

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

<b>STRONA TYTUŁOWA</b>	<b>str.1</b>
<b>ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA</b>	<b>str.2</b>
<b>OPIS TECHNICZNY</b>	<b>str.3-9</b>
<b>OŚWIADCZENIE</b>	<b>str.10</b>
<b>UPRAWNIENIA I WPIS DO IZBY</b>	<b>str. 11-15</b>

## **CZĘŚĆ GRAFICZNA**

<b>1) Rzut piwnic. Instalacja gazu, wody zimnej i kanalizacji sanitarnej.</b>			
	<b>skala 1:100</b>	<b>rys.I01</b>	<b>str. 16</b>
<b>2) Rzut parteru. Instalacja gazu, ciepłej i zimnej wody, centralnego ogrzewania i kanalizacji sanitarnej.</b>			
	<b>skala 1:100</b>	<b>rys.I02</b>	<b>str. 17</b>
<b>3) Rzut 1 pietra. . Instalacja gazu, ciepłej i zimnej wody, centralnego ogrzewania i kanalizacji sanitarnej.</b>			
	<b>skala 1:100</b>	<b>rys.I03</b>	<b>str 18</b>
<b>4) Rzut 2 pietra. Instalacja gazu, ciepłej i zimnej wody, centralnego ogrzewania i kanalizacji sanitarnej.</b>			
	<b>skala 1:100</b>	<b>rys.I04</b>	<b>str 19</b>
<b>5) Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej. Część 1.</b>			
	<b>skala 1:100</b>	<b>rys.I05</b>	<b>str. 20</b>
<b>6) Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej. Część 2.</b>			
	<b>skala 1:100</b>	<b>rys.I06</b>	<b>str. 21</b>
<b>7) Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej. Część 3.</b>			
	<b>skala 1:100</b>	<b>rys.I07</b>	<b>str. 22</b>
<b>8) Rozwinięcie instalacji wody.</b>			
	<b>skala 1:100</b>	<b>rys.I08</b>	<b>str. 23</b>
<b>9) Rozwinięcie instalacji gazu.</b>			
	<b>skala 1:100</b>	<b>rys.I09</b>	<b>str. 24</b>
<b>10) Szafka gazu i wody.</b>			
	<b>skala 1:25</b>	<b>rys. I010</b>	<b>str.25</b>

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Zlecenie inwestora;
- 1.2. Realizacyjny plan zagospodarowania terenu;
- 1.3. Matryca mapy sytuacyjno-wysokościowej terenu w skali 1:500;
- 1.4. Normy i wytyczne projektowania;
- 1.5. Uzgodnienia międzybranżowe;
- 1.6. Wizja lokalna;
- 1.7. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych –  
Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 12 - Warszawa 2006 r;
- 1.8. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych –  
Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 7 - Warszawa 2003 r;
- 1.9. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych –  
Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 6 - Warszawa 2003 r;
- 1.10. Warunki techniczne z komentarzami - instalacje gazowe –  
COBO – PROFIL wydanie IV - Warszawa 2003 r;
- 1.11. Warunki przyłączenia do sieci gazowej.

### 2. Przedmiot i zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje projekt wewnętrznej instalacji wod.-kan., c.o. i gazu w dla istniejącego adaptowanego na budynek wielorodzinny budynku sztabowego na dz. nr 363/3 w Wiechlicach. Budynek jest całkowicie podpiwniczony, trzykondygnacyjny. W piwnicy znajdują się komórki lokatorskie, garaże, pomieszczenia techniczne i gospodarcze, a na parterze, I, II piętrze mieszkania.

### 3. Instalacja wody zimnej, ciepłej.

Instalację wody zimnej w piwnicach wraz z pionami i podejściami do szafek wodomierzowych wykonać z rur PP typ 3 PN10 zgrzewanych. Po wyjściu z szafek pomiarowych montować instalacje z rur PE-Xc sanitarnych w systemie Teceflex. Woda ciepła dla celów socjalnych przygotowywana będzie w dwufunkcyjnych kotłach gazowych z zamkniętą komorą spalania typu VUW Plus 242-5 firmy Vaillant. Przewody wody zimnej prowadzić pod stropem piwnic, maksymalnie pod stropem, wymijając podciagi i elementy konstrukcyjne przy pomocy kolan 90°. Piony zimnej wody i podejścia od pionów do wodomierzy układać w szachtach instalacyjnych. Wodomierze mieszkaniowe odporne na magnesy neodymowe typu Aquadis+ firmy Itron o przepływie max = 3 m<sup>3</sup>/h do zimnej wody + konsole montażowe zlokalizowano na klatkach schodowych w szachcie instalacyjnym z otwieraną ramką. Od wodomierzy przewody prowadzić w posadzce w izolacji ciepłochronnej firmy Thermaflex :

typu Thermacompact S - 13 mm czerwona – instalacja wody ciepłej układana podtynkowo i podposadzkowo;

typu Thermacompact S - 6 mm niebieska – instalacja wody zimnej układana podtynkowo i podposadzkowo;

typu Thermaflex FRM - 6 mm instalacja wody zimnej układana natynkowo w piwnicach.

Zestawienie armatury wypływowej (Krakowska Fabryka Armatury) :

Bateria umywalkowa stojąca Baryt 552-815-00;

Bateria zlewozmywakowa stojąca Baryt 553-915-00;

Bateria wannowa ścienna Baryt 554-010-00 z wężem metalowym dł. 1200 mm i słuchawką natryskową typu Echo.

Przed podejściami do stojących baterii jednouchwytowych umywalkowych i zlewozmywakowych jednouchwytowych stojących z ruchomą wylewką zastosować kurki kątowe 3/8" i pod baterię podejść wężykami zbrojonymi 3/8". Podejście pod baterię jednouchwytową wannową ścienną wykonać w bruździe ściennej. Podejścia pionowe pod pozostałe urządzenia sanitarne prowadzić w bruźdach ściennych. Do podłączenia pralki i zmywarki zastosować kurki kątowe 1/2x3/4". Do podłączenia spłuczki klozetowej zastosować kurki kątowe 1/2. W pomieszczeniu gospodarczo-technicznym na parterze zaprojektowano pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody o poj. 15 dm<sup>3</sup> typu SN15SL (2,0 kW)+ bateria systemowe Lenor WKM firmy Stieber Eltron. Mocowanie przewodów do ścian wykonać za pomocą uchwytów systemowych wyłożonych miękkimi wkładkami z gumy. Maksymalny rozstaw między podporami przesuwными dla przewodów prowadzonych poziomo :

