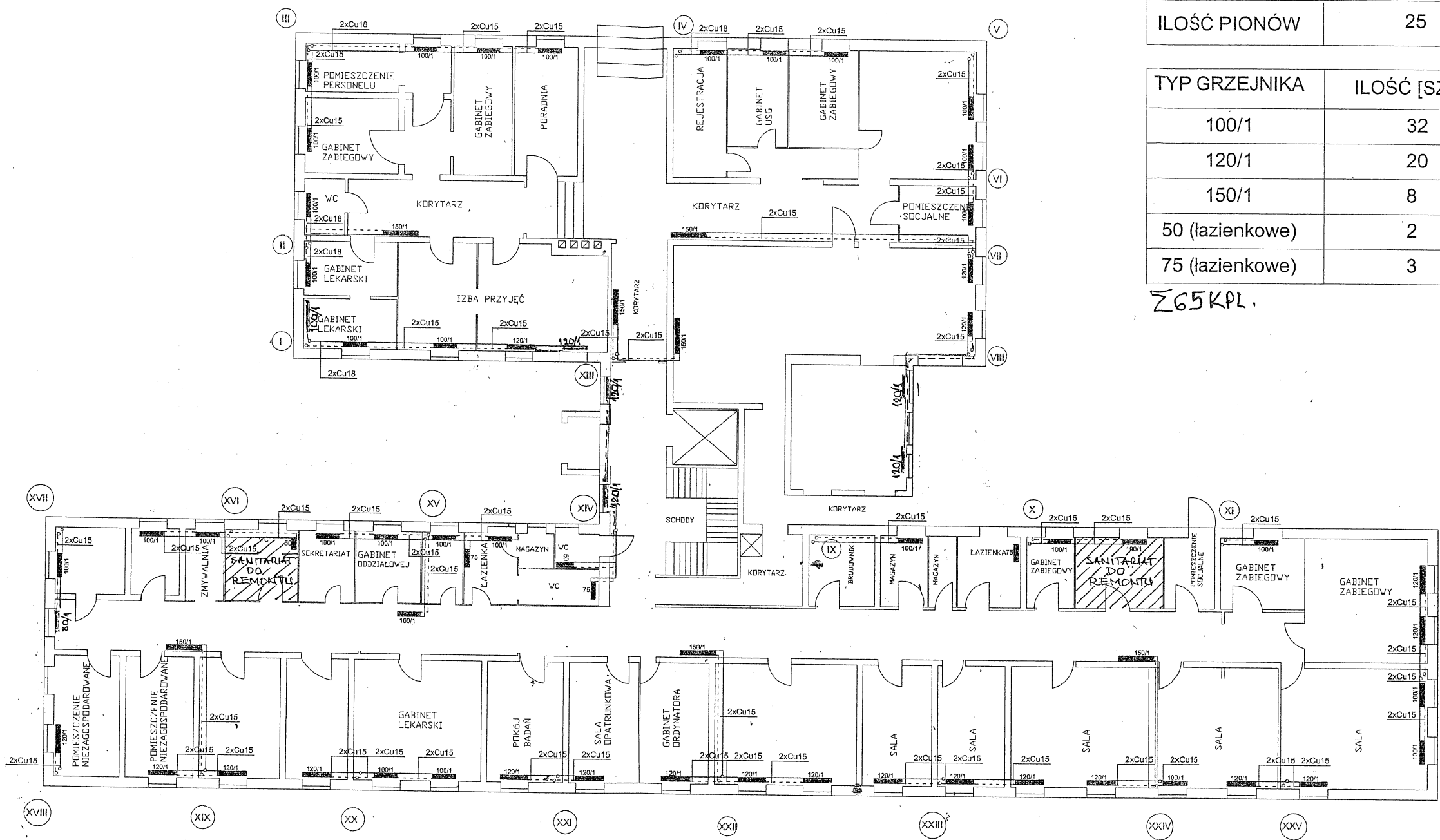
Σ = 56 KPL

STAROSTWO POWIATOWE
W ŚWIDWINIE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY,
BUDOWNICTWA
I INŻYNIERSTWA

NAZWA OBIEKTU	Budynek Główny Szpitala Powiatowego w Białogardzie				
ADRES OBIEKTU	Białogard 78-200 ul. 1- go Maja 18				
TREŚĆ	Rzut Piwnicy Projekt wykonawczy				
PROJEKTOWAŁ	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis	Styczeń 2011r.	Skala 1:100
OPRACOWALI	mgr inż. Włodzimierz Makowski	Uan/N/7210/512/87			Nr rys. 2
	mgr inż. Stefan Ciupak				
	mgr inż. Katarzyna Kałek				

