

Branža sanitarna

Spis treści

I Wykaz uprawnień projektanta

Upewnienia budowlane, zaświadczenia z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

II Oświadczenie projektanta

III Opis techniczny

1 *Podstawa opracowania*

2 *Cel i Zakres opracowania*

3 *Dane ogólne*

4 *Opis projektowanych rozwiązań*

4.1 *Instalacja technologiczna węzła CO*

4.2 *Instalacja podgrzewu CWU*

4.2.1 *Zabezpieczenie instalacji CO*

4.2.2. *Instalacja kominowa i wentylacyjna*

4.2.3. *Wentylacja pomieszczenia kuchni*

4.2.4. *Wentylacja pomieszczeń sanitarnych*

4.3 *Zabezpieczenie instalacji CWU i napełnianie instalacji CO*

4.4 *Instalacja obiegu centralnego ogrzewania*

4.5 *Termometry i manometry*

4.6 *Rurociągi*

4.7 *Armatura*

5.0 *Instalacja cyrkulacji CWU*

6.0 *Izolacje termiczne*

7.0 *Badanie szczelności oraz uruchomienie instalacji*

7.1 *Badanie szczelności*

8.0 *Uwagi końcowe*

8.1 *Wytyczne branży budowlanej*

8.2 *Wytyczne branży elektrycznej*

8.3 *Wytyczne pozostałe*

9.0 *Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia*

IV Zestawienie urządzeń

V Część graficzna

VI Załączniki

Zawartość opracowania

- I. Wykaz uprawnień projektanta i sprawdzającego**
- II. Oświadczenie projektanta**
- III. Opis Techniczny**
- IV. Zestawienie urządzeń**
- V. Część graficzna Rysunki**

1S Rzut piwnic instalacja CO	1:100
2S Rzut parteru instalacja CO	1:100
3S Rzut poziomu antresoli instalacja CO	1:100
4S Rozwinięcie instalacji CO	- : -
5S Rzut piwnic wewnętrzna instalacja ZW, CW, KS	1:100
6S Rzut parteru wewnętrzna instalacja ZW, CW, KS	1:100
7S Rzut poziomu antresoli wewnętrzna instalacja ZW, CW, KS	1:100
8S Rozwinięcie wewnętrzna instalacja ZW, CW, KS	- : -

VI. Załączniki

I. Wykaz uprawnień projektanta

- 1. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta*
- 2. Zaświadczenie informujące o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa projektanta*



**WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**
10-532 Olsztyn, Plac Konsulata Polskiego 1

WAM/OKK/U/62/08

Olsztyn, dnia 4 czerwca 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm/ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje**

Panu JERZEMU ZYGMUNTOWI PETRUSEWICZOWI
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska
ur. dnia 02 maja 1959 r. w Elblągu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/0020/PWOS/08

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

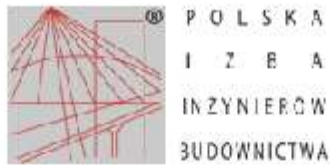
Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Sylwester Raczkiewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-MTM-T5I-Q26 *

Pan Jerzy Petruszewicz o numerze ewidencyjnym WAM/IS/2016/01
adres zamieszkania ul. Chełmońskiego 6/32, 82-300 Elbląg
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-07-14 roku przez:

Mariusz Dobrzeńcki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

II. Oświadczenie projektanta

Na podstawie art.20,ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.-Prawo Budowlane (Dz. U. Z 2016r. poz. 290, zm.poz.961, poz. 1165, poz. 1250, poz2255 oświadczam że projekt:

***Remontu części instalacji sanitarnych pomieszczeń w budynku Starego Ratusza w Pasłęku
działka nr 126***

Wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Jerzy Petruszewicz

III. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Wytyczne i ustalenia przekazane przez Inwestora
- Wizja lokalna,
- Inwentaryzacja dla potrzeb projektowych
- Materiały informacyjne producentów urządzeń.

2. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest projekt budowlany w branży instalacyjno-sanitarnej dla remontowanej części pomieszczeń parteru i piętra w budynku Ratusza w Pasłęku dla potrzeb pomieszczeń dydaktycznych. Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu technologicznego obliczenia OZC i dostosowanie istniejącej instalacji CO ZW i CWU w remontowanej części pomieszczeń parteru i I-go piętra budynku. Remont wyeksploatowanej części instalacji wewnętrznych instalacji centralnego ogrzewania, zimnej wody i ciepłej wody użytkowej wykonany będzie w oparciu o wykonane obliczenia z uwzględnieniem wymogów obowiązujących przepisów budowlanych, dostosowujących pomieszczenia do potrzeb dostępu także osób niepełnosprawnych. Powyższe roboty mają na celu zapewnienie poprawy gospodarowania energią i dostosowanie obiektu do obowiązujących przepisów.

3. Dane ogólne

- **Nazwa obiektu:**
Remont części pomieszczeń w Budynku Ratusza w Pasłęku.
- **Adres obiektu:**
14-400 Pasłęk, gm. Pasłęk ul. Chrobrego 7 nr dz. 126 obr. Pasłęk
- **Inwestor:**
*Gmina Pasłęk Pl. Św. Wojciecha 5
14-400 Pasłęk*

Remontowany budynek świetlicy jest budynkiem wolnostojącym, cztero-kondygnacyjnym, murowanym, w podpiwniczonym, ze stropodachem ceramicznym skośnym, wielospadowym. W piwnicy zlokalizowane są pomieszczenia węzła cieplnego z miejskiego systemu ciepłowniczego w Pasłęku. Budynek, pod ochrona konserwatorską nie zostanie docieplony zgodnie z wymogami obowiązujących przepisów, a jedynie wymieniona zostanie tylko stolarka okienna-drzwiowa w remontowanej części pomieszczeń budynku.

Budynek w chwili obecnej wyposażony jest w węzeł CO, instalację centralnego ogrzewania i ZW, w części odciętą ze względu na stopień wyeksploatowania brak instalacji podgrzewu cwu.

Budynek posiada wewnętrzną instalację, wodociągową i kanalizacyjną. Stan techniczny instalacji kwalifikuje je do remontu i modernizacji. Przewiduje się podczas prowadzenia procesu inwestycyjnego wykonanie prac remontowo-termomodernizacyjnych doprowadzających obiekt w wykonywanym zakresie remontowym do stanu częściowo, zgodnego z obowiązującymi przepisami.

4. Opis projektowanych rozwiązań.

Istniejące wewnętrzne wyeksploatowane CO, ZW i KS objętych zakresem remontu wraz z wyposażeniem należy zdemontować i zastąpić nowymi wg obowiązujących w tej chwili standardów materiałowych i wykonawczych wg przyjętych poniżej parametrów wyjściowych a pozostałe zabezpieczyć w sposób umożliwiający bieżącą eksploatację obiektu.

4.1 Instalacja technologiczna węzła CO.

Bez zmian

Sprawdzić i uruchomić istniejącą automatykę sterowania jednofunkcyjnego węzła CO.

Węzeł (po remoncie części pomieszczeń obiektu) pracować będzie przy parametrach dotychczasowych tj. $t_{ziw}/t_{piw} = 80/60$ °C w okresie grzewczym.

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła dla odbiorników remontowanej części zostało przeliczone na WT2017, po uwzględnieniu zabiegów termomodernizacyjnych uzgodnionych z nadzorem konserwatorskim i wynosi :

$$Q_{cor} = 21,1 \text{ kW},$$

W związku z charakterem pracy obiektu nie przewiduje się zastosowania w węźle cieplnym rozbudowy o układ podgrzewu CWU. Inwestor podjął decyzję o wykonaniu układu podgrzewu CWU w oparciu o elektryczny pojemnościowy wymiennik CWU o maksymalnej pojemności do $V=160L$. Pokrycie zapotrzebowania energii do podgrzewu CWU zapewni zastosowana w podgrzewaczu grzałka elektryczna. W ramach remontu przewiduje się na tym etapie wykonanie zmian układu instalacji grzewczych dla części dotyczącej wymiany wyeksploatowanych grzejników członowych blaszanych na nowoczesne płytowe z wbudowanym zaworem termostatycznym zasilane od dołu typu KV. Wszystkie dobrane grzejniki w części remontowanej na obiekcie należy wyposażyć w powrotne blokowe **zawory przygrzejnikowe z możliwością indywidualnego odcięcia.**

Projektuje się iż zastosowane grzejniki płytowe będą posiadały wbudowane zawory z podwójną regulacją np. typu RA-N i głowice termostatyczne RA 2994 (opcjonalnie RA 2920) firmy Danfoss, które strefowo w zależności od potrzeb użytkownika będą ograniczać okresowo temperaturę w regulowanej w indywidualnej strefie grzewczej w zależności od potrzeb.

4.2 Instalacja podgrzewu CWU.

Obieg podgrzewu c.w.u. wody użytkowej dla remontowanej części pomieszczeń projektuje się z zastosowaniem rur instalacyjnych warstwowych do ciepłej i zimnej wody typu Alu-Pex np. typu TECE w oparciu o zastosowanie emaliowanego pojemnościowego podgrzewacza CWU z zastosowaną grzałką elektryczną np. typu SG-140L firmy Galmet . Rozprowadzenie CWU przewiduje się do części socjalno kuchennej pomieszczenia SAGŁ01 i obu WC na parterze i WC na antresoli I-go piętra. Rurociągi prowadzić w bruzdach i po ścianach budynku. Pozostała część instalacji ZW parteru i I-go piętra pozostaje bez zmian. Przebiegi rurociągów zaznaczono w części graficznej na rysunkach.

4.2.1. Zabezpieczenie instalacji CO.

Nie przewiduje się zmian.

4.2.2. Instalacja kominowa i wentylacja.

Bez zmian.

4.2.3. Wentylacja pomieszczenia kuchni.

Pomieszczenie socjalno-kuchenne należy zaopatrzyć w odpowiednią wentylację naturalną (grawitacyjną), zapewniającą wentylację pomieszczenia i swobodny dopływ powietrza . Zaleca się zastosować kanał stalowy o wymiarach $a \times b = 14 \times 15$ cm którego wylot winien być zlokalizowany jak na załączonych rysunkach i włączony do istniejącego kanału ceramicznego.

4.2.4. Wentylacja pomieszczeń sanitarnych.

Bez zmian.

4.3. Zabezpieczenie instalacji CWU .

Zabezpieczenie wymiennika pojemnościowego CWU zgodnie z PN zaworem bezpieczeństwa i Dn15/6Bar i naczyniem przeponowym do CWU o pojemności $V=12L$.

4.4. Instalacja obiegu centralnego ogrzewania.

Do ogrzewania remontowanych pomieszczeń obliczono i dobrano grzejniki płytowe z wbudowanymi zaworami termostatycznymi z podwójną regulacją zasilanymi od dołu typu CV 22-60/xx z głowicami termostatycznymi wykonane w technologii np. Purmo. Zamienne dopuszcza się zastosowanie wyrobów innych producentów, lecz o porównywalnych parametrach technicznych i nie mniejszej powierzchni ogrzewalnej pojedynczego grzejnika). Na grzejnikach stosować odpowiednie grzejnikowe odpowietrzenia i odwodnienia systemowe. Rozprowadzenia rur i przyłączy zaprojektowano, z systemowych rur stalowych czarnych powierzchniowo

ocynkowanych do instalacji CO np. w systemie firmy kan-therm steel , łączonych w systemie zaprasowywanym prowadzonych w izolacji w brzdach i po ścianach pomieszczeń pod stropami i na posadzkach przy ścianach budynku jak zaznaczono na rysunkach. Na przyłączach grzejników kv zainstalować należy blokowe grzejnikowe zawory odcinające z podwójną regulacją. W razie konieczności piony zakończyć odpowietrznikiem automatycznym z zaworem stopowym i zaworem kulowym.