Lp.	Średnica zewnętrzna (mm)	Max. Długość między Podporami przesuwными (cm)
1	20	80
2	25	85
3	32	100
4	40	110
5	50	125

Zasady prowadzenia przewodów pionowo są zbliżone do zaleceń odnośnie przewodów poziomych. Dla pionów instalacyjnych odległości pomiędzy podporami można zwiększyć o około 30%. Po zamontowaniu instalację wodociągową należy poddać próbie ciśnieniowej wodą na ciśnienie p=0,9 MPa w ciągu 20 minut. Następnie instalację poddać dezynfekcji i płukaniu. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach osłonowych PVC wystających na 2 cm z obu stron przegrody i wypełnionych plastycznym uszczelnieniem niehamującym ruchu osiowego rury np. Olkitem. Zwracać uwagę, by połączenia zgrzewane znajdowały się poza przejściem przez przegrodę. W celu okresowej dezynfekcji termicznej instalacji ciepłej wody autoryzowany serwis przeprowadzi okresowe przegrzanie kotła. Dobór wodomierzy na mieszkanie.

$$\begin{aligned} & \text{Przepływ obliczeniowy} \\ & q = 0,682(\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \\ & q = 0,682 (0,82)^{0,45} - 0,14 = 0,48 \text{ dm}^3/\text{s} \\ & q = 0,48 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,7 \text{ m}^3/\text{h} \\ & \text{dobór wodomierza} \\ & q = 2 \times q = 2 \times 1,7 \text{ m}^3/\text{h} = 3,4 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

Zamontować wodomierz do wody zimnej z łącznikami typu Aquadis+ o max przepływie = 3 m<sup>3</sup>/h.

#### 4. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Instalację kanalizacji wykonać z rur kanalizacyjnych firmy Magnaplast PVC-U w części podposadzkowej oraz rur Skolan dB niskoszumowych firmy Magnaplast w części

nadposadzkowej łączonych metodą wciskową na uszczelki wargowe oraz mufy nasadowe. Przewody od urządzeń sanitarnych prowadzić ze spadkiem minimalnym :

- 1,5 % dla 0,16
- 2,0 % dla 0,10
- 3,5 % dla 0,07
- 4,5 % dla 0,05

Piony kanalizacyjne wyprowadzić na dach i zakończyć wywiewką kanalizacyjną 0,5 m nad poziomem dachu.. Główne ciągi kanalizacyjne z rur PVC-U prowadzić pod stropem piwnic i po ścianie wewnętrznej garażu(obudować regipsem + 10 cm wełny mineralnej – w miejscu rewizji zamontować zamykane drzwiczki) Rurociągi układane nad fundamentami i w ścianach montować w tulejach ochronnych 0,300 PVC. Przewody pionowe i dłuższe podejścia poziome należy mocować do elementów budynku za pomocą uchwytów z podkładami elastycznymi. Obejmy mocować pod kielichem rury. Podejścia dn 50 mm prowadzić podtynkowo, podejścia dn 110 mm do obudowy. Kondensat z kominów odprowadzać do najbliższych pionów kanalizacyjnych rurą PP20.

Jako urządzenia sanitarne zaprojektowano sanitaria firmy Koło, Pyramis i Geberit :

- wanna typu Gamma 160 x 70 cm – „Koło”;
- Nośnik styropianowy pod wannę;
- umywalka typu Nova 55 cm x 43 cm z półpostumentem – „Koło”;
- miska ustępowa stojąca Vitalis + spłuczka + deska sedesowa twarda – „Koło”;
- deska sedesowa twarda Nowa – „ Koło”;
- zlewozmywak dwukomorowy z ociekaczem nakładany 110 cm z stali nierdzewnej seria Basic 33 typ ET110 – „Pyramis”;
- komora gospodarcza ze wspornikiem 50 cm x 40 cm – „Pyramis”;
- syfon podtynkowy do pralki firmy Perfexim;

Podejścia i przewody spustowe należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu wody.

## **5. Instalacja gazowa.**

Gaz GZ-41,5 Lw dostarczany będzie do powyższego budynku dla celów grzewczych i socjalno bytowych poprzez projektowane przyłącze średniego ciśnienia. Projekt przyłącza wraz z szafką, i jej wyposażeniem stanowi oddzielne opracowanie. Jego budowa nie jest przedmiotem niniejszego projektu. Obiekt wyposażony kotły gazowe dwufunkcyjne z zamkniętą komora spalania typu VUW Plus 242-5 firmy Vaillant. Ciśnienie wymagane przed palnikami kotłów = 20 mbar. Instalacje piwnic oraz piony i podejścia do gazomierzy zaprojektowano z rur stalowych bez szwu gatunku R lub R35 łączonych przez spawanie. Instalacje mieszkań wykonać z rur stalowych spawanych wykonanych w technologii instalacji piwnic i pionów. Przewody prowadzić natynkowo w odległości nie mniejszej niż 2 cm od ścian. Piony gazowe wraz z gazomierzami mieszkaniowymi typu G4 zamontowane będą w wentylowanych szachtach instalacyjnych. Gazomierze wyposażyc w monołączka i zawory odcinające. Dla kontroli i odczytu gazomierzy zamontować drzwiczki stalowe z otworami wentylacyjnymi zamykane na zamki. Skrzydła montować do kątowników osadzonych we wnęce. Przy przejściu przez przeszkody budowlane przewody prowadzić w stalowych tulejach ochronnych uszczelnionych elastycznym szczeliwem. Instalacje do ścian mocować za pomocą uchwytów metalowych. Dla uszczelnienia połączeń mufowych stosować taśmę teflonową lub żywicę beztlenową. Rury gazowe prowadzone po ścianach należy mocować za pomocą uchwytów metalowych w odstępach, co 1,5 m dla rur o średnicy do 40 mm. Dla większych średnic zachować odstęp, co 2,0 m.. Moc grzewcza kotła = 24 kW. Przed kotłami zamontować filtry siatkowe do gazu oraz kulowe zawory odcinające. Przed malowaniem

przewody oczyścić do drugiego stopnia czystości. Przewody instalacji gazowej muszą być wyraźnie oznaczone, że są to przewody gazowe (pomalowane 2 x farbą ftalową w kolorze żółtym). Warunek ten dotyczy całości instalacji z wykluczeniem mieszkań. W mieszkaniach instalacje malować 2 x farbą ftalową w kolorze ścian pomieszczeń, przez które jest prowadzona instalacja. Kontrole szczelności przeprowadzić za pomocą sprężonego powietrza dwuetapowo :

1 - o ciśnieniu 100 kPa przez 30 minut bez połączenia urządzeń gazowych ze szczelnym zamknięciem końcówek rur.