Rzut Parteru - Budynek Główny Szpitala Powiatowego w Białogardzie

SKALA
1:100



IŁOŚĆ PIONÓW	25
--------------	----

TYP GRZEJNIKA	IŁOŚĆ [SZT.]
100/1	32
120/1	20
150/1	8
50 (łazienkowe)	2
75 (łazienkowe)	3

Σ65 KPL.

NAZWA OBIEKTU Budynek Główny Szpitala Powiatowego w Białogardzie

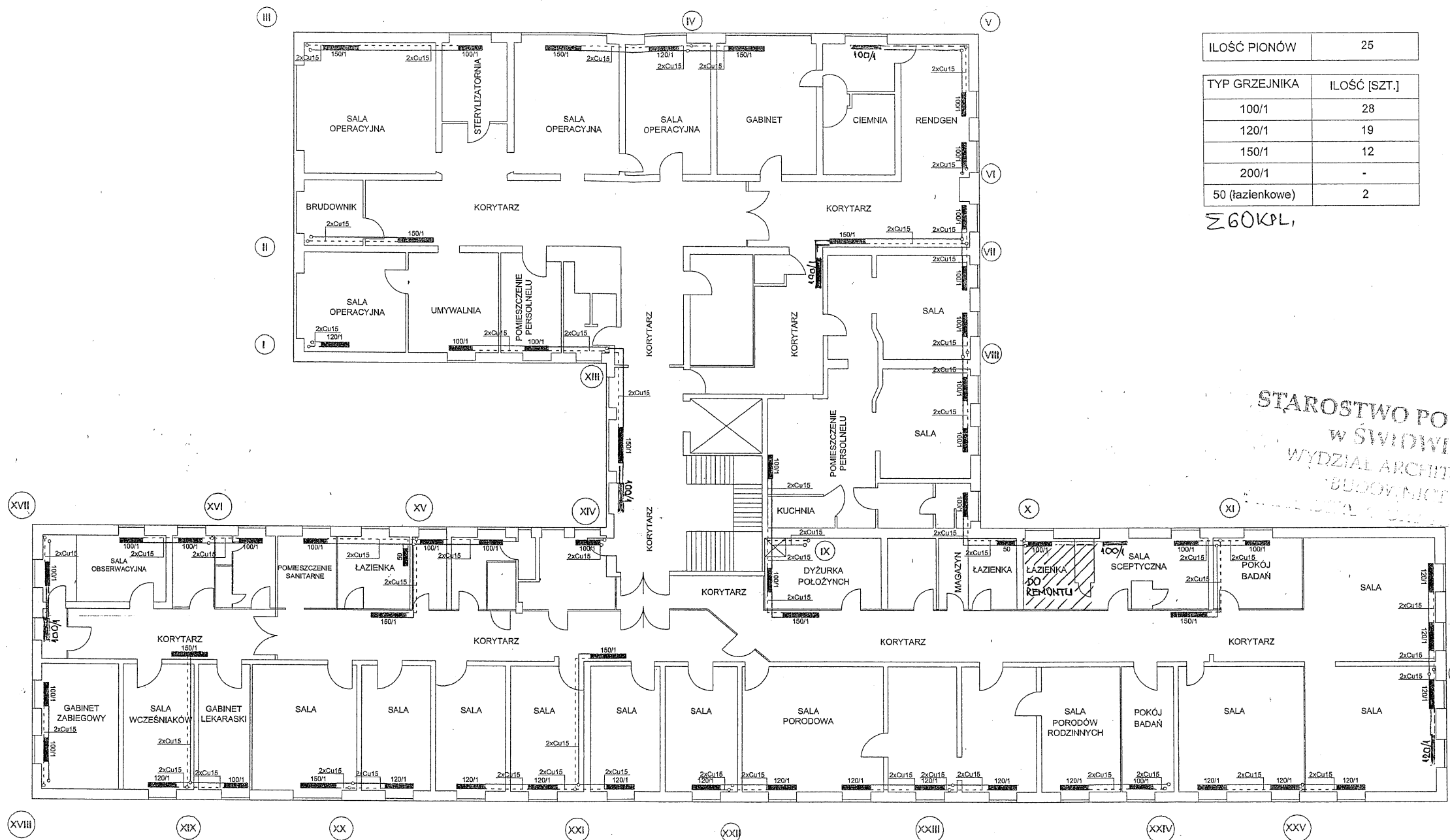
ADRES OBIEKTU Białogard 78-200 ul. 1-go Maja 18

