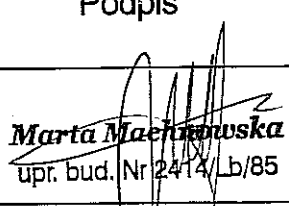
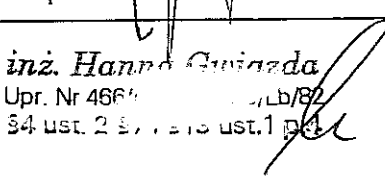


Zakład Gospodarczy TUM Sc Marta i Marek Machnowscy
20-149 Lublin, ul. Do Dysa 5

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

NAZWA INWESTYCJI	Remont sanitariatów w budynku Szkoły Podstawowej Nr 34 w Lublinie przy ul. Kosmowskiej 3
INWESTOR	Gmina Lublin 20-080 Lublin, Plac Łokietka 1
BRANŻA	SANITARNA
RODZAJ ROBÓT	INSTALACJE SANITARNE

KLASYFIKACJA ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ	
45330000-9	Hydraulika i roboty sanitarne
45331210-1	Instalowanie wentylacji
45321000-3	Izolacja cieplna

AUTORZY OPRACOWANIA		
Funkcja	Imię i nazwisko Nr uprawnień	Podpis
PROJEKTANT	inż. Marta Machnowska upr. bud. Nr 2414/Lb/85	 Marta Machnowska upr. bud. Nr 2414/Lb/85
SPRAWDZAJĄCY	inż. Hanna Gwiazda upr. bud. Nr 466/Lb/77, 1700/82 §4 ust.2, §7 i §13 ust.1 p.4	 inż. Hanna Gwiazda Upr. Nr 466/Lb/77, 1700/82 §4 ust. 2 §7 i §13 ust.1 p.4

Data opracowania: marzec 2012 r.

SPIS TREŚCI

CZEŚĆ OPISOWA

1. Temat opracowania	2
2. Podstawa opracowania	2
3. Zakres opracowania	2
4. Opis budynku	2
5. Roboty demontażowe	3
6. Instalacja wod. – kan.	3
6.1. Ogólny opis układu instalacji.....	3
6.2. Materiały do wykonania instalacji wod.-kan.	3
6.3. Montaż instalacji wodociągowej	5
6.4. Montaż instalacji kanalizacji sanitarnej	5
7. Zestawienie materiałów instalacji wod.-kan.	6
8. Instalacja wentylacji	7
8.1. Ogólny opis układu instalacji	7
8.2. Opis zastosowanych materiałów i rozwiązań	8
8.3. Sterowanie pracą układów	9
8.4. Ochrona przed hałasem	9
8.5. Wytyczne dla branż	9
8.6. Uwagi końcowe	10
8.7. Zestawienie materiałów	10
8.8. Montaż wentylacji	11
9. Instalacja centralnego ogrzewania	11
10. Uwagi	11

CZEŚĆ RYSUNKOWA

1. Rzut piwnic wod.-kan.	skala 1:100
2. Rzut parteru wod.-kan.	skala 1:100
3. Rzut piętra wod.-kan.	skala 1:100
4. Rozwinięcie instalacji	skala 1:100
5. Rzuty pomieszczeń wentylowanych	skala 1: 50

OPIS TECHNICZNY

1. TEMAT OPRACOWANIA

Tematem niniejszego opracowania jest projekt remontu sanitariatów uczniowskich z uwzględnieniem sanitariatu dla osób niepełnosprawnych oraz pomieszczeń natrysków i sanitariatów przy sali gimnastycznej w Szkole Podstawowej Nr 34 w Lublinie przy ul. Kosmowskiej 3. Przedmiotowe opracowanie wykonano w oparciu o uzgodnienia dokonane z kierownictwem szkoły w trakcie projektowania. Zakres opracowania obejmuje branżę sanitarną.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania jest:

- wizja lokalna
- uzgodnienia z inwestorem i użytkownikiem budynku
- obowiązujące normy i przepisy
- umowa na wykonanie prac projektowych