2 - o ciśnieniu 15 kPa po podłączeniu urządzeń gazowych.

Instalacja powinna być odebrana i dopuszczona do eksploatacji protokolarnie przy udziale dystrybutora gazu. W przypadku 3-krotnej próby szczelności o wyniku ujemnym należy całą instalację przemontować na nowo.

Zapotrzebowanie gazu dla jednego mieszkania wyposażonego w kocioł o mocy 24 kW

$$Q_h = 3,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

## 6. Instalacja c.o.

Każde z mieszkań zostanie wyposażone w kocioł dwufunkcyjny z zamkniętą komorą spalania umożliwiający ogrzewanie jak i zaopatrzenie w ciepłą wodę użytkową. Zaprojektowano instalacje z kotłami firmy Vaillant VUW Plus 242-5. Kotły wyposażać dodatkowo w zestaw przebrojeniowy na gaz GZ41,5 regulator temperatury pomieszczeń typu CalorMatic 360. Z powodu różnego usytuowania kotłów w stosunku do kominów – mieszkania nie są powtarzalne należy zamontować system powietrzno spalinowy standard:

- dn 60/100 mm dla piętra 2 z adapterem, kolanem z rewizją i rurą prostą długości łącznej max. 1,4 m, oraz przewód dn60/100 mm umieszczony w szachcie kominowym i wyprowadzonym ponad dach + przepust dachowy.

- dn 80/125mm dla parteru i piętra 1 z adapterem, kolanem z rewizją i rurą prostą długości łącznej max. 1,4 m oraz przewód dn80/125 mm umieszczony w szachcie kominowym i wyprowadzonym ponad dach + przepust dachowy

Układy c.o. pracować będą w obiegu wymuszonym, zamkniętym, dwururowym z rozdziałem dolnym. Czynnikiem grzewczym będzie woda o parametrach 70/55°C przy max. ciśnieniu = 0,3 Mpa. Instalacje wykonać z rur PE-Xc z osłoną antydyfuzyjną w systemie Teceflex. Instalacje w systemie Teceflex łączyć łącznikami zaciskowymi (montowane w miejscach niedostępnych) oraz złączek do połączeń skręcanych montowanych w miejscach dostępnych (przy grzejnikach, zaworach odcinających i armaturze regulacyjnej). Z kotłów przewody do grzejników prowadzić w posadzce. Podejścia do grzejników mają wychodzić ze ścian. Elementami grzejnymi mieszkań będą stalowe grzejniki płytowe typu CosmoNowa zaworowe z podłączeniem bocznym firmy VNH. Grzejniki wyposażone w wkładki zaworowe uzbroić w głowice termostatyczne Danfoss RTD-R Inova 3140 oraz podwójne kątowe kurki kulowe typu CosmoBlock z złączkami zaciskowymi do podwójnych kurków kulowych. W łazienkach zamontowane zostaną grzejniki drabinkowe firmy VNH w wersji Standard. Dla regulacji przepływu ciepłota przy grzejnikach łazienkowych montować zawory kątowe RTD-N15 Danfoss z głowicami termostatycznymi jak przy grzejnikach płytowych + kątowe śrubunki grzejnikowe dn 15 mm z odcięciem. W pomieszczeniach z kotłowymi regulatorami temperatury nie montować na grzejnikach głowic termostatycznych. Podejścia do grzejników prowadzone w posadzkach układać w izolacji ciepłochronnej firmy Thermaflex typu Thermacompact S - 13 mm czerwona – instalacja c.o. układana podtynkowo i podposadzkowo. Odpowietrzenie instalacji przyjęto poprzez odpowietrzniki automatyczne z zaworami zwrotnymi zamontowanymi na kotłach oraz odpowietrzniki ręczne przygrzejnikowe. Przed pompami kotłów zamontować filtry siatkowe do wody gorącej. Przy

przejściach przez przeszkody budowlane instalacje prowadzi w tulejach ochronnych PVC wystających na 2 cm z obu stron przegrody i wypełnionych plastycznym uszczelnieniem niehamującym ruchu osiowego rury. Po przepłukaniu instalacji przeprowadzić próbę ciśnieniową w stanie zimnym i gorącym przy ciśnieniu, co najmniej 0,45 Mpa w ciągu 20 minut. Nastawy wstępne zaworów termostatycznych wykonać po płukaniu instalacji. Szczelność zładu na gorąco należy przeprowadzić przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejnego. Instalacje można uznać za spełniającą wymagania szczelności, jeżeli w czasie 3-dobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody w zładzie nie przekroczy 0,1% pojemności zładu. Klatkę schodową oraz pomieszczenia gospodarcze ogrzewane będą konwektorami elektrycznymi typu CAES 1000 firmy Stieber Eltron

## **7. Wytyczne dla branży architektonicznej.**

W projekcie branży architektonicznej należy uwzględnić:

- drzwi wewnętrzne w pomieszczeniach łazienki i w.c. wykorzystywane do transferu powietrza należy wyposażyć w kratkę wentylacyjną o polu wolnego przekroju o powierzchni co najmniej 200 cm<sup>2</sup> (netto).

## **8. Wytyczne dla branży elektrycznej.**

W projektach branży instalacji elektrycznej należy uwzględnić :

- wykonać zasilanie elektryczne kotłów, grzejników elektrycznych i podgrzewacza wody.

### **Uwaga :**

Całość robot wykonać zgodnie z projektem oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru wydanymi przez COBRTI INSTAL Zeszyty 1-12 oraz Wymaganiami Eksploatacyjnymi. **Wszystkie przejścia instalacyjne rurowe o średnicy zewnętrznej powyżej 40 mm przez ściany oddzielenia pożarowego, konstrukcyjne i stropy zabezpieczyć p.pożarowo w klasie przegród, przez które przechodzą zgodnie z Dz.U. nr 75 poz. 690 § 234. Przejścia wykonać np. w technologii firmy Promat lub Hilti.**

### **Zabezpieczenia rur palnych z tworzywa sztucznego.**

- osłonami ogniochronnymi CP 644 dla rur od Dz 32 mm do 250 mm lub opaskami ogniochronnymi CP 648 S dla rur od Dz 32 mm do 160 mm

### **Zabezpieczenia rur stalowych lub miedzianych.**

- masą uszczelniającą ogniochronną elastyczną CP 601 S.