TREŚĆ Rzut Parteru Projekt wykonawczy

	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis	Styczeń 2011r.	Skala
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Włodzimierz Makowski	Uan/N/7210/512/87			1:100
OPRACOWALI	mgr inż. Stefan Ciupak				Nr rys. 3
	mgr inż. Katarzyna Kałek				

Rzut Piętra - Budynek Główny Szpitala Powiatowego w Białogardzie

SKALA
1:100



ILOŚĆ PIONÓW	25
TYP GRZEJNIKA	ILOŚĆ [SZT.]
100/1	28
120/1	19
150/1	12
200/1	-
50 (łazienkowe)	2

Σ 60 KPL

STAROSTWO POWIATOWE
W ŚWIDWINIE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY
BUDOWNICTWA

NAZWA OBIEKTU Budynek Główny Szpitala Powiatowego w Białogardzie

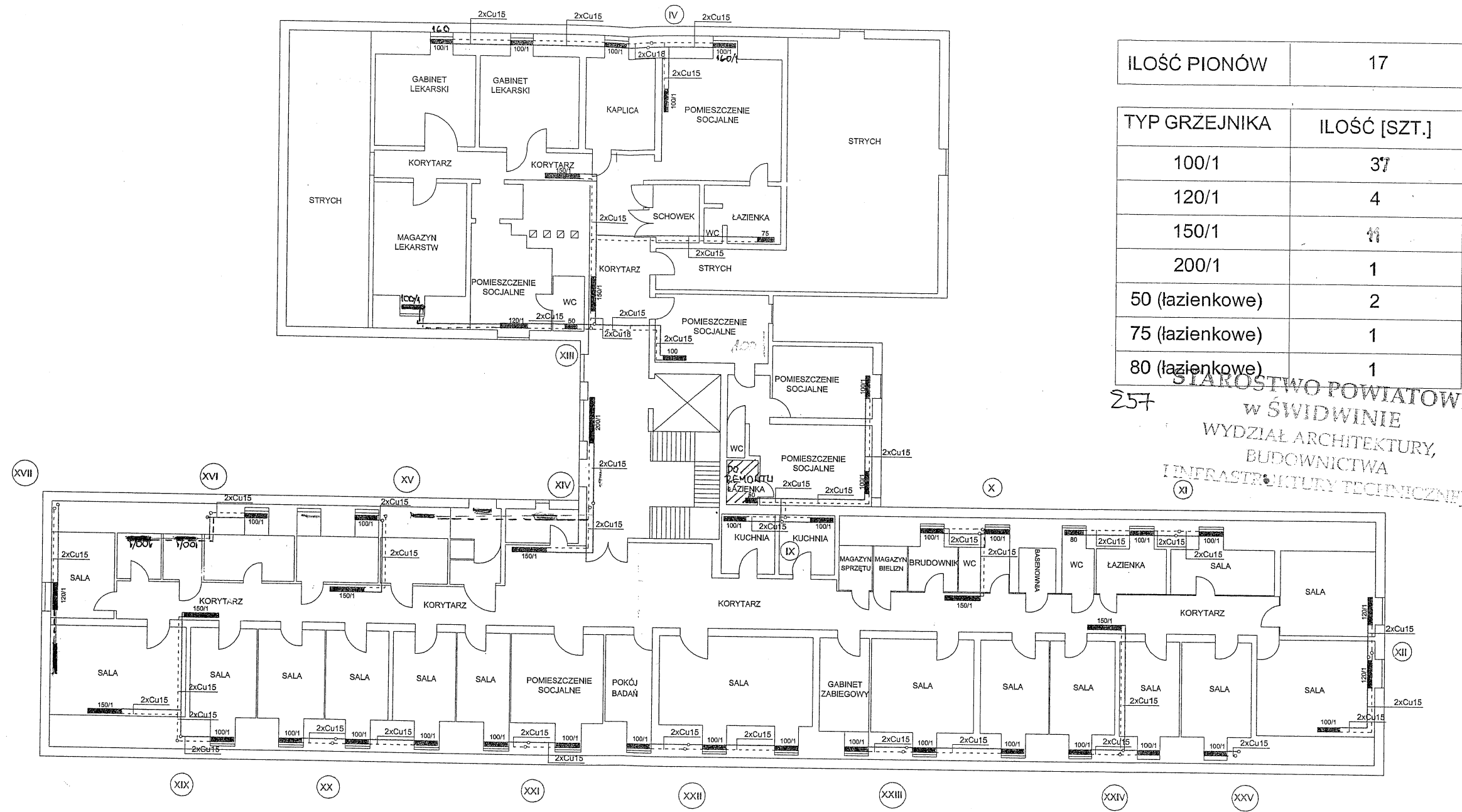
ADRES OBIEKTU Białogard 78-200 ul. 1- go Maja 18