3. ZAKRES OPRACOWANIA

W zakres opracowania wchodzi wykonanie projektu remontu sanitariatów w części dydaktycznej budynku szkoły. Istniejące pomieszczenia sanitarne zgodnie z wykonaną inwentaryzacją i pełnioną funkcją są pomieszczeniami do obsługi potrzeb sanitarnych uczniów Szkoły Podstawowej Nr 34. Przewiduje się remont:

- doprowadzenie c.w.u. i wymianę zlewozmywaka do pomieszczenia gospodarczego w piwnicy
- w.c. uczniów, osobno dla dziewcząt i chłopców na parterze w części dydaktycznej i przy sali gimnastycznej
- w.c. dla osób niepełnosprawnych na parterze
- w.c. uczniów, osobno dla dziewcząt i chłopców na piętrze
- wykonanie instalacji natrysków z umywalkami przy sali gimnastycznej, osobno dla chłopców i dziewcząt
- montaż zlewozmywaka jednokomorowego na szafce w zapleczu sali zajęć plastycznych

Utrzymane zostają dotychczasowe funkcje pomieszczeń, podwyższając standard wykończenia i wyposażenia sanitariatów.

Instalacja elektryczna jest tematem odrębnego opracowania. Zakres niniejszego opracowania nie obejmuje pomieszczeń, do których doprowadzona była wcześniej ciepła woda użytkowa.

4. OPIS BUDYNKU

Budynek szkoły składa się z trzech segmentów połączonych ze sobą. Część zachodnia A i część południowa B są trzykondygnacyjne, a część wschodnia C jest parterowa. Remontowane sanitariaty znajdują się w części B i C. Pod stropem piwnic, wzdłuż korytarza, biegną rurociągi wody zimnej oraz ciepłej wody i cyrkulacji od węzła cieplnego do części A i zachodniej krawędzi części B. Budynek nie posiada sprawnej i czynnej instalacji wody ciepłej od węzła do części C. Częściowo na ścianach obok zimnej wody pozostają nie zdemontowane rurociągi c.w.u. i cyrkulacji, z czasów gdy ciepła woda przygotowywana była w podgrzewaczach pojemnościowych zasilanych z istniejącej wtedy kotłowni.

Wcześniej wyremontowane zostały jedynie częściowo sanitariaty personelu na parterze i piętrze. Ze względu na fakt, że szkoła nie posiadała czynnej w całości instalacji centralnej ciepłej wody, niektóre z tych pomieszczeń posiadają c.w.u. z podgrzewaczy elektrycznych.

Zasilanie w wodę jest z miejskiej sieci wodociągowej. Odprowadzenie ścieków do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej. Nie wymieniano dotychczas instalacji wod.-kan. W obrębie

remontowanych pomieszczeń zostanie całkowicie wymieniona instalacja wod.-kan. według części rysunkowej i kosztorysowej. Zasilanie w ciepło z miejskiej sieci ciepłowniczej poprzez węzeł wymiennikowy.

Sanitariaty uczniów są w złym stanie technicznym, bez ciepłej wody i właściwej wentylacji. Niezgodny z prawem budowlanym oraz normami układ kabin ustępowych. Wyposażenie odbiegające od obecnych standardów obiektów użyteczności publicznej. Brak powierzchni zmywalnych na wysokości do 2m, ubytki w ceramice.

5. ROBOTY DEMONTAŻOWE

- zdemontować całą instalację wod.-kan. wraz z urządzeniami i osprzętem w remontowanych pomieszczeniach
- zdemontować poziomy starej instalacji c.w.u. i cyrkulacji na odcinku od węzła cieplnego do zaplecza sali gimnastycznej.

6. INSTALACJA WOD. – KAN.

6.1. Ogólny opis układu instalacji

Budynek zasilany jest w wodę z sieci miejskiej. Istniejąca instalacja wodociągowa wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych. Poziomy instalacji wody zimnej prowadzone są pod sufitem piwnic. Piony w większości prowadzone są po ścianach. Całość instalacji w remontowanych pomieszczeniach podlega demontażowi.