## **9. Wytyczne do planu BIOZ.**

### **1. Prace na wysokości.**

Pracą na wysokości w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z

późn. zm. (Dz. U. z 2003r. , nr 169, poz. 1650) jest praca wykonywana na powierzchni znajdującej się na wysokości co najmniej 1,0 m nad poziomem podłogi lub ziemi.

Do pracy na wysokości nie zalicza się pracy na powierzchni, niezależnie od wysokości, na jakiej się znajduje, jeżeli powierzchnia ta:

- osłonięta jest ze wszystkich stron do wysokości co najmniej 1,5 m pełnymi ścianami lub ścianami z oknami oszklonymi,
- wyposażona jest w inne stałe konstrukcje lub urządzenia chroniące pracownika przed upadkiem z wysokości.

Na powierzchniach wzniesionych na wysokość powyżej 1,0 m nad poziomem podłogi lub ziemi, na których w związku z wykonywaną pracą mogą przebywać pracownicy lub służących jako przejścia, powinny być zainstalowane balustrady składające się z poręczy ochronnych umieszczonych na wysokości co najmniej 1,1 m i krawężników o wysokości co najmniej 0,15 m. Pomiędzy poręczą i krawężnikiem powinna być umieszczona w połowie wysokości poprzeczka lub przestrzeń ta powinna być wypełniona w sposób uniemożliwiający wypadnięcie osób. Jeżeli ze względu na rodzaj i warunki wykonywania prac na wysokości zastosowanie tego typu balustrad jest niemożliwe, należy stosować inne skuteczne środki ochrony pracowników przed upadkiem z wysokości, odpowiednie do rodzaju i warunków wykonywania pracy.

Prace na wysokości powinny być organizowane i wykonywane w sposób niezmuszający pracownika do wychylania się poza poręcz balustrady lub obrys urządzenia, na którym stoi.

Przy pracy na drabinach, klamrach, rusztowaniach innych podwyższeniach nieprzeznaczonych na pobyt ludzi, na wysokości do 2,0 m nad poziomem podłogi lub ziemi niewymagających od pracownika wychylania się poza obrys urządzenia, na którym stoi, albo przyjmowania innej wymuszonej pozycji ciała grożącej upadkiem z wysokości, należy zapewnić, aby:

- drabiny, klamry, rusztowania, pomosty i inne urządzenia były stabilne i zabezpieczone przed nieprzewidywalną zmianą położenia oraz posiadały odpowiednią wytrzymałość na przewidywane obciążenie,
- pomost roboczy spełniał następujące wymagania:
  - powierzchnia pomostu powinna być wystarczająca dla pracowników, narzędzi i niezbędnych materiałów;
  - podłoga powinna być pozioma i równa, trwale umocowana do elementów konstrukcyjnych pomostu;
  - w widocznym miejscu pomostu powinny być umieszczone czytelne informacje o wielkości dopuszczalnego obciążenia.

Przy pracach wykonywanych na rusztowaniach na wysokości powyżej 2,0 m od otaczającego poziomu podłogi lub terenu zewnętrznego oraz na podestach ruchomych wiszących należy w szczególności:

- zapewnić bezpieczeństwo przy komunikacji pionowej i dojścia do stanowiska pracy,
- zapewnić stabilność rusztowań i odpowiednią ich wytrzymałość na przewidywane obciążenia,
- przed rozpoczęciem użytkowania rusztowania należy dokonać odbioru technicznego w trybie określonym w odrębnych przepisach.

Rusztowania i podesty ruchome wiszące powinny spełniać wymagania określone odpowiednio w odrębnych przepisach oraz w Polskich Normach.

Przy pracach na słupach, masztach, konstrukcjach wieżowych, kominach, konstrukcjach budowlanych bez stropów, a także przy ustawianiu lub rozbiórce rusztowań oraz przy pracach na drabinach i klamrach na wysokości powyżej 2,0 m nad poziomem terenu zewnętrznego lub podłogi należy w szczególności:

- przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji lub urządzeń, na których mają być wykonywane prace, w tym ich stabilność, wytrzymałość na przewidywane obciążenie oraz zabezpieczenie przed nieprzewidywalną zmianą położenia, a także stan techniczny stałych elementów konstrukcji lub urządzeń mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa,
- zapewnić stosowanie przez pracowników, odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac, sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości jak: szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa przymocowaną do stałych elementów konstrukcji, szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym (do prac w podparciu – na słupach, masztach, itp.)
- zapewnić stosowanie przez pracowników hełmów ochronnych przeznaczonych do prac na wysokości.

## **2. Roboty spawalnicze**

Przy wykonywaniu robót spawalniczych należy przestrzegać wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r., nr 47, poz. 401).

Pracownik zatrudniony przy robotach spawalniczych powinien posiadać odpowiednie uprawnienia.

Spawacz, przed rozpoczęciem spawania elektrycznego, jest obowiązany sprawdzić prawidłowość połączeń przewodów i przyłączenia końcówki przewodu roboczego do uchwytu.

Spawacze gazowi powinni pracować w obuwiu skórzanym, fartuchu ochronnym, w okularach ochronnych, natomiast spawacze elektryczni – używać tarcz elektrycznych.

Stale stanowiska spawalnicze, zlokalizowane na otwartej przestrzeni, powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych.

Stale stanowisko spawacza powinno być wyposażone w miejscową wentylację wyciągową.

Stanowisko spawacza powinno być wydzielone w sposób zabezpieczający inne osoby przed szkodliwym działaniem światła na wzrok.

W czasie spawania gazowego należy używać wyłącznie butli posiadających ważną cechę organu dozoru technicznego.

Ręczne przemieszczenie butli o pojemności ponad 10 dm<sup>3</sup> powinno być wykonywane przez co najmniej dwie osoby.

Na budowie i w czasie transportu należy chronić butle przed zanieczyszczeniem tłuszczem, ogrzaniem do temperatury +23°C oraz działaniem promieni słonecznych, deszczu i śniegu. Butle napełnione gazami przechowuje się w pomieszczeniach do tego celu przeznaczonych.

Przy pracach spawalniczych na wysokości należy zapewnić stabilność rusztowań i pomostów.