TREŚĆ Rzut Piętra Projekt wykonawczy

	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis	Styczeń 2011r.	Skala 1:100
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Włodzimierz Makowski	Uan/N/7210/512/87	W		Nr rys. 4
OPRACOWALI	mgr inż. Stefan Ciupak mgr inż. Katarzyna Kałek		M		

Rzut Poddasza - Budynek Główny Szpitala Powiatowego w Białogardzie

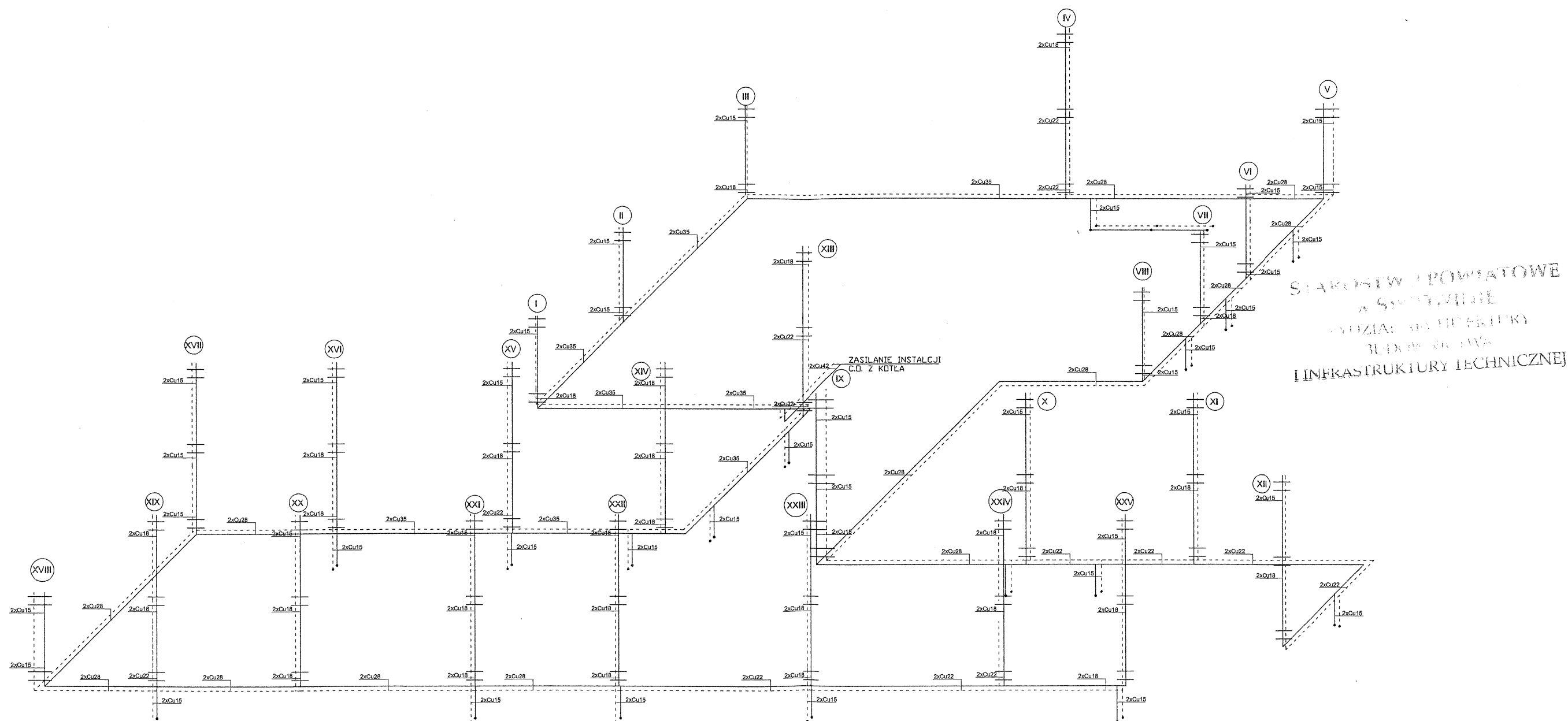
SKALA
1:100



NAZWA OBIEKTU		Budynek Główny Szpitala Powiatowego w Białogardzie			
ADRES OBIEKTU		Białogard 78-200 ul. 1- go Maja 18			
TREŚĆ		Projekt wykonawczy Rzut Poddasza			
PROJEKTOWAŁ	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis	Styczeń 2011r.	Skala
	mgr inż. Włodzimierz Makowski	Uan/N/7210/512/87			1:100
	mgr inż. Stefan Ciupak				Nr rys. 5
OPRACOWALI		mgr inż. Katarzyna Kałek			

Rzut Piętra - Budynek Główny Szpitala Powiatowego w Białogardzie

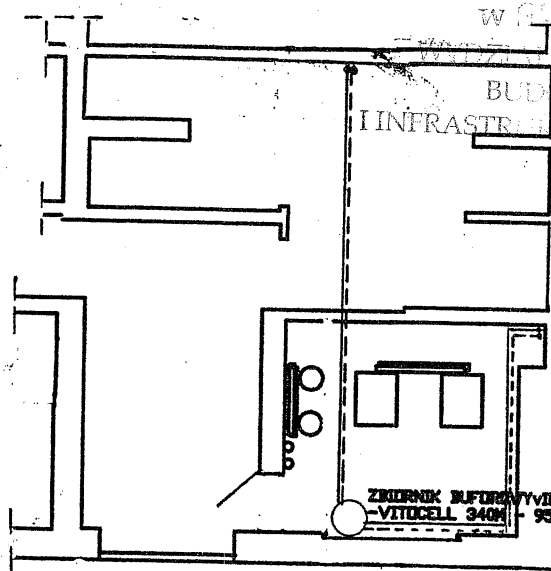
SKALA
1:100



NAZWA OBIEKTU	Budynek Główny Szpitala Powiatowego w Białogardzie				