Regulację instalacji podczas pierwszego uruchomienia przeprowadzić na temperatury każdego grzejnika zgodnie z tabelą regulacyjną 80/60 °C.

Regulacja parametrów temperatury, zrealizowana będzie pogodowa w węźle cieplnym w piwnicy budynku, oraz miejscowo przy każdym z grzejników projektowanych grzejników zaworami z podwójną regulacją z nastawą wstępną przepływu i temperatury głowicami termostatycznymi.

Rodzaje i wielkości zaprojektowanych grzejników, średnice rurociągów, rozmieszczenie podane zostały w części rysunkowej dla poszczególnych kondygnacji rys. nr 1S,2S i 3S i 4S.

Dopuszcza się zamianę urządzeń na inne, o co najmniej podobnych lub lepszych parametrach technicznych i jakościowych od zaproponowanych w niniejszym opracowaniu, po uprzednim uzgodnieniu zmian z projektantem i inwestorem. W przypadku zamiany armatury, urządzeń regulacyjnych na podobne, ale innej firmy do Wykonawcy należy po ich montażu dla ich prawidłowego działania bezwzględnie dokonać korekt zgodnych z wartościami temperatur powrotu, zgodnych z tabelą eksploatacyjną i sporządzenie odpowiedniej dokumentacji zamiennej.

4.5. Termometry i manometry

Bez zmian.

4.6. Rurociągi.

Istniejące rurociągi bez zmian.

Projektowane jak niżej:

- Rurociągi instalacji grzewczych centralnego ogrzewania wykonać należy z rur stalowych czarnych powierzchniowo ocynkowanych do instalacji CO, w systemie kan-therm steel (zamiennie miedzianych wg EN 1057, łączonych przez metodę lutowania kapilarnego na lut miękki lub w systemie zaciskowym). Połączenia przewodów z armaturą i urządzeniami wykonać złączkami systemowymi. Wszelkie zmiany kierunku przebiegu rurociągów wykonać przy pomocy systemowych kolan i łuków.
- Rurociągi wody zimnej prowadzone po ścianach budynku i nad posadzkami wykonać z rur z rur warstwowych z tworzywa sztucznego Alu-PE-Xc - rury sanitarne np firmy TECE łączone złączkami i tulejami zaciskowymi z mosiądzu.
- Przewody c.w.u. i cyrkulacji wykonać j.w. lub z tworzywa sztucznego jw. PE-Xc - rury sanitarne firmy TECE łączone złączkami i tulejami zaciskowymi z mosiądzu.

Uwaga!!!

1. Wszystkie przewody w obrębie pomieszczeń piwnic w miarę możliwości prowadzić po wierzchu ścian w izolacji PU. Rurociągi w pomieszczeniach parteru i antresoli prowadzone w brzdach instalować w izolacjach termicznych z PE lub miejscami w osłonach z peszla.
2. Przy przejściach rur przez ściany stosować stalowe tuleje ochronne.
3. Przy przejściach przewodów instalacyjnych przez przegrody oddzielania pożarowego jako wypełnienie przestrzeni pomiędzy rurą ochronną i instalacją stosować zaprawę ogniochronną PROMASTOP, typ S o odporności ogniowej minimum 60min.
4. Mocowanie rur do przegród budowlanych wykonać zgodnie z BN-76/8860-01 za pomocą uchwyków, zawiesi lub wsporników, z zastosowaniem przekładek amortyzacyjnych.
5. W najwyższych punktach instalacji zastosować automatyczne odpowietrzniki z zaworami stopowymi.
6. Instalację prowadzić ze spadkami tak, aby poszczególne jej sekcje mogły być bez problemów odwodnione i odpowietrzone.

4.7. Armatura.

- Odcinająca:
 - o kulowa do c.o., mufowa, $t_{max}=120^{\circ}C$, PN 0,6 MPa, firmy EFAR
 - o kulowa do zw i cw, muflowa, $t_{max}=100^{\circ}C$, PN 1,0 MPa, firmy EFAR
- Zwrotna:
 - o liniowa, mufowa, $t_{max}=120^{\circ}C$, PN 1,0 MPa, firmy EFAR
- Spustowa:
 - o spustowa: kulowa, mufowa ze złączkami do węża $t_{max}=120^{\circ}C$, 1,0 OMPa, firmy Oventrop
- Zabezpieczająca:
 - o filtry siatkowe, mufowa, $t_{max}=100^{\circ}C$, PN 0,6 MPa, firmy EFAR
 - o zawory bezpieczeństwa, wg doboru, firmy Flamco lub SYR
- Odpowietrzająca:
 - o automatyczne odpowietrzniki zgodnie z PN-91/B-02420 firmy Flamco lub Oventrop
- Regulacyjna:
 - o zawory regulacyjne wg doboru i zestawień.

5. Instalacja cyrkulacji ciepłej wody użytkowej.

Celem zapewnienia ekonomicznej eksploatacji CW zaprojektowano zastosowanie rurociągu cyrkulacyjnego z pompa cyrkulacyjną włączoną w układ podgrzewu CWU i sterowanej termostatem na powrocie z cyrkulacji. Projektowana pompa wykonana w wersji SN.

$G=0,1m^3/h$, $Dp=1,5m H_2O$ (np. Alpha2 25-40-180N)

6. Izolacje termiczne

Izolacje termiczną można założyć po przeprowadzonych pozytywnych próbach ciśnieniowych. Jako izolację techniczną zastosować otuliny izolacyjne dopuszczone do stosowania w budownictwie spełniające warunki normy PN-B-02421:2000. Należy wykonać izolację wszystkich przewodów instalacji rozprowadzające CO, ciepłej i zimnej wody. Każdy przewód należy

zaizolować osobno. Dla przewodów CO stalowych dobrano izolację termiczną z pianki PUR z płaszczem zewnętrznym z PCV) firmy np. Steinorm 300 o grubości zalecanej przez producenta. Dopuszcza się poza pomieszczeniami użytkowymi zastosowanie otulin polietylenowych firmy Termaflex w miejscach które nie będą narażone na uszkodzenia mechaniczne.

Przewody PE prowadzone w posadzce lub bruzdach ściennych zabezpieczyć izolacją termiczną z polietylenowych otulin izolacyjnych typu Thermacompact S. Izolacja ta posiada zewnętrzną warstwę w kolorze czerwonym lub niebieskim, chroniącą przed uszkodzeniem i jest zalecana dla instalacji podtynkowych.

7. Badanie szczelności oraz uruchomienie instalacji

Przed wykonaniem prób ciśnieniowych i czynności rozruchowych należy zwrócić szczególną uwagę na:

- zgodność dostarczonych urządzeń i armatury z dokumentacją,
- czy dostarczone urządzenia i materiały posiadają odpowiednie certyfikaty lub świadectwa dopuszczające do stosowania w RP,
- właściwe prowadzenie przewodów i ich spadki,
- prawidłowy montaż urządzeń i armatury zabezpieczającej.

UWAGA:

Próby ciśnieniowe wykonywać przy odłączonych naczyniach przeponowych i zdemontowanych zaworach bezpieczeństwa.

7.1. Badanie szczelności.

Przed wykonaniem prób szczelności układu należy dokładnie dwukrotnie przepłukać instalację, oraz wykonać próbę ciśnieniową na zimno.

Próby szczelności wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami tj.:

- dla instalacji z rur stalowych wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru instalacji wodociągowych WT COBRTI Insta W-wa 1994 dla Rurociągów z rur stalowych a dla rur PE wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacyjnej, oraz wg wytycznych producenta systemu TECE,

na ciśnienia:

- $p_{prób} = p_{rob} \times 1,5 \geq 0,60 \text{ MPa}$ i czasie $t=60 \text{ min}$ – próba nr 1
- $p_{prób} = p_{rob} \times 1,5 \geq 0,60 \text{ MPa}$ i czasie $t=120 \text{ min}$ – próba nr 2

Po pomyślnie przeprowadzonym próbach na zimno wykonać dodatkowo próby instalacji CO i ciepłej wody użytkowej na gorąco na parametry robocze instalacji.

UWAGA:

Po dokonaniu prób instalację CWU poddać należy płukaniu i dezynfekcji.

8. Uwagi końcowe.

8.1. Wytyczne dla branży budowlanej.

W pomieszczeniu zaplecza kuchennego wykonać należy odpowiednią instalację nawiewną i wywiewną.

8.2. Wytyczne dla branży elektrycznej.

Wykonać gniazdo umożliwiające podłączenie grzałki elektrycznej podgrzewacza pojemnościowego ($Q_{ei}=2500W$) i podłączenie pompy cyrkulacyjnej CWU (do $Q_{ei}=100W$).

8.3. Wytyczne pozostałe.

1. Całość prac wykonać zgodnie z projektem i wytycznymi zawartymi w:
 - „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Część II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
 - „Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. nr 75, poz.690) z późniejszymi zmianami (Nr 33 poz.270 z 2003, Nr 109 poz.1156 z 2004, Nr 201 poz.1238 z 2008)
2. Wszelkie roboty mogą być prowadzone jedynie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje w zakresie odpowiadającym niniejszemu projektowi oraz pod nadzorem osób posiadających właściwe uprawnienia do nadzoru prac.
3. Użyte wyroby winne być dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadać:
 - Certyfikat na znak bezpieczeństwa „B”
 - Deklaracje zgodności (certyfikat zgodności) z PN lub aprobatą techniczną
4. Obliczenia znajdują się w egzemplarzu autorskim.
5. Jednostka projektowa nie będzie odpowiadała za roboty wykonane z odstępstwem od dokumentacji, bez uzgodnień autorskich, mogą one zmienić założone parametry użytkowe instalacji oraz być powodem zakłóceń w jej eksploatacji.

Obliczenia znajdują się w egzemplarzu autorskim.

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i armatury, o takich samych lub lepszych parametrach funkcjonalnych i użytkowych, po wcześniejszym uzgodnieniu zmian z projektantem.

Roboty wykonawcze prowadzone, bez uzgodnień autorskich, z odstępstwem od dokumentacji projektowej, mogą zmienić założone parametry użytkowe instalacji oraz być powodem zakłóceń w jej eksploatacji, za co jednostka projektowa nie odpowiada.

Wszelkie zmiany dokonane bez uzgodnienia i wiedzy projektanta zwalniają go z wszelkiej odpowiedzialności za wadliwe działanie instalacji.

*W przypadkach wątpliwości natury technicznej należy zwrócić się bezpośrednio do projektanta.
Z Wydziału Architektury i Planowania Przestrzennego Starostwa w Elblągu należy uzyskać
stosowne pozwolenie na prowadzenie prac budowlanych.
Przed przystąpieniem do wykonywania robót zgłosić zamiar rozpoczęcia robót terenowemu
Inspektorowi Nadzoru Budowlanego.*

Projektował:

Jerzy Petruszewicz

Upr.bud.WAM/0020/PWOS/08

INFORMACJA

**NAZWA
OPRACOWANIA:**

DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**ZAKRES
OPRACOWANIA:**

*Remont części instalacji sanitarnych w budynku Ratusza
miejskiego w Pasłęku przy ul. Chrobrego 7*

Projekt budowlany instalacji CO.