W czasie korzystania z gazu z butli powinny być one ustawione w pozycji pionowej lub pod kątem nie mniejszym niż 45 ° od poziomu.

Odległość płomienia palnika od butli nie powinna być mniejsza niż 1 m.

Przewody do tlenu i acetyleny powinny różnić się wymaganą kolorystyką (przewody

tlenowe – w kolorze niebieskim, acetylenowe – czerwonym), a ich długość powinna

wynosić co najmniej 5 m. Nie stosuje się przewodów używanych uprzednio do innych

gazów.



Zamocowanie przewodów na nasadkach reduktorów, bezpieczników wodnych, palników i łączników wykonuje się wyłącznie za pomocą płaskich zacisków.

Przewody należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Miejsca uszkodzone w przewodach powinny być wycięte. Łączenia przewodów należy wykonać za pomocą specjalnych łączników metalowych, o przekroju wewnętrznym odpowiadającym prześwitowi łączonego przewodu.

Stosowanie do tlenu i acetylenu przewodów igielitowych, z tworzyw sztucznych lub o podobnych właściwościach jest zabronione.

W przypadku zamarznięcia zaworu butli gazowej, wytwornicy lub bezpiecznika wodnego, odmrażanie powinno być dokonywane za pomocą gorącej wody lub pary wodnej. Odmrażanie za pomocą płomienia jest zabronione.

Do zasilania uchwyty elektrody i do masy należy stosować wyłącznie przewody oponowe – spawalnicze, o właściwie dobranym przekroju.

Każdy spawany przedmiot powinien być uziemiony.

W czasie opadów atmosferycznych spawanie lub cięcie metali jest dozwolone wyłącznie po osłonięciu stanowiska pracy.

### **10. Wytyczne dla branży elektrycznej.**

- Całość robót wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną, Polskimi Normami i Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” z lipca 2003r wydanymi przez CORBTI INSTAL.
- Należy prace montażowe wykonywać zgodnie z DTR i instrukcjami dostarczonymi przez producentów rur i urządzeń.
- Materiały stosowane do wykonywania instalacji muszą posiadać atest.
- Ściśle przestrzegać aktualnych przepisów i zasad BHP dla występujących rodzajów robót.
- Celem sprawdzenia kompletności wykonywanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:
  - porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji z projektem zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeżeli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
  - sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz zasadami technicznymi;
  - sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
  - sprawdzenie czystości instalacji;
  - sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

**Opracowała: mgr inż. Agnieszka Maj**

**Sprawdziła: mgr inż. Barbara Fogel**

Zielona Góra grudzień 2012.

**Agnieszka Maj**  
**upr.bud. 28/98/ZG**

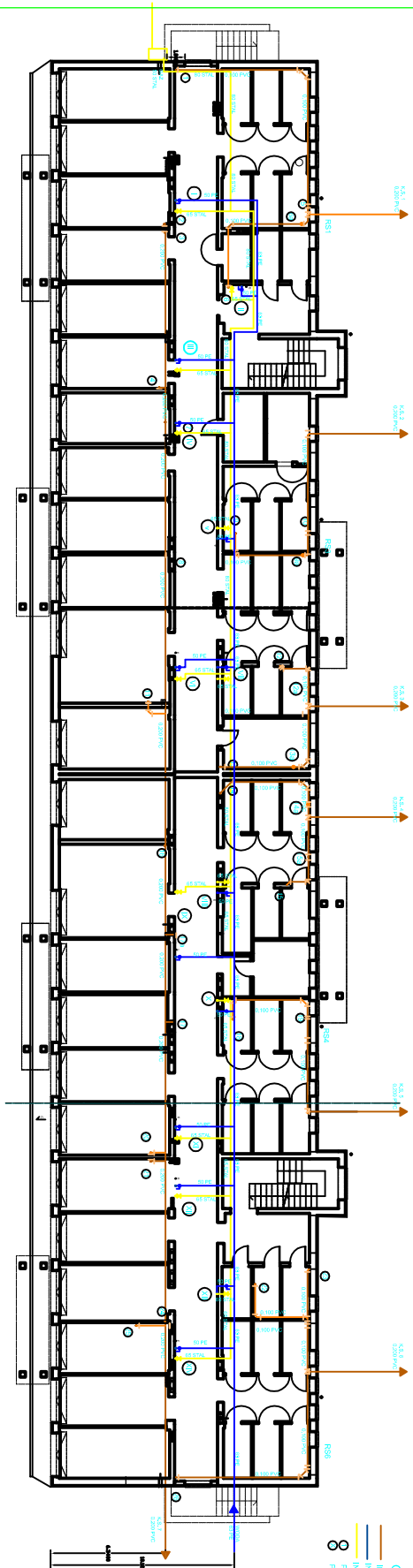
**Barbara Fogel**  
**upr. bud. 95/05/ZG**

Oświadczam, że projekt budowlany – wykonawczy: „ Wewnętrznej instalacji wod.-kan., c.o. i gazu w dla istniejącego adaptowanego na budynek wielorodzinny budynku sztabowego na dz. nr 363/3 w Wiechlicach został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....

.....