ADRES OBIEKTU	Białogard 78-200 ul. 1-go Maja 18				
TREŚĆ	Aksonometria instalacji c.o.				
PROJEKTOWAŁ	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis	Styczeń 2011r.	Skala
OPRACOWALI	mgr inż. Włodzimierz Makowski	Uan/N/7210/512/87	<i>W</i>	<i>W</i>	1:100
	mgr inż. Stefan Ciupak		<i>M</i>		Nr rys. 6
	mgr inż. Katarzyna Kałek				

WŁĄCZENIE INSTALACJI SOLARNEJ W
ISTNIEJĄCY UKŁAD TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI
1/W INSTALACIE ZASILANIA CWU- Dn25
2/W INSTALACJE OBIEGU KOTŁOWEGO -Dn25

STAROSTWO POWIATOWE
W BIAŁOGARDZIE



Uzasadniono pod względem
wymagań higienicznych i zdrowotnych
IC bez zastrzeżeń (z zastrzeżeniami)

INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

Data 07.01.2011

Lp. opinii 121/11

mgr inż. Jolanta Dolega
rzeczoznawca do spraw higienicznych
nr uprawnień 1992/000, w zakresie
budownictwa ogólnego i ogólnego
bez obciążenia
75-710 Koszalin, ul. Kuźnia Puchatka 42
tel. 094 346 29 87