Źródłem ciepłej wody jest i pozostanie wymiennik c.w.u. w węźle cieplnym. Instalacja c.w.u. i cyrkulacji będzie miała przebieg jak na rzucie piwnic. W segmencie A i częściowo segmencie B pozostanie stara instalacja /aktualnie pracująca/, a w części segmentu B i segmencie C zostanie wymieniona stara /nie pracująca instalacja / na nowe rurociągi.

Ścieki z budynku odprowadzane są do miejskiej sieci kanalizacyjnej. Istniejąca kanalizacja wykonana jest z rur żeliwnych kielichowych. Instalacja kanalizacyjna w remontowanych pomieszczeniach podlega częściowemu demontażowi – piony do rewizji i podejścia pod urządzenia. Poziomy pozostają bez zmian, będą nadal odprowadzać ścieki z poszczególnych części budynku.

6.2. Materiały do wykonania instalacji wod.-kan.

6.2.1. Dane ogólne

Zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych /Dz.U.04.92.881/ wszystkie materiały muszą być oznakowane znakiem CE lub posiadać aprobaty techniczne lub zatwierdzone w inny sposób przewidziany ustawą. Wszelkie materiały muszą być zastosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Materiały mające kontakt z wodą pitną winny posiadać atest PZH. Zastosowanie innych materiałów, możliwe jest pod warunkiem, że zamienniki posiadają nie gorsze parametry jakościowe, cieplne, wytrzymałościowe, eksploatacyjne oraz nie mogą obniżać warunków gwarancyjnych producenta.

6.2.2. Rury stalowe

Instalację wody zimnej i ciepłej wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych ze szwem ze stali o wytrzymałości minimalnej G235 w zakresie średnic:

- Φ15 – 21,3 x 2,65 mm
- Φ20 – 26,9 x 2,65 mm
- Φ25 – 33,7 x 3,25 mm
- Φ32 – 42,4 x 3,25 mm
- Φ40 – 48,3 x 3,25 mm
- Φ50 – 60,3 x 3,65 mm
- Φ65 – 76,1 x 4,00 mm

Do łączenia przewodów z rur stalowych ocynkowanych zastosować łączniki żeliwne ocynkowane wykonane zgodnie z PN-EN 10242:1999

6.2.3. Armatura w instalacji wodociągowej

Jako armaturę odcinającą w instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji zastosować zawory kulowe gwintowane na ciśnienie min. PN 25.

Do równoważenia układu cyrkulacji stosować wielofunkcyjne cyrkulacyjne zawory termostyczne DN15,20 Kv=1,5, z możliwością nastaw temperatury 35 – 60°C, wyposażone w możliwość okresowej dezynfekcji termicznej instalacji.

Zawory podumywalkowe oraz do misek ustępowych stosować grzybkowe kątowe z sitkiem. Zawory wypływowe stosować niklowane DN15. Nie dopuszcza się stosowania jako zaworów podumywalkowych oraz przy płuczkach ustępowych kurków ćwierć obrotowych.

Zmieszanie wody do umywalk i natrysków dla dzieci za pomocą mieszaczy termostycznych umieszczonych w ścianie z dostępem przez drzwiczki. Przewód cyrkulacji połączyć z ciepłą wodą przed mieszaczem.

Zawory antyskażeniowe stosować typu EA.

6.2.4. Instalacja kanalizacji

Piony i podejścia kanalizacyjne w zakresie średnic 50 – 110mm wykonać z rur i kształtek PVC-U. W przypadku konieczności, kanalizację w kanale w segmencie C wykonać z rur i kształtek kielichowych z PVC typ S; SN8 o ściance litej w zakresie średnic 110 – 160 mm.

6.2.5. Wyposażenie sanitarne

Umywalki stosować ceramiczne 50x42 cm z półpostumentem. W małych pomieszczeniach stosować umywalki mniejsze 45x33 cm.

Zestaw wiszący WC zastosować składający się ze stelaża do WC, miski wiszącej lejowej, przycisku podwójnego ze stali nierdzewnej oraz deski sedesowej z ABS na zawiasach metalowych.