**ADRES
INWESTYCJI:**

*Ul. Chrobrego 7 14-440 Pasłek
działka nr 126*

INWESTOR:

*Gmina Pasłek Pl. Św. Wojciecha 5
14-400 Pasłek*

ZESPÓŁ OPRACOWAŁ:

AUTORSKI:

*Jerzy Petruszewicz
WAM/0020/PWOS/08*

DATA:

Sierpień 2017

9. INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

Przewiduje się, że roboty budowlano - montażowe - technologiczne będą trwały do 3 tygodni, a liczba pracowników nie przekroczy 10 osób.

W trakcie realizacji wystąpią roboty określone w art.21a ust.2 Prawa Budowlanego. Wobec powyższego zaistniała konieczność opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

INFORMACJA BIOZ

Zgodnie z Prawem Budowlanym art. 20.1 podaje się informacje BIOZ ze względu na wystąpienie zakresu robót określonych w art. 21a ust.2.

PRZEDMIOT OPRACOWANIA /INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania PB i Przedmiotem Inwestycji jest remont i modernizacja:

- Instalacji wewnętrznej ZW i CWU
- Instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania
- instalacji wodnej i kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

zlokalizowanej w remontowanej części budynku Ratusza Miejskiego przy ul. Chrobrego w Pasłęku wraz z niezbędną infrastrukturą.

1. ZAKRES RZECZOWY

W zakres niniejszego opracowania projektu wchodzi roboty:

ogólnobudowlane i instalacyjne w części pomieszczeń przeznaczonych dla pomieszczeń dydaktycznych na parterze i poziomym antresoli

modernizacja instalacji wewnętrznej CO budynku

remont instalacji elektrycznych w pomieszczeniach użytkowych remontowanej części

remont instalacji wewnętrznych sanitarnych (wod. -kan.; wentylacja)

Przewiduje się następującą kolejność realizacji poszczególnych robót:

prace ogólnobudowlane

prace spawalnicze (lutowanie)

prace technologiczne i instalacyjne (wod. - kan. wentylacja , instalacje wewnętrzne ciepłne, cwu)

prace wykończeniowe (zabezpieczenia antykorozyjne i malarskie , izolacje termiczne itp.)

prace odbiorowe.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Wszystkie prace budowlane i instalacyjne związane z budową instalacji sanitarnych będą wykonywane w obrębie jednego obiektu budowlanego jakim jest remontowany budynek w części.

3. WYKAZ INSTALACJI WYSTĘPUJĄCYCH W BUDYNKU

- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja wodociągowa
- instalacja centralnego ogrzewania
- instalacja wentylacji grawitacyjnej
- instalacje i linie kablowe nn

4. WYKAZ UZBROJENIA ZEWNĘTRZNEGO (dz. Nr 126 obręb Paslęk)

- kanalizacja sanitarna
- wodociąg
- linie kablowe eNN

5. KOLEJNOŚĆ PROWADZENIA PRAC BUDOWLANO – INSTALACYJNYCH

Przewiduje się następującą kolejność realizacji poszczególnych robót:

- przygotowanie zaplecza (z. socjalne i skład materiałowy)
- prace ogólnobudowlane (remont dachu, roboty remontowe budowlane)
- prace termomodernizacyjne (docieplenie przegród zewnętrznych pom. ogrzewanych)
- prace technologiczne i instalacyjne (wod. - kan. wentylacja , instalacje wewnętrzne ciepłne)
- prace instalacyjne elektryczne

- prace wykończeniowe (zabezpieczenia antykorozyjne i malarskie , izolacje termiczne itp.)
- prace odbiorowe

6. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Podczas wykonywania prac budowlano - instalacyjnych związanych z realizacją zamierzenia budowlanego w zakresie objętym niniejszym opracowaniem projektowym mogą wystąpić następujące zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia pracowników oraz użytkowników obiektu:

Prace na wysokości:

Wysokość budynku – do 5,5 m n.p.p.

Najczęściej występujące zagrożenia przy pracach na wysokości:

- upadek z wysokości (drabina , pomost, rusztowanie)
- uszkodzenia głowy
- uszkodzenia rąk i nóg

Czas występowania: podczas budowy elementów odpowietrzenia pionu kanalizacji sanitarnej.

Skala zagrożenia: duże, szczególnie przy transporcie pionowym materiałów (rury PCV)

Wymagana dobra organizacja, szczególny nadzór oraz przestrzeganiu zasad BHP

Składowanie materiałów

- elementy instalacji
- grzejniki
- rury: sztangi 6m
- materiały workowane: cement, kleje,

Najczęściej występujące zagrożenia przy składowaniu materiałów:

- uszkodzenia rąk i nóg
- przygniecenie lub uderzenie

Czas występowania: okres trwania budowy

Skala zagrożenia: małe, przy dobrej organizacji robót i przestrzeganiu zasad BHP

Ręczne prace transportowe;

- elementy instalacji - rury: sztangi 6m
- grzejniki(szt.3) – ciężar grzejnika 40,1 kg
- wymiennik pojemnościowy V=160L

Najczęściej występujące zagrożenia przy transporcie materiałów:

- uszkodzenia rąk i nóg
- przygniecenie lub uderzenie

Czas występowania: okres trwania budowy

Skala zagrożenia: małe, szczególnie przy transporcie na poddasze (transport zespołowy)

Wymagana dobra organizacja, szczególny nadzór oraz przestrzeganiu zasad BHP

Prace spawalnicze, cięcie tlenem i mechaniczne;

Najbardziej rozpowszechnionymi rodzajami spawania są: cięcie lub spawanie gazowe z użyciem acetylenu i tlenu oraz spawanie.

Cięcie: palnikiem tlenowym oraz urządzeniami mechanicznymi

Najczęściej występujące zagrożenia przy pracach spawalniczych:

- poparzenia
- oddziaływanie dymów spawalniczych
- uszkodzenia wzroku i skóry na skutek promieniowania nadfioletowego i podczerwonego
- zagrożenie pożarem lub wybuchem
- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym
- zagrożenie rozerwaniem tarczy tnącej lub szlifującej
- hałas

Czas występowania : okres trwania budowy

Skala zagrożenia: małe, przy dobrej organizacji robót i przestrzeganiu zasad BHP

Prace z użyciem elektronarzędzi:

Najbardziej rozpowszechnionymi pracami z użyciem elektronarzędzi są:

- cięcie piłą mechaniczną (tarczową lub łańcuchową)
- cięcie tarczą tnącą (metal, beton)
- wiercenie w betonie, stali i drewnie
- szlifowanie
- kucie za pomocą młotów udarowych i wyburzeniowych
- wykonywanie bruzd pod przewody
- gięcie mechaniczne
- struganie mechaniczne i frezowanie

Najczęściej występujące zagrożenia przy pracach z elektronarzędziami:

- uszkodzenia wzroku na skutek odprysku materiału lub rozerwania ostrza / tarczy
- uszkodzenia ciała na skutek odprysku materiału lub rozerwania ostrza / tarczy
- uszkodzenia ciała na skutek ucięcia lub wciągnięcia kończyny przez urządzenie
- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym
- hałas

Czas występowania: okres trwania budowy

Skala zagrożenia: małe przy dobrej organizacji robót i przestrzeganiu zasad BHP

Prace antykorozyjne i pokrycia malarskie;

Stosowanie farb podkładowych i nawierzchniowych oraz rozpuszczalników zawierających zanieczyszczenia i produkty szkodliwe dla zdrowia

Najczęściej występujące zagrożenia przy pracach antykorozyjnych i malarskich:

- uszkodzenia wzroku i skóry oraz dróg oddechowych na skutek oddziaływania oparów rozpuszczalników
- zagrożenie pożarem lub wybuchem

Czas występowania: prace wykończeniowe, końcowy etap budowy

Skala zagrożenia: małe przy dobrej organizacji robót i przestrzeganiu zasad BHP

INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIENIE NIEBEZPIECZNYCH

Przed rozpoczęciem prac budowlanych na obiekcie należy przeszkolić wszystkich pracowników pod kątem występowania niebezpieczeństw związanych z charakterem robót prowadzonych na obiekcie , ze szczególnym uwzględnieniem robót dla których skala zagrożenia jest duża.

Pracownicy dopuszczeni do wykonywania robót budowlanych winni spełniać wymagania:

- posiadać odpowiednie do danej pracy kwalifikacje zawodowe i uprawnienia poświadczone wymaganymi dokumentami
- posiadać niezbędną wiedzę i umiejętności w zakresie bezpiecznego i sprawnego wykonywania danej pracy oraz posługiwania się przewidzianymi do tej pracy narzędziami i urządzeniami i sprzętem
- mieć właściwy stan zdrowia poświadczony aktualnymi badaniami i orzeczeniem lekarza medycyny pracy
- posiadać niezbędną znajomość przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz udokumentowane poświadczenie instruktażu i przeszkolenia w tym zakresie
- fotokopie dokumentów jw. winny być w posiadaniu kierownika budowy

ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany , stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów BHP na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich

zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Wykonawca prac ma obowiązek zapewnienia pracownikom niezbędnego sprzętu ochrony osobistej jak:

- rękawice ochronne
- okulary ochronne
- gogle lub przyłbice ochronne
- ochronniki słuchu
- odzież i obuwie robocze
- szelki do pracy na wysokości

Osoba kierująca pracami jest obowiązana;

- organizować stanowisko pracy zgodnie z przepisami i zasadami BHP
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem
- organizować , przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy , chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi ze środowiskiem pracy
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem

ZALECENIA OGÓLNE

Dopuszcza się wykonywanie prac przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości 4.0m
Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem lub rozsunięciem.

W związku z prowadzeniem prac w czynnym obiekcie należy zachować szczególną ostrożność, gdyż w trakcie prowadzenia prac wszystkie media w obiekcie będą czynne.

Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z lokalizacją mediów oraz ustalić z użytkownikiem obiekty możliwości i harmonogram ich okresowego odłączenia.

W celu uniknięcia uszkodzenia instalacji oraz konstrukcji zbrojeniowej budynku podczas wykonywania prac należy używać lokalizatorów .

Zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania bruzd w cienkich ściankach np. działowych.

Przy wykonywaniu prac materiałami lub metodami pracy powodującymi zagrożenie zdrowia lub bezpieczeństwa pożarowego należy ściśle przestrzegać przepisów dotyczących ochrony zdrowia i mienia.

Teren budowy winien być oznakowany tablicami informacyjnymi o wykonywanych pracach.

W miejscach składowania materiałów łatwopalnych ustawić sprzęt p. pożarowy (skrzynie z piaskiem, gaśnice, sprzęt pomocniczy).

Czasie prowadzenia robót stosować się do ogólnych warunków wynikających z przepisów BHP i p.poż.

Uwaga !!!

1. Szczegółowe dyspozycje dot. informacji BIOZ - patrz także opracowania branżowe.

2. Przed rozpoczęciem robót kierownik budowy (robót) winien sporządzić Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (Plan BIOZ) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r (DZ.U. Nr 120 poz.1126 z 2003r).