Zaopiniowano pod względem zgodności z przepisami
bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wymaganiami ergonomii

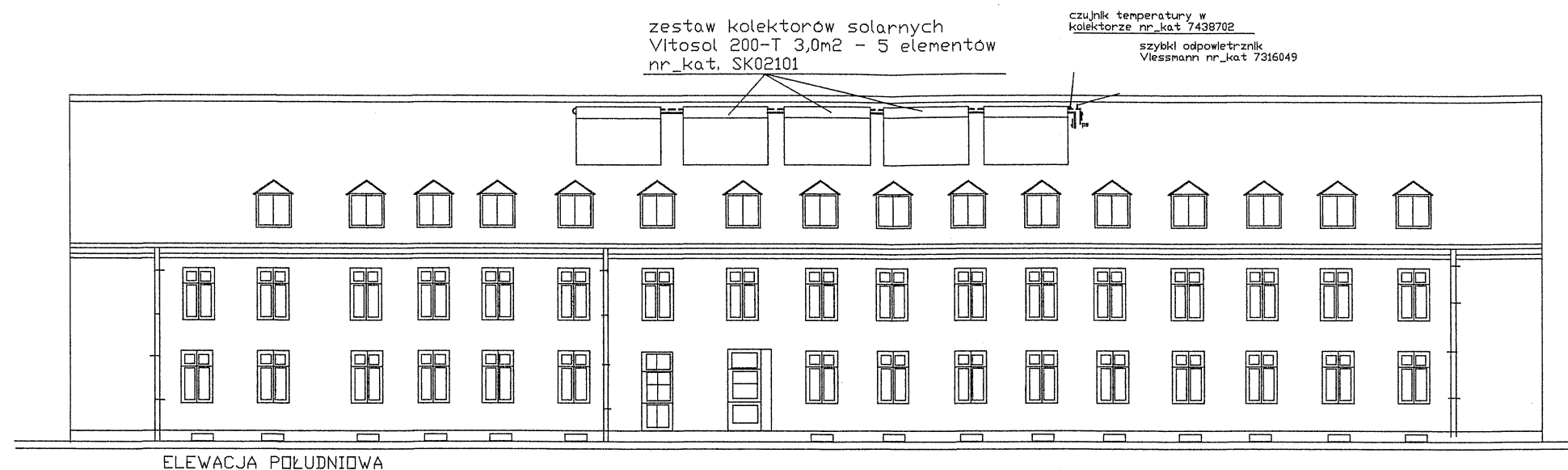
1) bez zastrzeżeń

2) z zastrzeżeniami wymienionymi w załącz. opinii

Lp. opinii 121/11
Rzeczoznawca do spraw bezpieczeństwa i higieny
pracy nr upraw. GIP 456/00 w grupach 1.1.1.2.

Data 07.01.11 mgr inż. Jolanta Dolega
75-710 Koszalin, ul. Kuźnia Puchatka 42
Podpis Doleg tel. 094 346 29 87