Syfony odpływowe przy umywalkach, przeznaczone do schowania /półpostument, szafka/ zastosować z tworzywa sztucznego, zaś syfony umywalk małych lub zastosować ze stali nierdzewnej /ewentualnie miedziane chromowane/.

Kratki /wpusty podłogowe/ stosować z syfonem, odpływem bocznym Dn50, kołnierzem uszczelniającym i przykręconym rusztem ze stali nierdzewnej.

Baterie umywalkowe stosować jednouchwytowe z regulatorem ceramicznym i wężykami elastycznymi. Baterie zlewozmywakowe stosować stojące jednouchwytowe z ruchomą i wyciąganą głowicą wylewki. Baterie natryskowe stosować wandaloodporne podtynkowe z wbudowanymi zaworami zwrotnymi i filtrami na wejściu, płytką maskującą ze stali nierdzewnej uruchamianą przez naciśnięcie pokrętła czarnego z tworzywa ABS z możliwością mechanicznej blokady temperatury maksymalnej. Baterię umieścić w skrzynce ze stali nierdzewnej 14x14x8 cm. Wylewkę do natrysku stosować wandaloodporną do instalacji podtynkowej, dwupołożeniową z mocowaniem przeciwwykręcieniowym.

Zlewozmywaki stosować ze stali nierdzewnej do montażu na szafce. Szafki stosować z okleinowanych płyt MDF.

Ceramiczne wyposażenie sanitarne w jednym pomieszczeniu winno pochodzić z jednej serii katalogowej tego samego producenta. Cała ceramika winna być objęta 7-letnią gwarancją producenta. Baterie umywalkowe winny być objęte minimum 5-letnią gwarancją producenta na wszystkie elementy. Pozostałe elementy winny być objęte min. 2-letnią gwarancją.

6.2.6. Pozostałe materiały

Do izolacji cieplnej poziomów stosować gotowe otuliny z wełny mineralnej o gęstości min. 100kg/m³ z warstwą zbrojonej folii aluminiowej z zakładką samoprzylepną.

Do izolacji termicznej pionów wodociągowych przeznaczonych do obudowania stosować otuliny z pianki polietylenowej.

Do izolacji przewodów w brzdach ściennych stosować otuliny z pianki polietylenowej gr. 6 mm z warstwą folii PCV przeznaczonymi do instalacji podtynkowych.

Uchwyty stosować stalowe z wkładką gumową montowane do ścian i stropów za pomocą kołków $\Phi 10$ lub do konstrukcji wsporczych za pomocą prętów gwintowanych $\Phi 8$.

Wywiewki kanalizacyjne stosować w kolorze brąz odporne na promieniowanie UV wraz z kołnierzem przeciwdeszczowym.

6.3. Montaż instalacji wodociągowej

Instalacja zimnej wody zostaje wymieniona jedynie w pomieszczeniach remontowanych - pionowy i doprowadzenia do urządzeń. Główne poziomy zimnej wody pozostają bez zmian. Na doprowadzeniu wody zimnej do wymiennika c.w. w węźle cieplnym zamontować zawór antyskażeniowy na Dn 32 mm. Piony i podejścia do poszczególnych urządzeń wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych ze szwem, łączonych za pomocą łączników żeliwnych, gwintowanych, ocynkowanych, zgodnie z oznaczeniami w części rysunkowej. Główne poziomy wodociągowe prowadzić po wierzchu ścian. Podejścia do urządzeń prowadzić w bruzdach ściennych, pionowy 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 przewidziano do obudowania.

Poziomy prowadzić pod stropem /w układzie rura obok rury/ zgodnie z rysunkami. Przewody poziome mocować do profili ocynkowanych typu U22 za pomocą uchwytów stalowych. Profile U22 mocować do ścian i stropów za pomocą min. dwóch kołków rozporowych metalowych M8. Uchwyty dla przewodów rozprowadzających z rur stalowych montować w rozstawie : 1,5 m dla $\Phi 15-20$ mm, 2,0 m dla $\Phi 25-32$ mm, 2,5 m dla $\Phi 40-50$ mm.