Projektant:

Jerzy Petruszewicz

upr. WAM/0020/PWOS/08

IV Zestawienie urzędzeń

Materiały - Rury

dn	Numer katalogowy	L	V	M	Cena	Uwagi
[mm]		[m]	[l]	[kg]	[zł]	
Symbol: 74244-01 Producent:						
Rury stalowe ze szwem przewodowe wg. PN-74/H-74244. Chropowatość k = 0.1 mm (czyste rury).						
15		23.2	5	28		
20		7.1	3	11		
25		11.2	7	27		
32		11.5	12	36		
40		16.2	22	58		
50		7.8	17	39		
Razem		77.0	65	198		
Symbol: KANSTEEL Producent: KAN						
Rury KAN-therm ze stali węglowej, ocynkowane zewnętrznie STEEL, Trob = 110 0C, Pmax = 1,6 MPa. Połączenia zaprasowywane typu Press						
15	620460.5	31.3	4	13		
18	620461.6	5.2	1	3		
22	620462.7	1.2	0	1		
Razem		37.7	5	16		
Razem		114.7	70	215		

Materiały - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: CV22-60		Producent: PURMO					
Grzejnik stalowy płytowy PURMO Ventil Compact CV22, (dawniej Rettig-Purmo V22), wysokość H = 600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym, typ 165 11 62-66 firmy Oventrop.							
	0.50	1	10	DDL	3	16	
	0.80	1	10	DDP	5	26	
	1.40	1	10	DDP	9	46	
	2.00	3	10	DDL	37	196	
	2.00	1	10	DDP	12	65	
	2.00	1	15	DDL	12	65	
Razem	12.70	8			77	415	
Symbol: S130A-1		Producent:					
Grzejnik żeliwny członowy S130a nr 1.							
	8	1	15	GDJ	9	41	
Razem	8	1			9	41	
Razem		9			87	456	

Materiały - Armatura

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Armatura na rurach o symbolu 74244-01				
Symbol: FILTR 1125		Producent: COMAP		
Filtr siatkowy ze stali nierdzewnej, typ 1125, oczka sita: 0.9 mm.				
50	735016	1		
Razem		1		
Symbol: ŁUK90		Producent:		
ŁUK 90° r/d >= 2.5.				
15		4		
25		2		
32		2		
40		4		
50		1		
Razem		13		
Symbol: PRF-5503		Producent: PERFEXIM		
Zawór zwrotny typ 5503. Zmienny paarmetr maksymalnego ciśnienia pracy dla DN 15, DN 25 -1,2 MPa. DN 32, DN 40, DN 50- 1.0 MPa. DN 65- 0.8 MPa.				
50	04-100-0500-000	1		
Razem		1		
Symbol: PRF-PHA-001		Producent: PERFEXIM		
Kurek kulowy PERFEKT typ PHA-001 z rączką, gwintowany. Dostępny w wersji z pokrętkiem w kolorze czerwonym lub niebieskim. Parametry pracy wg wykresu "p-t" Maksymalne ciśnienie robocze dla DN10 i DN 65-DN100 wynosi 1.0 MPa. Dla DN 15-DN 25 wynosi 3.0 MPa w temp 80°C; 1.0 MPa w temp. 150°C. Dla DN 32-DN 50 wynosi 2.0 MPa w temp. 80°C; 1.0 MPa w temp. 150°C. Maksymalna temperatura robocza 150°C. Dla DN 10 i DN 65-DN 100 wynosi 120°C.				
50	00-001-0500-000/001	3		
Razem		3		
Symbol: RA-N-P		Producent: DANFOSS		
Zawór termostatyczny prosty z nastawą wstępną, typ RA-N, wykonanie standardowe (z nyplami standardowymi).				
15	013G3904	1		
Razem		1		
Symbol: RLV-P		Producent: DANFOSS		
Zawór odcinający prosty, z możliwością spustu wody, typ RLV, montowany na gałązkach powrotnych grzejników, umożliwia odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.				
15	003L0144	1		
Razem		1		

Materiały - Armatura

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Armatura na rurach o symbolu KANSTEEL				
Symbol: ŁUK90		Producent: KAN		
Łuk 90 st. r/d >= 2.5.				
15	620185.5	22		
18	620186.6	6		
22	6240839	2		
Razem		30		
Symbol: RLV-KS-K		Producent: DANFOSS		
Zawór odcinający kątowy do grzejników z wbudowanym zaworem, typ RLV-KS, umożliwia odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.				
15	003L0222	8		
Razem		8		
Razem		58		

Materiały - Inne urządzenia

Wielkość		Numer katalogowy	Liczba	Cena	Uwagi
			szt.		
Symbol:	Pompa CO	Producent:			
Pompa					
Alpha2 25-40N			1		
Razem			1		

Wyniki - Ogólne

Nazwa projektu	Remont Wewn. Inst. ZW i CW
Lokalizacja	Stary Ratusz w Pasłęku ul. Chrobrego 7 Pasłęk
Projektant	
Data obliczeń	23 sierpień 2017 16:16
Plik danych17\Pasłęk2017\PDKBoguslaw\H2oStRatuszPasłW3.h2d

Informacje o typach rur:

Typ A	PN74200S K0.1	Typ B	CLEVERFIT- MOSIĘŻNE
Typ C	TECEFLEX SAN	Typ D	
Typ E		Typ F	
Typ G		Typ H	
Typ I		Typ J	
Typ K		Typ L	
Typ M		Typ N	
Typ O		Typ P	

Informacje o źródłach wody:

Symbol źródła	
Typ źródła	Źródło zimnej wody
Rodzaj budynku	Szkolny
Uwagi	

Wyniki - Ogólne

	Zimna	Ciepła	Cyrkul.
Temperatury wody, [°C]	5,0		
Ciśnienie dyspozycyjne, [m]	24,35		
Ciśnienie hydrostatyczne, [m]	5,95		
Suma normatywnych wypływów, [l/s]	0,68		
Obliczeniowy przepływ, [l/s]	0,68		
Liczba wymian wody cyrkul., [1/h]			
Odbiornik krytyczny	/		
Ciśnienie przed odbior. Kryt., [m]	10,00		
Długość gałęzi krytycznej, [m]	40,28		
Opór gałęzi do odbiornika kryt. [m]	8,55		

Wyniki - Źródła wody

Typ	Tzw	Qzw	Pzw	Phzw	Pzw kr	Lzw kr	dPzw kr	Tcw	Przep.
	[°C]	[l/s]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°C]	
	5	0,68	24,35	5,95	10,00	40,28	8,55		

Wyniki - Źródła ciepła

Typ	dPw	Pw	Pmin	Pow	Pmax	Tcw	Qn	Kvcw	dPcw	Qcyr	Nw cyr	Kvcyr	dPcyr	Pcyr	Cyr. kr.	Lcyr kr.
	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°C]	[l/s]	[m ³ /h]	[m]	[l/s]	[l/h]	[m ³ /h]	[m]	[m]		[m]
	3,01	19,03	10,00	22,05	100,00	55	0,21	5,118	0,22	0,00	4,14	3,619	0,000	0,014	/	27,04

Materiały - Rury tabela zbiorcza

Typ	Symbol	dn	L proj.	Cena	M proj.	V proj	Opis	Uwagi
		[mm]	[m]	[zł]	[kg]	[dm3]		
	CLEVERFIT- MOSIĘŻNE	16×2	57,8		5	6,5	Rury wielowarstwowe systemu PURM	
	CLEVERFIT- MOSIĘŻNE	20×2	21,9		2	4,4	Rury wielowarstwowe systemu PURM	
	PN74200S K0.1	25	4,7		11	2,7	Rury stalowe ocynkowane ze szwem	

Materiały - Izolacje tabela zbiorcza

Symbol źródła	Symbol rur	Typ	Symbol	Dw×G [mm]	Numer katalogowy	L/F proj [m. .m2]	L/F istn [m. .m2]	Cena [zł]
	CLEVERFIT- MOSIĘŻNE		PIANKA PE	16×20		18,8 m		
	CLEVERFIT- MOSIĘŻNE		PIANKA PE	16×35		26,2 m		
	CLEVERFIT- MOSIĘŻNE		PIANKA PE	20×20		3,9 m		
	CLEVERFIT- MOSIĘŻNE		PIANKA PE	20×35		8,7 m		
	PN74200S K0.1		PIANKA PE	34×35		4,7 m		

Materiały - Odbiorniki i przybory - tabela zbiorcza

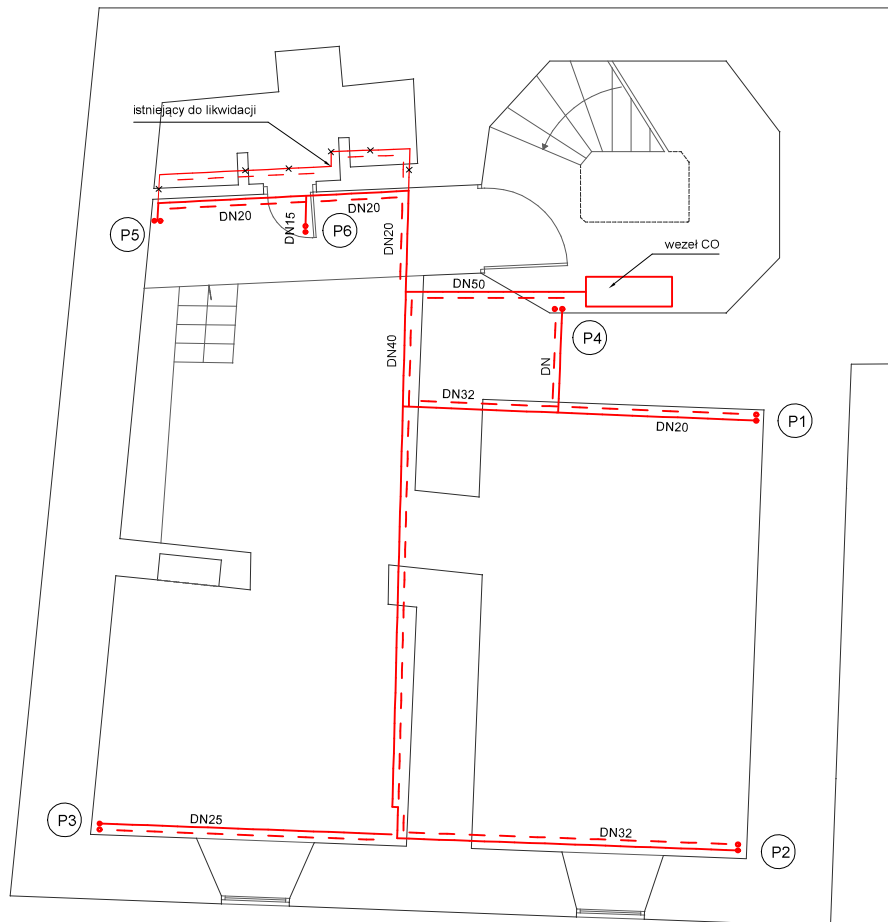
Typ	Symbol	N proj	Cena	Opis	Uwagi
		[szt.]	[zł]		
	BAT BM2202	1		Bateria zlewozmywakowa BM2202, s	
	BAT ST UMYW DN15	2		Bateria czerpalna stojąca umywal	
	MISKA USTĘP SKOŚNA	2		Miska ustępowa z wylotem skośnym	
	UMYWALKA POST	2		Umywalka bez konkretnych wymiaró	
	ZBIORNIK PŁUCZĄCY	2		Zbiornik płuczący.	
	ZLEWOZM 2K 80X50	1		Zlewozmywak dwukomorowy 80x50 cm	