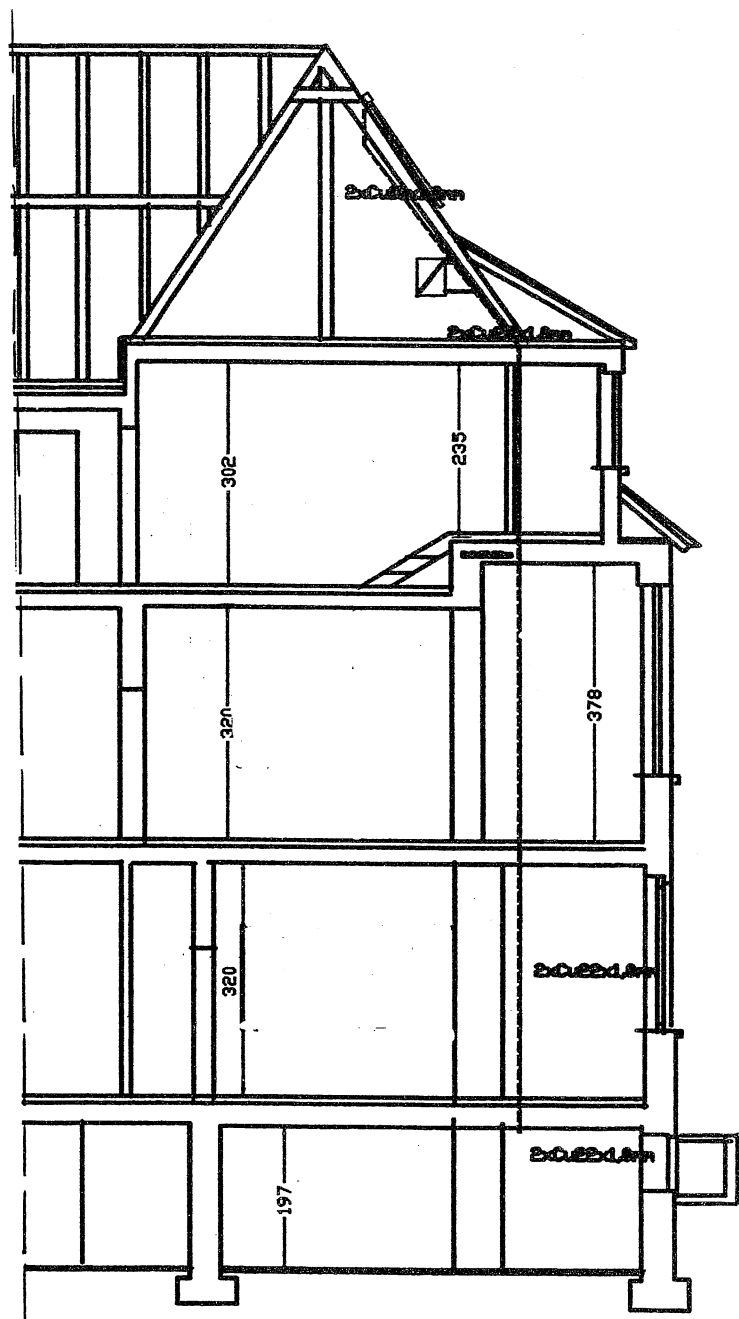
Obiekt	Budynek Główny Szpital Powiatowy w Białogardzie ul. Szpitalna 7	DATA: 2010-08
Inwestor	Starostwo Powiatowe w Białogardzie; 78-200 Białogard ul. 1-go Maja 17	SKALA 1:100
RZUT KOTŁOWNI ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ ZBIORNIKA BUFOROWEGO		podpis
Projektant	mgr inż. Włodzimierz Makowski upr. UAN/N/7210/512/87	
Sprawdzający	Antoni Saganowicz upr. 35/Sz/77	
PP KOLBEK-BUD-PLAN sp z o.o. 78-100 Kołobrzeg, ul. Narutowicza 17		Rys. nr 4