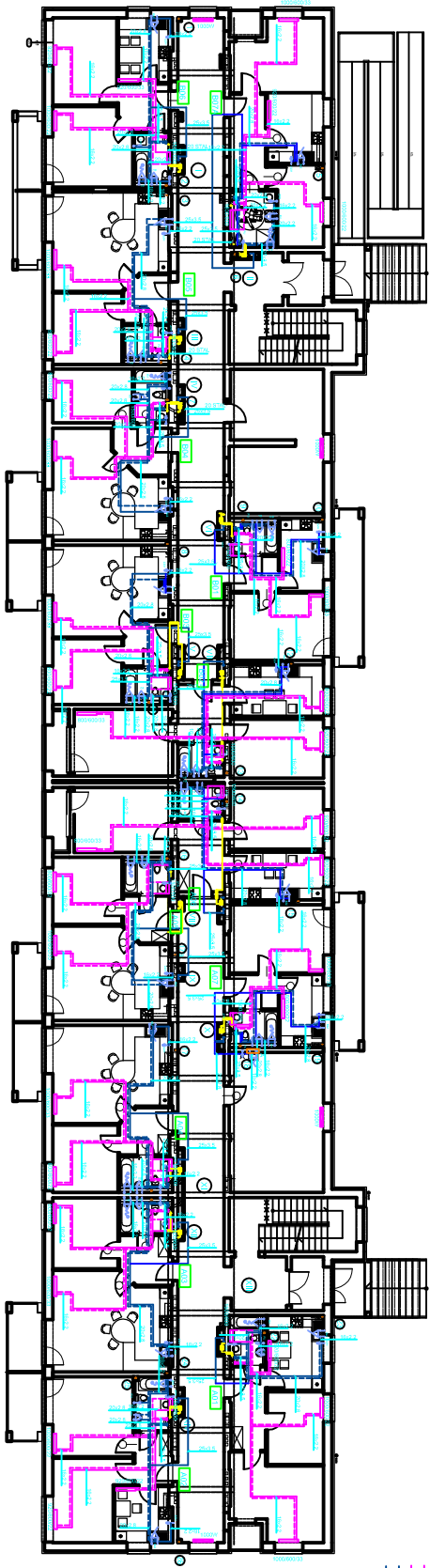
podpis  
projektanta / sprawdzającego



**RZUT PIWNIC**  
**INSTALACJA WOD.-KANI GAZ**  
**SKALA 1:100**

- OZNACZENIA:**
- INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ I OBRÓT P.C.
  - INSTALACJA WODY CIĄGIEJ (KWIŃ TAKIE JAK BOKI PER-PIN TO
  - INSTALACJA GAZU (KWIŃ TAKIE JAK BOKI PER-PIN TO
  - POKŁADKI
  - POKŁADKI WYMIENIŁI GAZU

<b>OPIS</b>	
1	Instalacja wod.-kani gaz
2	Instalacja kanalizacji sanitarnej i obrót p.c.
3	Instalacja wody ciągłej (kwiń takie jak boki per-pin to)
4	Instalacja gazu (kwiń takie jak boki per-pin to)
5	Pokładki
6	Pokładki wymienniki gazu
<b>WYKONANIE</b>	
1	Instalacja wod.-kani gaz
2	Instalacja kanalizacji sanitarnej i obrót p.c.
3	Instalacja wody ciągłej (kwiń takie jak boki per-pin to)
4	Instalacja gazu (kwiń takie jak boki per-pin to)
5	Pokładki
6	Pokładki wymienniki gazu
<b>WYKONANIE</b>	
1	Instalacja wod.-kani gaz
2	Instalacja kanalizacji sanitarnej i obrót p.c.
3	Instalacja wody ciągłej (kwiń takie jak boki per-pin to)
4	Instalacja gazu (kwiń takie jak boki per-pin to)
5	Pokładki
6	Pokładki wymienniki gazu



**RZUT PARTERU**  
**INSTALACJA WOD.-KANII C.O.**  
**SKALA 1:100**

**OZNACZENIA:**

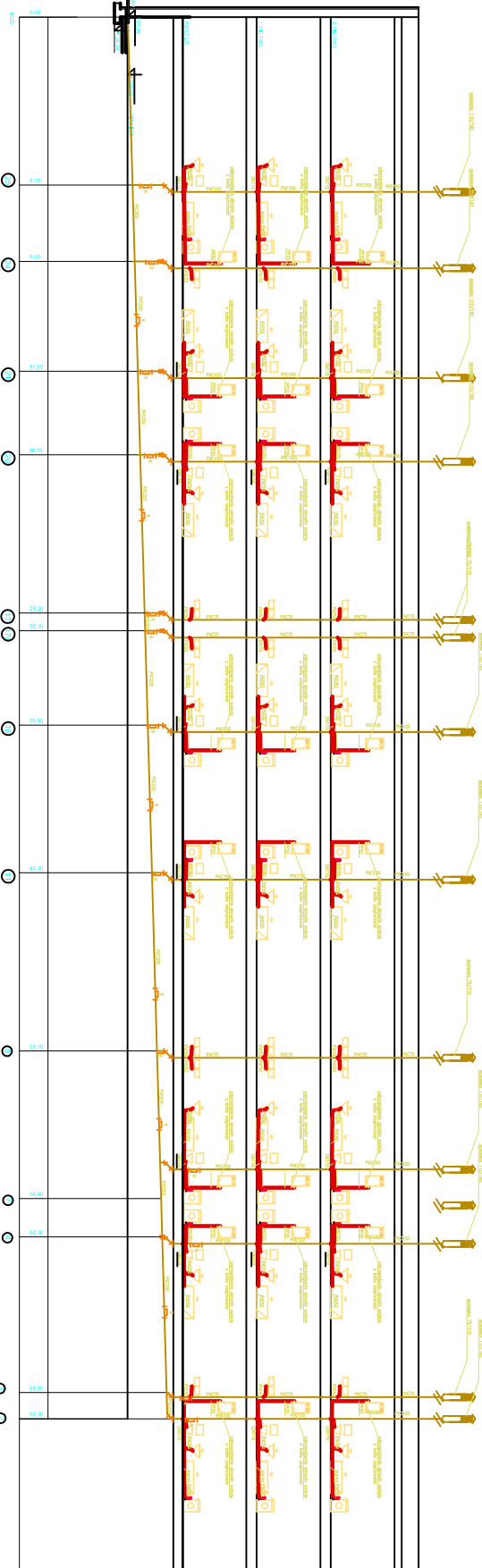
- INSTALACJA KANAŁOWA SANITARNE, RURIW PVC
- INSTALACJA C.O. ZASILANIE RURIW TAMI, JAK TEGELEN PEK
- INSTALACJA WODY ZIMNEJ RURIW TAMI, JAK TEGELEN PEK
- INSTALACJA WODY Ciepłej RURIW TAMI, JAK TEGELEN PEK
- INSTALACJA GAZU RURIW STALOWE SZER. SMU
- PION K.C.
- PION WODY ZIMNEJ LIQUA
- △ elektryczny pojemnościowy
- ogrzewanie wody
- GRZE. ANTYPIVOTOWY, ZAMKOWY TAJI JAK VNI
- GRZE. ANTIKONTRACZNY TAJI JAK STIEBI, ELI PONI

<b>PROJEKTOWY BUREAU</b> ul. ... ...	
... ...	... ...
... ...	... ...
... ...	... ...