Materiały - Armatura tabela zbiorcza

Typ	Symbol	dn	N proj	Cena	Opis	Uwagi
		[mm]	[szt.]	[zł]		
	ŁUK90	16×2	18		Łuk 90 st. r/d >= 2.5.	
	ŁUK90	20×2	3		Łuk 90 st. r/d >= 2.5.	
	ONYX GW	15	4		Kurek kulowy ONYX niklowany z dł	
	ZAW KUL	15	2		Zawór kulowy (przyjmować tylko w	
	ZO1/4	15	2		Zawór kulowy ćwierćobrotowy (prz	
	ZZ TIGER PL	15	1		Zawór zwrotny ze sprężyną z meta	
	FILTR PIZA	25	1		Filtr skośny śrutowany PIZA.	
	ŁUK90	25	1		Łuk 90° r/d >= 2.5.	
	ZAW KUL	25	2		Zawór kulowy (przyjmować tylko w	
	ZZ TIGER PL	25	1		Zawór zwrotny ze sprężyną z meta	

V Część graficzna

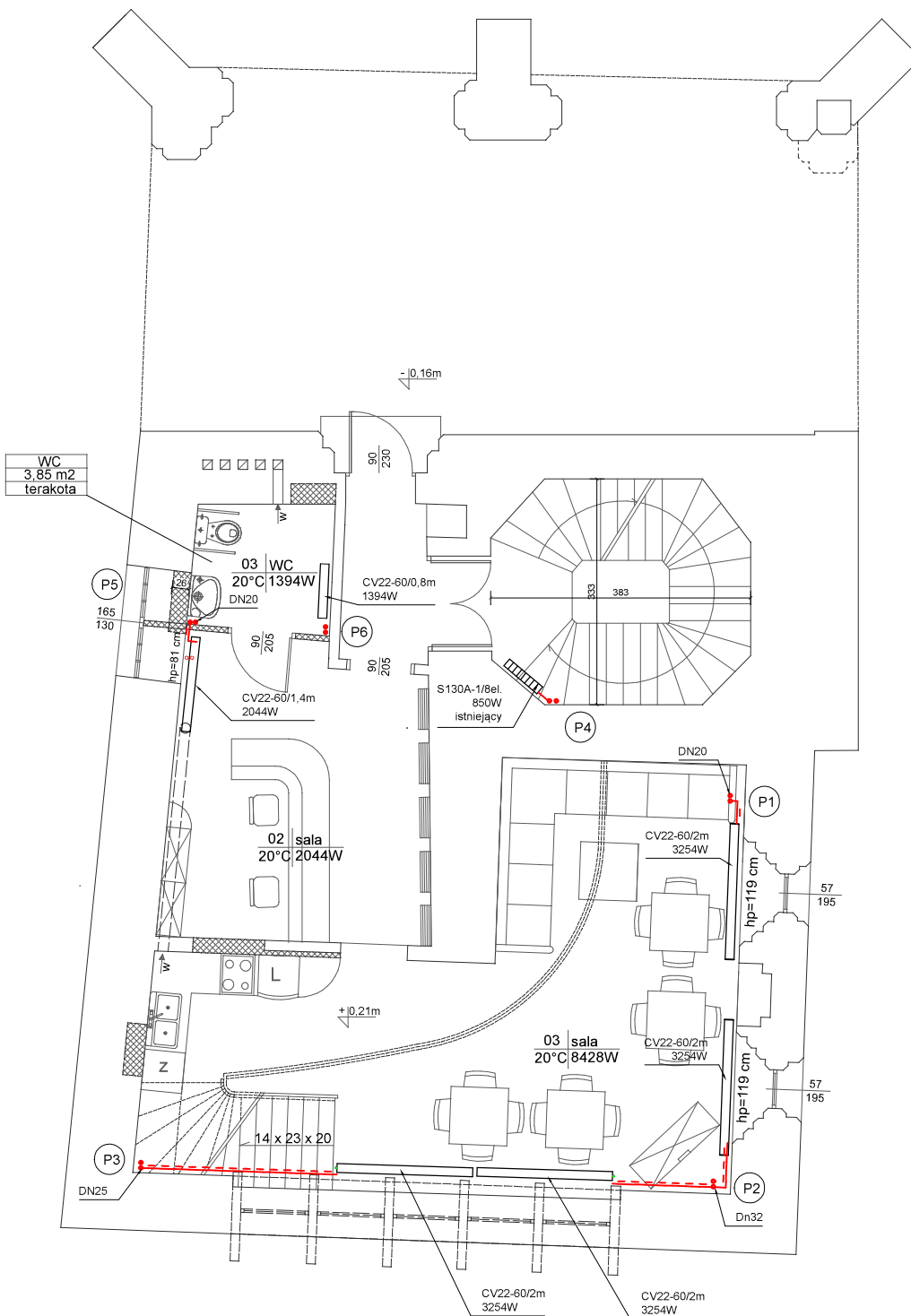
RZUT PIWNICY









- rurociągi CO
- P2 - oznaczenia pionów CO
- rurociągi CW
- rurociągi ZW
- rurociągi CCWU

ZAKŁAD HANDLOWO BUDOWLANY „KOSBUD „ PROJEKTOWANIE, NADZÓR BUDOWLANY INŻ. BOGUSŁAW KWAŚNICKI 82-300 ELBLĄG UL. TUWIMA 3/7	
Nazwa obiektu RATUSZ W PASŁĘKU	Nazwa rysunku RZUT PIWNICY Instalacja wewnętrzna CO
Adres obiektu dz. nr 126 obręb 0007 Pasłęk 14-400 Pasłęk, ul. B. Chrobrego 7; gm. Pasłęk	Branża: SANITARNA
Projektant: mgr inż. Jerzy Petruszewicz WAM/0020/PWOS/08	Skala: 1 : 100 Nr rys: 1S Data: Lipiec 2017

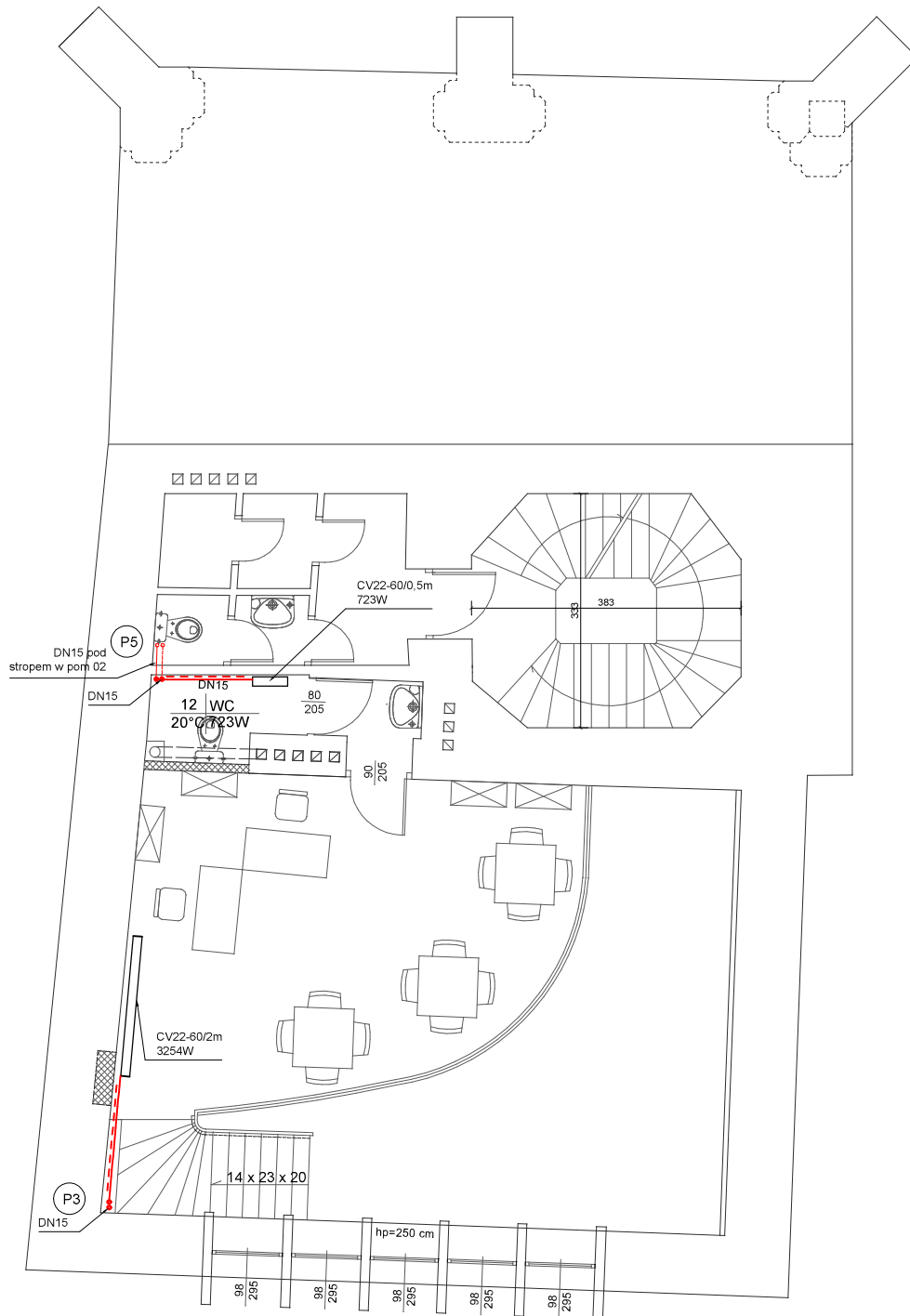
RZUT PARTERU










-  - ściany przeznaczone do zamurowania
-  - rurociągi CO
-  - oznaczenia pionów CO
-  - rurociągi CW
-  - rurociągi ZW
-  - rurociągi CCWU

ZAKŁAD HANDLOWO BUDOWLANY „KOSBUD „			
PROJEKTOWANIE, NADZÓR BUDOWLANY INŻ. BOGUSŁAW KWAŚNICKI 82-300 ELBLĄG UL. TUWIMA 3/7			
Nazwa obiektu RATUSZ W PASLEKU		Nazwa rysunku RZUT PARTERU Instalacja wewnętrzna CO	
Adres obiektu dz. nr 126 obręb 0007 Pasłek 14-400 Pasłek, ul. B. Chrobrego 7; gm. Pasłek		Branża: SANITARNA	
Projektant: mgr inż. Jerzy Petruszewicz WAM/0020/PWOS/08			Skala: 1 : 100
			Nr rys: 2S
			Data: Lipiec 2017