Przy przejściach przewodów przez ściany i stropy stosować tuleje ochronne o dwie dymensje większe od przeprowadzanego przewodu. Otwory dla przejść przewodów przez stropy i ściany konstrukcyjne wykonywać wyłącznie przy pomocy urządzeń wierzących bez udaru.

Nie należy kuć bruzd ani przebić otworów w słupach konstrukcyjnych, wieńcach i belkach stropowych. Bruzdy w ścianach konstrukcyjnych nie mogą przekraczać 15% /pionowe 25%/ grubości ściany. Dla rur stosować tuleje stalowe.

Lokalizacja armatury odcinającej zgodnie z rysunkami. Regulacja temperatury wody cyrkulacyjnej zaworami termostatycznymi do cyrkulacji zlokalizowanych zgodnie z rysunkami. Zasilenie umywalk i zlewozmywaków prowadzić od dołu z zastosowaniem kątowych grzybkowych zaworów odcinających. Zasilenie płuczki miski ustępowej stojącej wykonać wężykiem elastycznym metalowym z zaworem odcinającym grzybkowym z sitkiem.

Wszystkie zawory ze śrubunkami, kulowe, odcinające na pionach winny być dostępne przez drzwiczki rewizyjne umieszczone w obudowach. Drzwiczki stosować stalowe emaliowane z zamkiem na klucz trójkątny o min. wielkości 20x30cm, zgodnie z projektem robót budowlanych.

Baterie montować zgodnie z instrukcją producenta. Baterie natryskowe i wylewki montować na wysokości zgodnie z rozwinięciem instalacji wod.-kan.

Wszystkie przewody podlegają izolacji termicznej. Przewody prowadzone w bruzdach zaizolować otulinami z pianki polietylenowej gr. 6mm w płaszczu ochronnym. Poziomy prowadzone pod stropem najniższej kondygnacji zaizolować otulinami z wełny mineralnej z warstwą folii aluminiowej o gr. 20mm dla rur wody zimnej oraz 25mm dla rur wody ciepłej i cyrkulacji. Pozostałe przewody zaizolować otulinami z pianki polietylenowej gr. 13mm dla wody zimnej, 25mm dla wody ciepłej i 20mm dla cyrkulacji.

Całość nowej instalacji poddać próbie szczelności na ciśnienie 1 MPa w ciągu 24 godzin.

6.4. Montaż instalacji kanalizacji sanitarnej

Wewnętrzna instalację kanalizacyjną w zakresie średnic 50 – 110 wykonać z rur i kształtek PVC-U. Piony prowadzić po wierzchu ścian do obudowania płytami g-k. Odpływy Dn50 prowadzić w bruzdach ściennych. Odpływy z misek ustępowych i rynien odpływowych wykonać z rur Dn110, z pozostałych urządzeń Dn 50. Dopuszcza się wykonanie podejścia pod pojedynczą umywalkę przewodami Dn 40. Podejścia prowadzić z minimalnym spadkiem 3% dla średnicy Dn110 i min. 4% dla średnic mniejszych. Umywalki wyposażać w syfony odpływowe. Rynny odpływowe wyposażone w kolano odpływowe z syfonem montować na etapie wylewania warstw posadzkowych.

Każdy pion wyposażyć w rewizję kanalizacyjną. Wywiewki i zawory napowietrzające zgodnie z częścią rysunkową. Dopuszcza się wykorzystanie istniejących przejść przez warstwę stropodachu przy wymianie wywiewki PVC. Przy rewizjach kanalizacyjnych przewidzieć w obudowie drzwiczki rewizyjne zgodnie z projektem robót budowlanych.

Piony mocować do ścian za pomocą uchwytów stalowych z wkładką gumową pod rewizją kanalizacyjną oraz na wysokości ok. 2,0m.