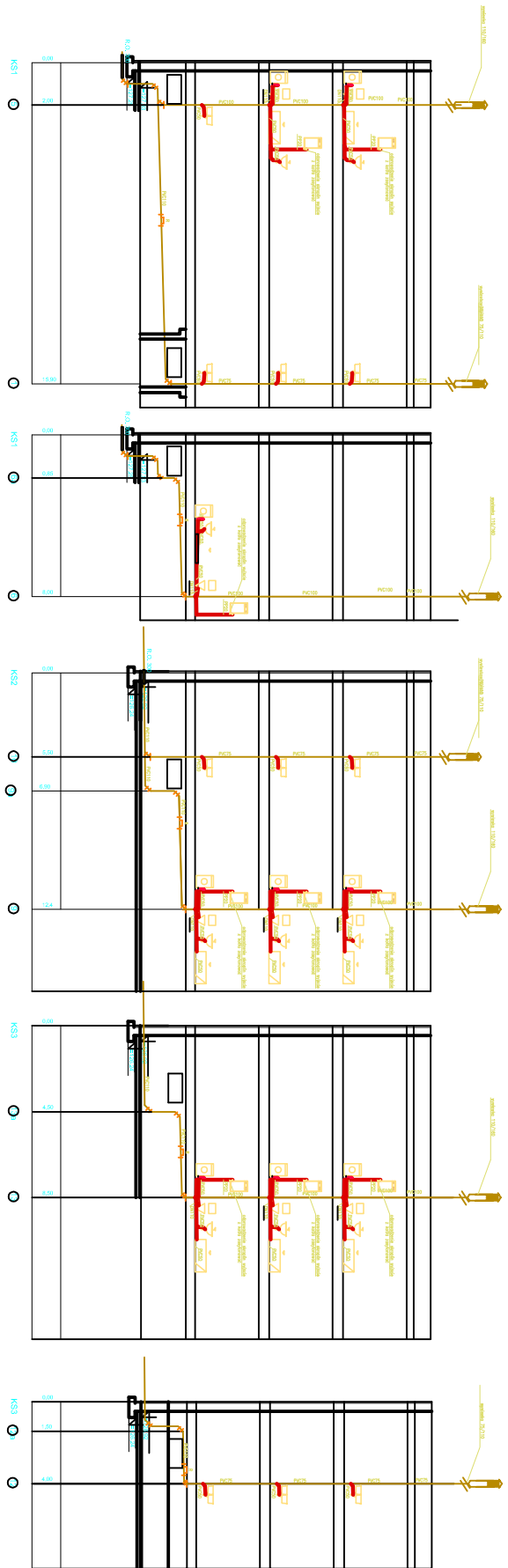


ROZWIENIECIE KANALIZACJI  
 SANITARNEJ  
 SCHEMAT  
 CZESC 1



Nazwa obiektu lub robót:		Miejscowość:	
Adres obiektu lub robót:		Data:	
Nazwa i adres Wykonawcy:		Podpis i pieczęć Wykonawcy:	
Nazwa i adres Zamawiacza:		Podpis i pieczęć Zamawiacza:	
Data:		Lp. kolumny:	
Lp. wierszy:		Lp. kolumny:	
Lp. wierszy:		Lp. kolumny:	
Lp. wierszy:		Lp. kolumny:	

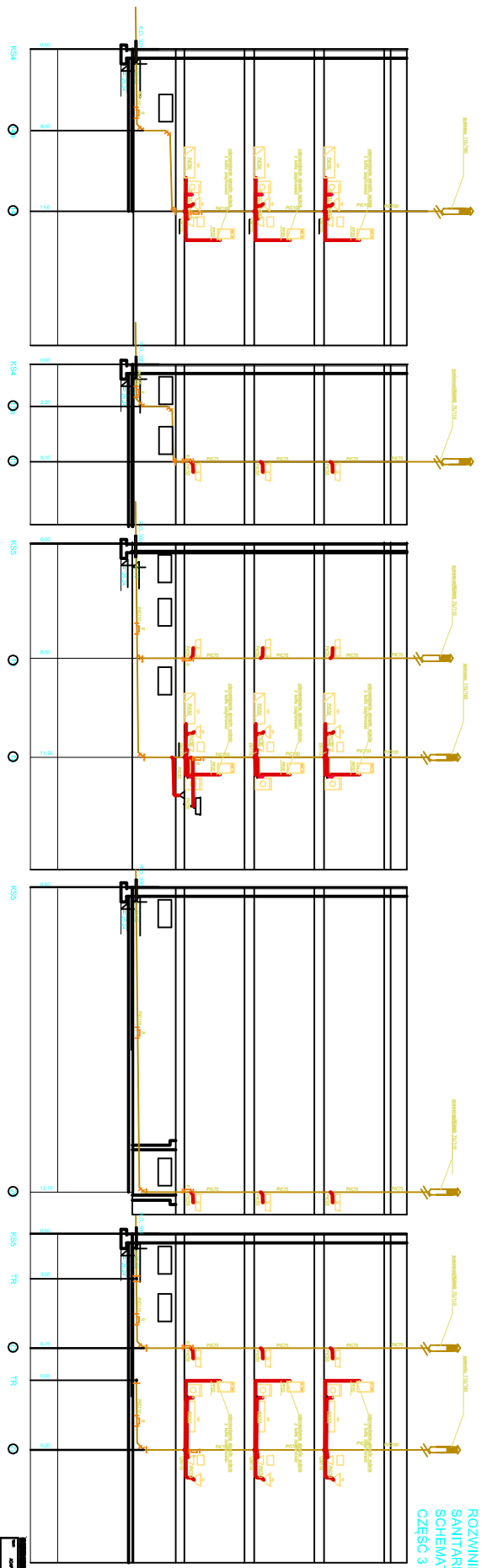
ROZWIINIĘCIE KANALIZACJI  
 SANITARNEJ  
 SCHEMAT  
 CZĘŚĆ 2



Projekt: Rozwinięcie Kanalizacji Sanitarnej		Część 2	
Miejscowość: ...		Data: ...	
Projektant: ...		Sprawdził: ...	
Opis: ...		Skala: 1:50	
Załączniki: ...		Lp. Inwentaryzacji: ...	
Uwagi: ...		Data: ...	
Podpis: ...		Data: ...	