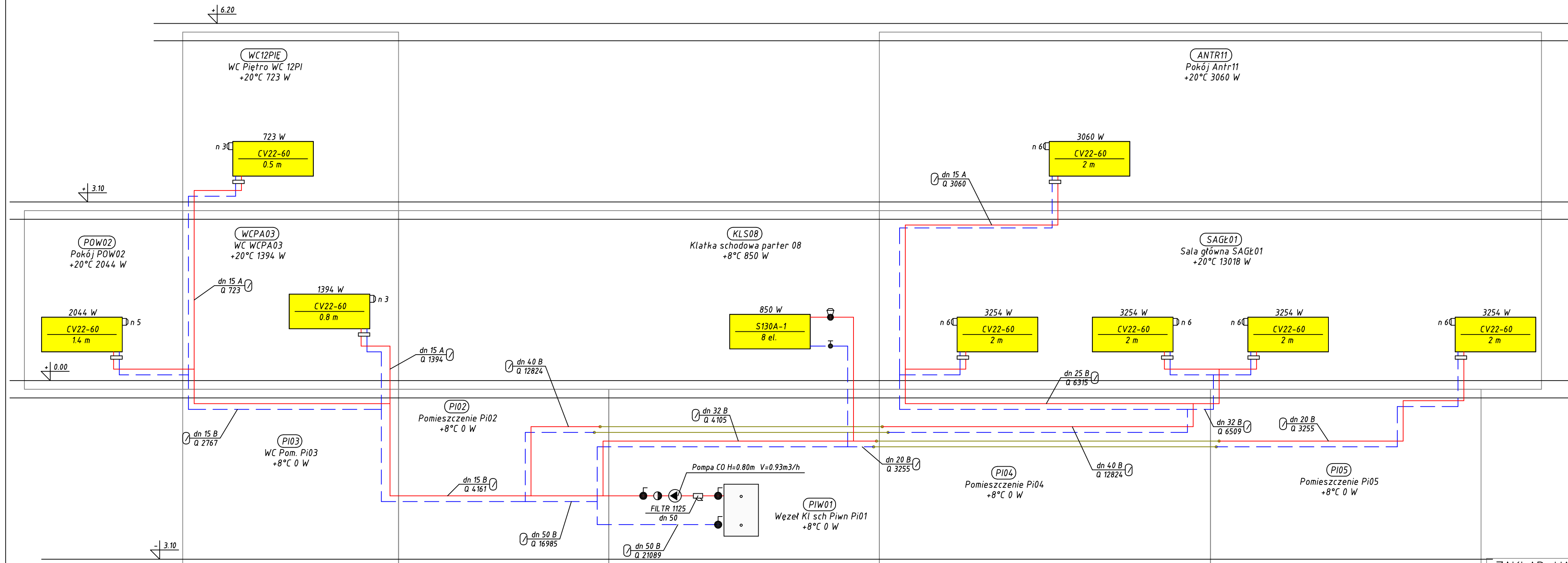
RZUT PIĘTRA



-  - wneki przeznaczone do zamurowania
-  - scianki projektowane
-  - rurociagi CO
-  - oznaczenia pionow CO
-  - rurociagi CW
-  - rurociagi ZW
-  - rurociagi CCWU

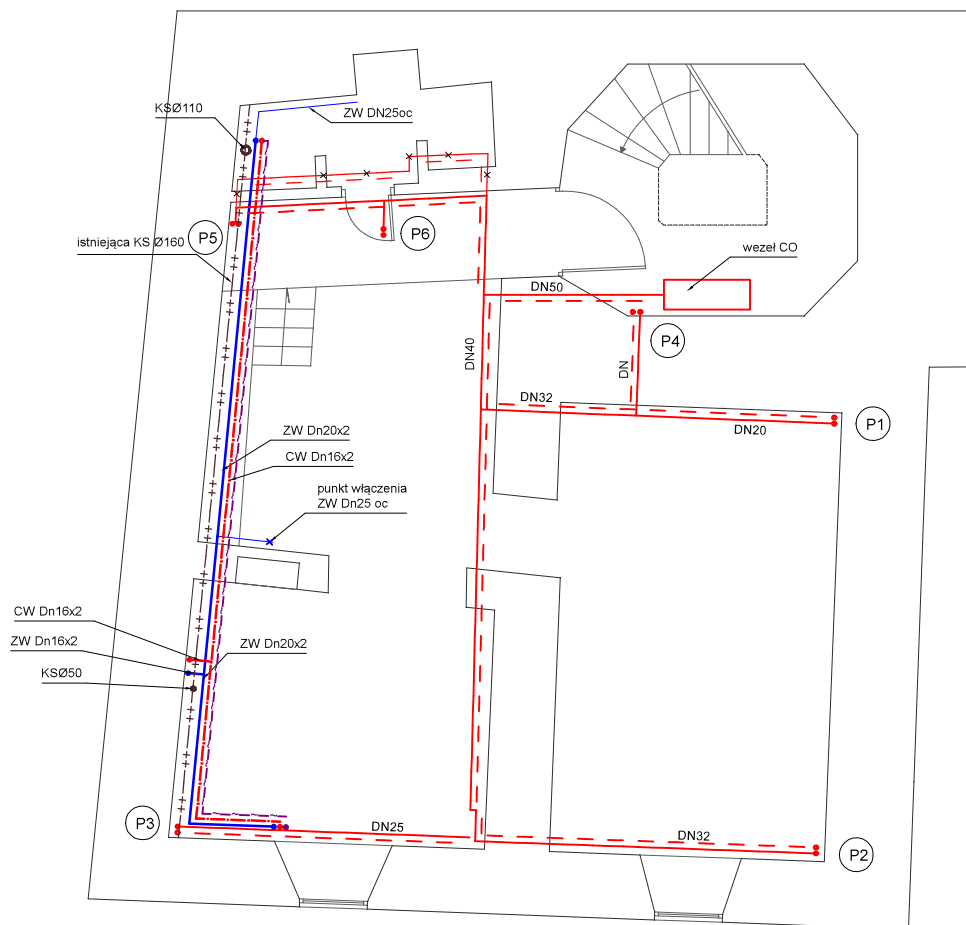
ZAKŁAD HANDLOWO BUDOWLANY „KOSBUD „ PROJEKTOWANIE, NADZÓR BUDOWLANY INŻ. BOGUSŁAW KWAŚNICKI 82-300 ELBLĄG UL. TUWIMA 3/7			
Nazwa obiektu	RATUSZ W PASŁĘKU	Nazwa rysunku	RZUT PIĘTRA
Adres obiektu	dz. nr 126 obręb 0007 Pasłek 14-400 Pasłek, ul. B. Chrobrego 7; gm. Pasłek	Branża:	SANITARNA
Projektant:	mgr inż. Jerzy Petruszewicz WAM/0020/PWOS/08	Skala:	1 : 100
		Nr rys:	3S
		Data:	Lipiec 2017

ROZWINIĘCIE INSTALACJI CO



ZAKŁAD HANDLOWO BUDOWLANY, KOSBUD,, PROJEKTOWANIE, NADZÓR BUDOWLANY INŻ. BOGUSŁAW KWAŚNICKI 82-300 ELBLĄG UL. TUWIMA 3/7	
Nazwa obiektu RATUSZ W PASŁĘKU	Nazwa rysunku Rozwinięcie instalacji CO
Adres obiektu dz. nr 126 obręb 0007 Pasłek 14-400 Pasłek, ul. B. Chrobrego 7; gm. Pasłek	Branża: SANITARNA
Projektant: mgr inż. Jerzy Petruszewicz WAM/0020/PWOS/08	Skala: ---- Nr rys: 4S Data: Lipiec 2017

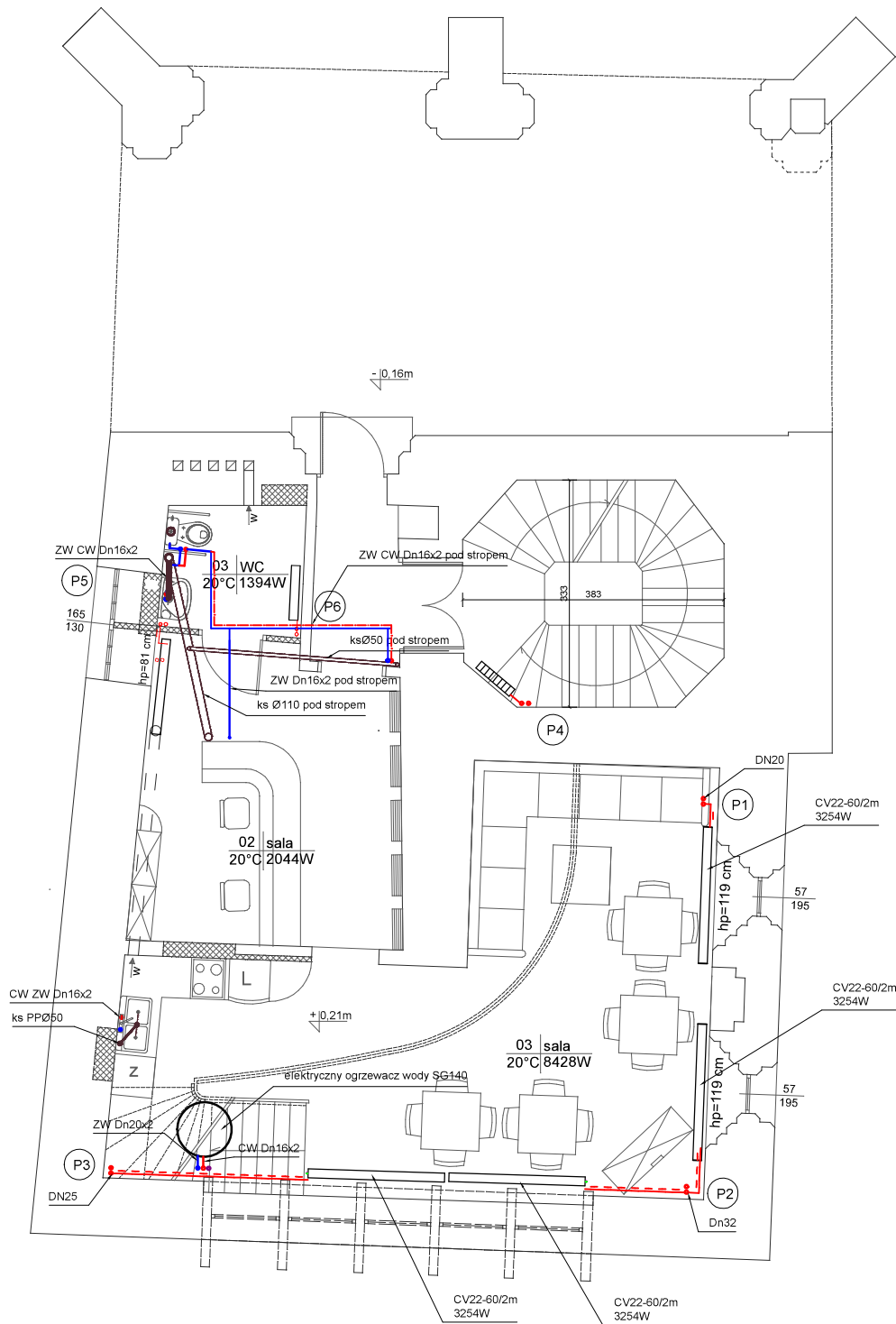
RZUT PIWNICY


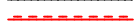







- rurociągi CO
- oznaczenia pionów CO
- rurociągi CW
- rurociągi ZW
- rurociągi CCWU
- rurociągi KS