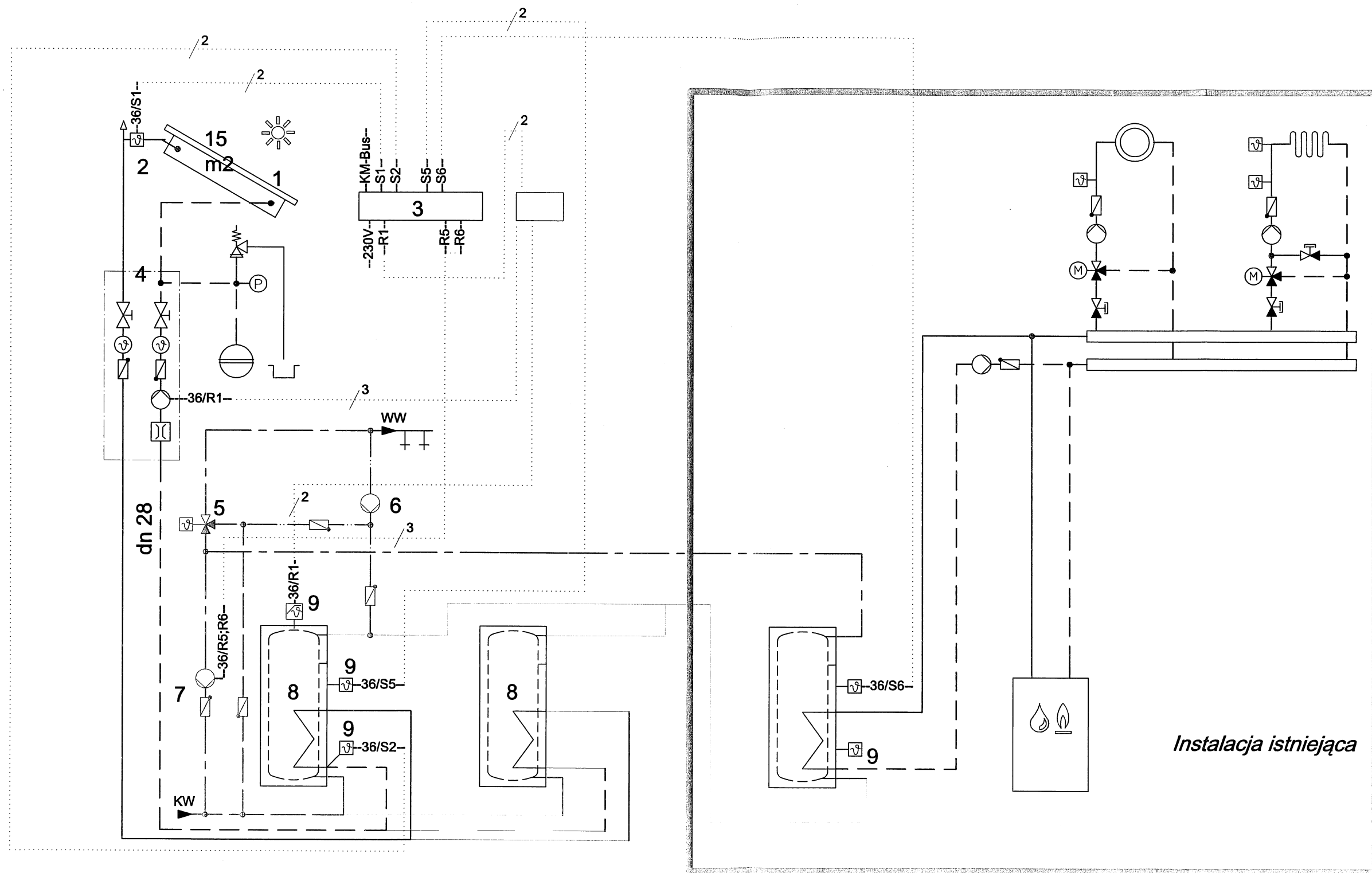
STAROSTWO POWIATOWE
W ŚWIDWINIE
WYDZIAŁ ARCHITECTURY
BUDOWNICTWA

Oblekt	Budynek Główny Szpital Powiatowy w Białogardzie ul.Szpitalna 7	DATA: 2010-08
Inwestor	Starostwo Powiatowe w Białogardzie 78-200Białogard ul.1-go Maja 17	SKALA 1:100
ELEWACJA POŁUDNIOWA ROZMIESZCZENIE KOLEKTORÓW SOLARNYCH NA DACHU		podpis
Projektant	mgr Inż.Włodzimierz Makowski upr.UAN/N/7210/512/87	<i>W. Makowski</i>
Sprawdzający	Antoni Saganowicz upr. 35/Sz/77	<i>A. Saganowicz</i>
PP KOLBEK-BUD-PLAN sp z o.o.78-100 Kołobrzeg,ul.Narutowicza 17		Rys.nr3

PRZEKRÓJ INSTALACJI SOLARNEJ



Obiekt	Budynek Główny Szpital Powiatowy w Białogardzie ul. Szpitalna 7	DATA: 2010-08
Inwestor	Starostwo Powiatowe w Białogardzie; 78-200 Białogard ul. 1-go Maja 17	SKALA 1:100
RZUT BUDYNKU ROZMIESZCZENIE URZĄDZEŃ		podpis
Projektant	mgr inż. Włodzimierz Makowski upr. UAN/N/7210/512/87	<i>[Signature]</i>
Sprawdzający	Antoni Saganowicz upr. 35/Sz/77	<i>[Signature]</i>
PP KOLBEK-BUD-PLAN sp z o.o. 78-100 Kołobrzeg, ul. Narutowicza 17		Rys. nr 4



Schemat ideowy instalacji solarnej