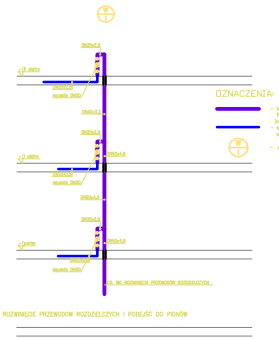


ROZVÍNEK KANALIZACE  
 SANITARNEJ  
 SCHEMAT  
 CZESĆ 3



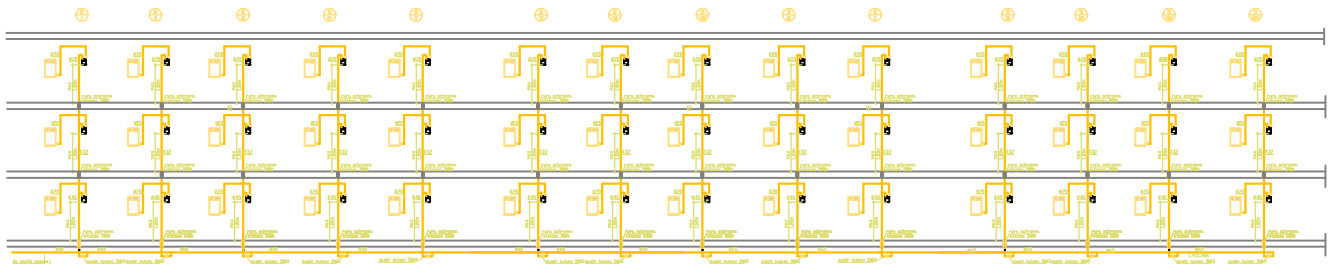
Nazwa obiektu i adres		Miejscowość	
Przebieg i rodzaj robót		Data	
Projektant		Wykonawca	
Data		Data	
Lp. poz.		Lp. poz.	
Nazwa		Nazwa	
Miejscowość		Miejscowość	
Data		Data	
Lp. poz.		Lp. poz.	
Nazwa		Nazwa	
Miejscowość		Miejscowość	
Data		Data	

ROZWIĄCIE INSTALACJI WODY



Proj. Inż. ...	...
...	...
...	...

ROZWIĘCIĘ INSTALACJI  
GAZU

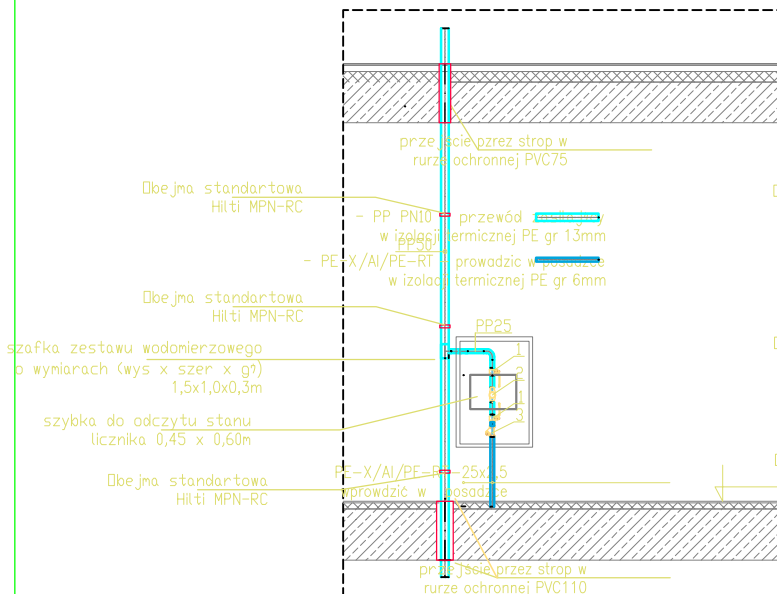


- LEGENDA:
- linia instalacji gazowej
  - licznik gazu
  - model gazu, sterujący, dwufunkcyjny

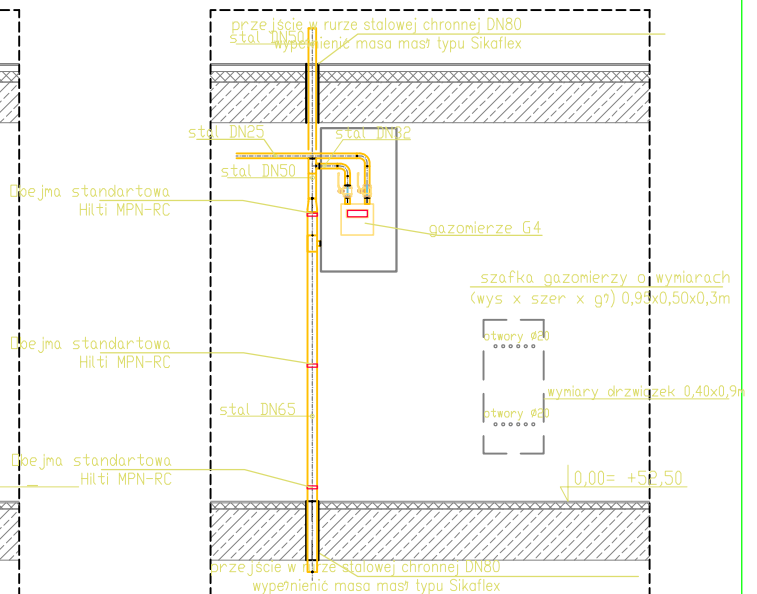
OPIS	
Projektant	...
Wykonawca	...
Wzrost	...
Waga	...
Temperatura	...
...	...

# SZAFKA GAZOWA I SZAFKA WODOMIERZOWA SKALA 1:25

Szczegó? szafki wodomierzowej 1:25.



Szczegó? szafki gazomierzowej 1:25.



- 1- zawór odcinający DN20
  - 2- wodomierz DN20, Qmax 3-5m<sup>3</sup>/h
  - 3- zawór zwrotny DN20
- obejmy mocować w odstępach co 1,0m

SZAFKA GAZU I WODOMIERZA		1/25
Tytuł: ADAPTACJA BUDYNKU SZTABOWEGO NA BUDYNEK MIESZKALNY W WIEŻLIKACH UL. JESIONOWA 2, DZ. BUD. 363/3		
Właściciel:	REGIONALNE TOWARZYSTWO BUDOWNICTWA SPOŁECZNEGO Sp. z o.o. 65-078 Zielona Góra ul. Buk. Westerplatte 23 p. 212	Projektant: SANKOMA
Wykonawca:	DESKA DESIGN Biuro Projektowe 65-075 ZIELONA GÓRA, pl. Powst. Włp. 10 pok. 301, tel. (68)4151338	Projekt budowlany
Projektant:	mgr inż. ANDRZEJ MAJ	inż. inż.
Wykonawca:	mgr inż. ANDRZEJ MAJ	inż. inż.
Data opracowania projektu: 2023		<b>L010</b>