ZAKŁAD HANDLOWO BUDOWLANY „KOSBUD „ PROJEKTOWANIE, NADZÓR BUDOWLANY INŻ. BOGUSŁAW KWAŚNICKI 82-300 ELBLĄG UL. TUWIMA 3/7	
Nazwa obiektu RATUSZ W PASŁĘKU	Nazwa rysunku RZUT PIWNICY Instalacja wewnętrzna ZW CW CCW KS
Adres obiektu dz. nr 126 obręb 0007 Pasłek 14-400 Pasłek, ul. B. Chrobrego 7; gm. Pasłek	Branża: SANITARNA
Projektant: mgr inż. Jerzy Petruszewicz WAM/0020/PWOS/08	Skala: 1 : 100 Nr rys: 5S Data: Lipiec 2017

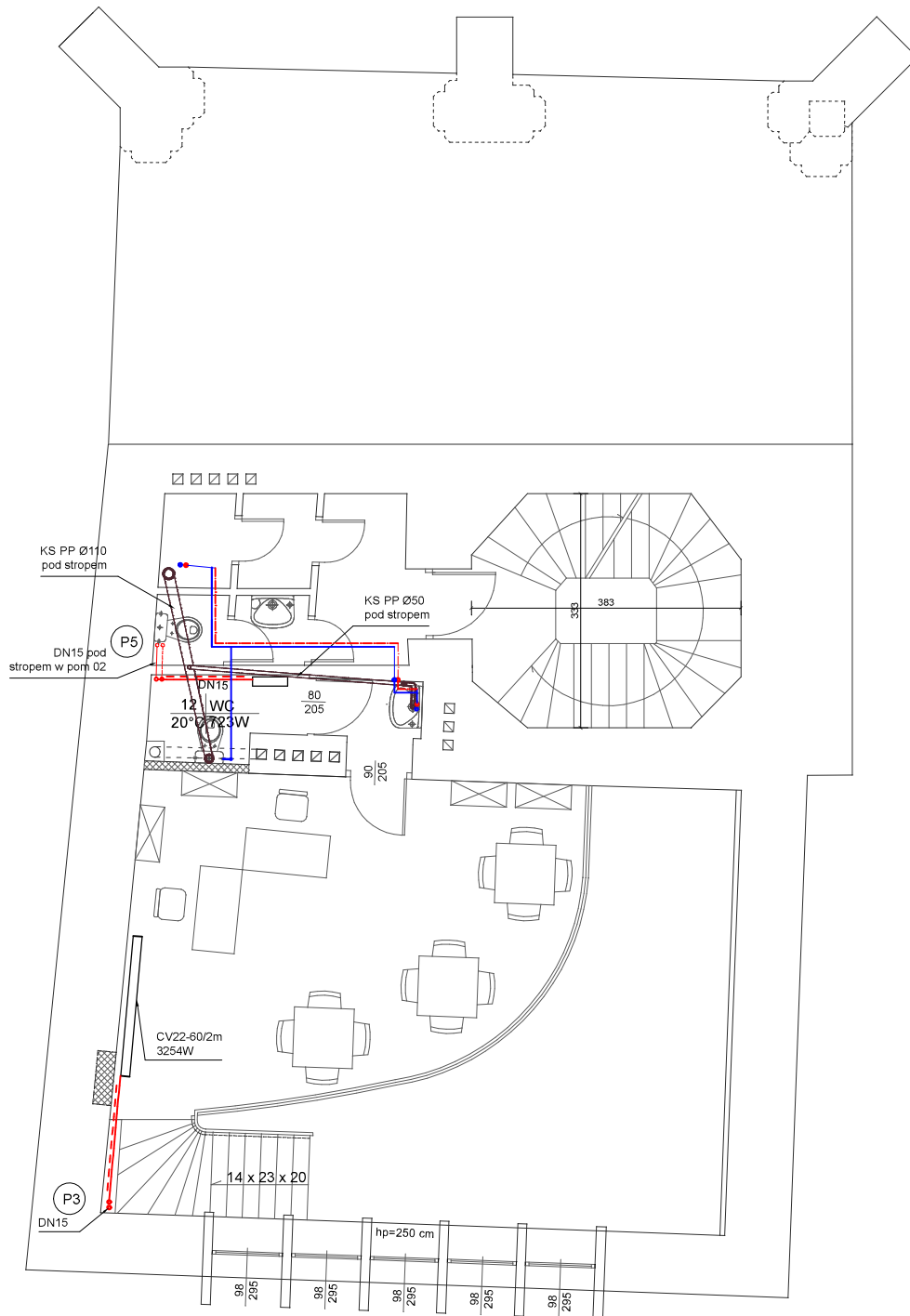
RZUT PARTERU



-  - ściany przeznaczone do zamurowania
-  - rurociągi CO
-  - oznaczenia pionów CO
-  - rurociągi CW
-  - rurociągi ZW
-  - rurociągi CCWU
-  - rurociągi KS

ZAKŁAD HANDLOWO BUDOWLANY „KOSBUD „			
PROJEKTOWANIE, NADZÓR BUDOWLANY INŻ. BOGUSŁAW KWAŚNICKI			
82-300 ELBLĄG UL. TUWIMA 3/7			
Nazwa obiektu	RATUSZ W PASLEKU	Nazwa rysunku	RZUT PARTERU
		Instalacja wewnętrzna ZW CW CCW KS	
Adres obiektu	dz. nr 126 obręb 0007 Pasłek	Branża:	SANITARNA
14-400 Pasłek, ul. B. Chrobrego 7; gm. Pasłek			
Projektant:	mgr inż. Jerzy Petruszewicz	Skala:	1 : 100
WAM/0020/PWOS/08		Nr rys:	6S
		Data:	Lipiec 2017

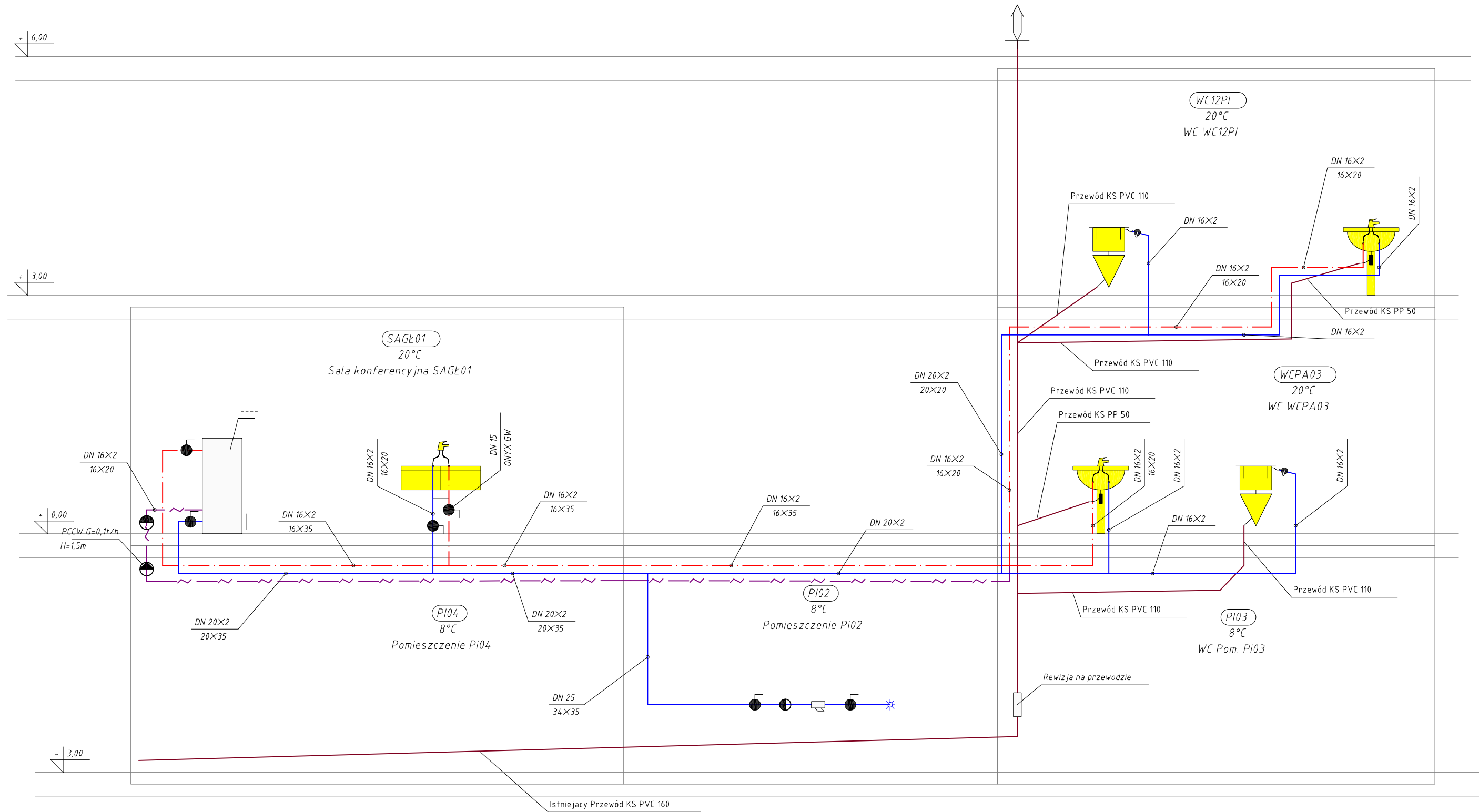
RZUT PIĘTRA



- wnęki przeznaczone do zamurowania
- ścianki projektowane
- rurociągi CO
- oznaczenia pionów CO
- rurociągi CW
- rurociągi ZW
- rurociągi CCWU
- rurociągi KS

ZAKŁAD HANDLOWO BUDOWLANY „KOSBUD „ PROJEKTOWANIE, NADZÓR BUDOWLANY INŻ. BOGUSŁAW KWAŚNICKI 82-300 ELBLĄG UL. TUWIMA 3/7			
Nazwa obiektu	RATUSZ W PASŁĘKU	Nazwa rysunku	RZUT PIĘTRA
Adres obiektu	dz. nr 126 obręb 0007 Pasłek 14-400 Pasłek, ul. B. Chrobrego 7; gm. Pasłek	Branża:	SANITARNA
Projektant:	mgr inż. Jerzy Petruszewicz WAM/0020/PWOS/08	Skala:	1 : 100
		Nr rys:	7S
		Data:	Lipiec 2017

ROZWINIĘCIE INSTALACJI CWU, ZW, CCWU i KS



ZAKŁAD HANDLOWO BUDOWLANY „KOSBUD”, PROJEKTOWANIE, NADZÓR BUDOWLANY INŻ. BOGUSŁAW KWAŚNICKI 82-300 ELBLĄG UL. TUWIMA 3/7	
Nazwa obiektu RATUSZ W PASŁĘKU	Nazwa rysunku Rozwinięcie instalacji CW, ZW, CCWU i KS
Adres obiektu dz. nr 126 obręb 0007 Pasłek 14-400 Pasłek, ul. B. Chrobrego 7; gm. Pasłek	Branża: SANITARNA
Projektant: mgr inż. Jerzy Petruszewicz WAM/0020/PWOS/08	Skala: 1 : 100 Nr rys: 8S Data: Lipiec 2017

VI Załączniki

97993209 ALPHA2 25-40 N 180 50 Hz
Dane wejściowe
Wybierz Zastosowanie

Tryb widoku Tak
Ciepłownictwo

Przegląd danych:

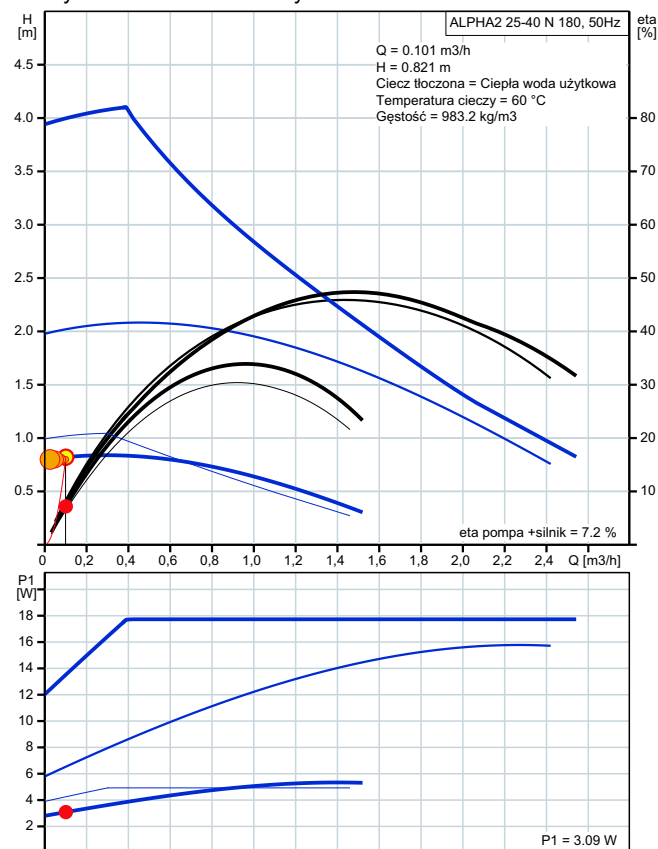
Typ instalacji	Cyrkulacja
Zamiana	Nie
Wydajność (Q)	0.1 m3/h
Wys. podnoszenia (H)	0.8 m
Więcej	Tak
Ciecz tłoczona	Ciepła woda użytkowa
Min. temperatura cieczy	20 °C
Temperatura cieczy podczas pracy	60 °C
Max. temperatura cieczy	65 °C
Temperatura otoczenia	20 °C
Min. ciśnienie wlotowe	1.5 bar
Dopuszczalne niedowymiarowanie wydajności	2 %
Max. ciśnienie pracy	Wszystko bar
Rodzaj regulacji	Charakterystyka stała
Stopień ochrony	IP20
Częstotliwość maksymalna	105 %
Stała prędkość obrotowa	Nie
Wybierz typ hydrauliczny	Pojedyncza
Sezon grzewczy	285 days
Cena energii	0.15 PLN/kWh
Podwyżka cen energii	6 %
Czas obliczeń	15 years
Kryterium oceny	Wskaźnik preferencji
Uwzględnij najtańsze rozwiązanie	Tak
Max. liczba pomp wg grupy produktu	2
Max. liczba wyników	8
Częstotliwość	50 Hz
Faza	1 lub 3
Min. granica mocy dla rozruchu gwiazda/trójkąt	5.5 kW
Napięcie	1 x 230 lub 3 x 400 V
Materiał pomy	Stal nierdzewna
In-line z mokrym wirnikiem silnika	Tak
Wielostopniowa in-line	Nie
Jednostopniowa in-line	Nie
Znormalizowana z wlotem osiowym	Nie
Monoblokowa z wlotem osiowym	Nie
Pozioma monoblokowa wielostopniowa z wlotem osiowym	Nie
Pozioma z korpusem dzielonym	Nie

Załaduj profil

	1	2	3	4	
Wydajność	100	75	50	25	%
Wysokość	103	102	101	101	%
P1	0.003	0.003	0.003	0.003	
Eta całkowita	7.1	5.4	3.7	1.9	%
Czas	410	1026	2394	3010	
Zużycie energii	1	3	7	9	/Rok
Ilość	1	1	1	1	

Wynik doboru

Typ ALPHA2 25-40 N 180
Ilość 1
Wydajność 0.101 m3/h (+1%)
Wysokość 0.822 m (+3%)
Min. ciśnienie wlotowe 0.24 bar (65 °C, w stosunku do ciśnienia atmosferycznego)
Moc P1 0.003 kW
Eta pompa+silnik 7.2 % =Eta pompy*Eta silnika
Eta całkowita 7.2 % =Eta w pkt pracy
Zużycie energii 20 kWh/Rok
Emisja CO2 11 kg/Rok
Cena Na życzenie
Koszty całkowite Na życzenie /15Lata



Projekt: WCWPoj160L

Data 2017-08-07

Opracował Jerzy Petruszewicz

Numer projektu WCW160L

Strona 1

Uwaga Dla WCW V=160L

Dane instalacji przygotowania c.w.u.

Moc grzewcza	Qsp	5 kW
Pojemność instalacji przygotowania c.w.u.	Vsp	160 litrów
Max temperatura wody w podgrzewaczu	tww	60 °C
Min. temp. wody w podgrzewaczu	tkw	10 °C
Rozszerzanie	n	1,7 %
Ciśn. spoczynku (np. ciśn. za reduktorem ciśr	pa	4,0 bar (ü)
Ciśnienie wstępne naczynia zbiorczego	po	3,8 bar (ü)
Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa	psv	6,0 bar (ü)
Największy strumień przepływu	Vs	1,2 m ³ /h
Max. średnica zbiornika		1 600 mm
Max. wys. Ustawienia		3 000 mm

Projekt: WCWPoj160L

Data 2017-08-07

Opracował Jerzy Petrusiewicz

Numer projektu WCW160L

Strona 2

Uwaga Dla WCW V=160L

1. Zabezpieczenie instalacji ciepłej wody użytkowej

Pozycja	Nr artykułu	Ilość	Tekst
1.1	7308200	1	<p>'refix DD', ciśnieniowe naczynie przeponowe z wbudowaną armaturą przepływową do instalacji przygotowywania ciepłej wody użytkowej i podnoszenia ciśnienia. Zgodne z DIN 4807 cz. 5, DIN EN 13831, wzgl. DIN-DVGW (Reg. Nr NW 9481AT2534). Dopuszczone na podstawie dyrektywy UE o urządzeniach ciśnieniowych 97/23/WE.</p> <p>-przepływ wody za pomocą armatury przepływowej High-Flow i dowolnego trójnika Rp 3/4 -części mające kontakt z wodą zabezpieczone przed korozją -przyłącze zbiornika ze stali szlachetnej -membrana wg KTW-C, W 270, -powłoka zewnętrzna/wewnętrzna z tworzywa sztucznego wg KTW-A -możliwość podłączenia armatury przepływowej reflex 'flowjet' -typ 'DD 33' z uchwytami mocującymi</p> <p>Typ : DD 12 Pojemność nominalna : 12 litrów Pojemność użytkowa max: : 9 litrów Dop. temp. pracy : 70 °C Dop. ciśnienie pracy : 10 bar Ciśnienie wstępne fabryczne: 4,0 bar Ciśnienie wstępne ustawione: 3,8 bar Średnica : 280 mm Wysokość : 318 mm Waga : 3,7 kg Przyłącze układu : G 3/4 Nominalne natężenie przepł.: - m3/h Kolor : grün</p>
1.2	7611000	1	<p>reflex 'wspornik do montażu na ścianie' z opaską i konsolą do ciśnieniowych naczyń wzbiorczych, wraz z kształtownikiem, obejmą, kołkami i śrubami. Wspornik do montażu naczyń 'reflex NG, N, S', oraz refix DT5, DD i D' 8-25 l.</p>

Projekt: WCWPoj160L

Data 2017-08-07

Opracował Jerzy Petruszewicz

Numer projektu WCW160L

Strona 3

Uwaga Dla WCW V=160L

Pozycja Nr artykułu ilość

1.3 9116799 1

Tekst

Armatura przepływowa 'flowjet',
dla zabezpieczonego odcięcia i
opróżnienia zgodnie z DIN 4807-T5
do przeponowych naczyń wzbiorczych
'refix DD'

Możliwe połączenie z trójnikiem o
wielkości znamionowej otworów przelo-
towych > Rp 3/4.

Typ: flowjet 3/4
Przyłącza wejście/wyjście: G 3/4 / G 3/4
Dop. ciśn. pracy: 16 bar
Dop. temp. pracy: 70 °C

1.4

1

Zawór bezpieczeństwa, oznaczenie W,
do podgrzewaczy wody wg DIN 4753 i TRD
721.

Artykuł/typ : z.B Syr, 2115
Średnica znamionowa wejścia: G 1/2
Wydajność grzewcza : <=75 kW
Pojemność podgrzewacza : <=200 litrów
Ciś. otwarcia zaw. bezp. : 6 bar

Produkt spoza oferty Reflex

Produkty bez indeksów nie są objęte programem produkcji Reflex.



DOBÓR ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA DO ZBIORNIKA WODY W PRZYPADKU ROZSZERZALNOŚCI CIEPLNEJ

Dane dobranego zaworu bezpieczeństwa

Typ: SYR 2115 1/2"

Najmniejsza średnica kanału przepływowego	d:	12.0 mm
Powierzchnia kanału przepływowego	A:	113.1 mm ²
Dopuszczony współczynnik wypływu dla cieczy	alfac:	0.25
Ciśnienie początku otwarcia	p:	6.00 bar
Przyrost ciśnienia początku otwarcia	b1:	10.0 %
Ciśnienie zrzutowe	p1:	6.60 bar
Czynnik roboczy	:	woda
Ciśnienie dopuszczalne zbiornika (instalacji)	pdop:	10.0 bar
Temperatura wody w zbiorniku (instalacji)	t:	60.0 C
Ilość wody w zbiorniku (instalacji)	V:	4.18 m ³
Ilość ciepła doprowadzona do zbiornika w ciągu godziny	H:	16200 kJ

Obliczenia:

Wymagana przepustowość zaworu bezpieczeństwa wg API520 w [gpm] (galonach na minutę) wynosi:

$$gpm = \frac{B \cdot H}{500 \cdot G \cdot C}$$

Po przekształceniu na jednostki układu SI wymagana przepustowość zaworu bezpieczeństwa wynosi:

$$\frac{dm^3}{min} = 0,003004 \cdot \frac{H}{C}$$

Wzór na wymaganą przepustowość zaworu bezpieczeństwa wyrażoną w [kg/h] przyjmuje postać:

$$m_e = 0,00018025 \frac{H \cdot \rho}{C}$$

Ciepło właściwe wody w zbiorniku (instalacji)

C: 4.18 kJ/kg*K

Przepustowość wymagana

me: 0.7 kg/h

Przepustowość wybranego zaworu bezpieczeństwa (masowa)

$$m = 5.03 \cdot \alpha_c \cdot A \cdot \sqrt{(p_1 - p_2) \cdot \gamma_1}$$

Przepustowość wybranego zaworu**m: 3452.9 kg/h****Warunek $m > m_e$ jest spełniony. Wybrany zawór bezpieczeństwa ma wystarczającą przepustowość.**