Umywalki, półpostumenty i miski ustępowe mocować następująco:

- miski ustępowe na wysokości 0,40 – 0,45m, za wyjątkiem 1 szt. w WC chłopców na parterze i 2 szt. w WC dla dziewcząt na parterze, które należy zamocować na wysokości 0,30-0,35m /WC dla dzieci z zerówki/

- umywalki na wysokości 0,75 – 0,80m nad posadzką, za wyjątkiem 1 szt. w WC chłopców i 1 szt. w WC dziewcząt na parterze, które należy zamontować na wysokości 0,6 – 0,7m /WC dla dzieci z zerówki/

Montaż umywalk, półpostumentów i misek za pomocą kołków montażowych zalecanych przez producenta urządzeń. W razie konieczności / np. trafienie w pustą lub niestabilną przestrzeń/ użyć systemowych kotew wklejanych. Styk umywalk i misek z okładziną z płytek uszczelnić silikonem sanitarnym w kolorze białym.

Umywalki, zlewozmywaki i brodziki wyposażyć w syfony odpływowe. Miski ustępowe zastosować wiszące. Umywalki ceramiczne stosować o szer. 50cm z półpostumentem. Umywalka nie może ograniczać pełnego otwarcia drzwi.

Kratki zastosować z odpływem Dn50 wyposażone w syfon samoczyszczący, ruszt ze stali nierdzewnej i kołnierz uszczelniający.

7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJI WOD.-KAN.

L.p	Wyszczególnienie	J.m.	Ilość
	Zestaw WC składający się z: miski ustępowej wisząca lejowej, stelaża do WC, przycisku podwójnego wzmocnionego ze stali nierdzewnej oraz z deski sedesowej na zawiasach metalowych	Kpl	15
	Zestaw WC dla niepełnosprawnych składający się z: miski ustępowej wiszącej, stelaża do WC, z deski sedesowej, poręczy WC ściennej łukowej uchylniej dł. 850mm ze stelażem	Kpl	1
	Zestaw WC Junior składający się z: miski ustępowej wiszącej stelaża do WC, z deski sedesowej i przycisku spłukującego	Kpl	3
	Zestaw umywalkowe składający się z: baterii umywalkowe jednouchwytowej stojącej, umywalki ceramicznej z otworem 50x42 wraz z syfonem z tworzywa i półpostumentem ceramicznym	Kpl	14
	Zestaw umywalkowe j.w. lecz umywalka 45x33 z syfonem ze stali nierdzewnej	Kpl	2
	Zestaw umywalkowy dla niepełnosprawnych składający się z: baterii j.w., umywalki dla niepełnosprawnych 65x56 z otworem, syfonem podtynkowym i z poręczy ściennej łukowej uchylniej stałej o długości 700 mm	Kpl	1
	Zestaw umywalkowe Junior składający się z :baterii j.w., umywalki 49x42 z otworem, syfonem z tworzywa i osłoną metalową	Kpl	2

Zestaw zlewozmywakowy składający się z : zlewozmywaka na szafce, jednokomorowego ze stali nierdzewnej szer. 40cm wraz z syfonem i baterii zlewozmywakowej stojącej jednouchwytowej i ruchomą i wyciąganą głowicą wylewki wraz z wężykami elastycznymi	Kpl.	2
Zestaw natryskowy podtynkowy składający się z: baterii natryskowej wandaloodpornej wraz ze skrzynką 14x14x8cm i wylewki prysznicowej do instalacji podtynkowej, dwupołożeniowej	Kpl.	2
Mieszacz termostatyczny do umywalek Dn = 20mm	Szt.	4
Mieszacz termostatyczny kolektywny do umywalek i natrysków Dn = 20mmn qn=48l/min.	Szt.	1
Kratka podłogowa z rusztem ze stali nierdzewnej i kołnierzem uszczelniającym - odpływ Dn 50	Kpl.	6
Zawór kulowy gwintowany z półśrubunkiem Dn 15, PN 20	Szt.	9
Zawór kulowy gwintowany z półśrubunkiem Dn 20, PN 20	Szt.	25
Zawór kulowy gwintowany z półśrubunkiem Dn 25, PN 20	Szt.	10
Zawór regulacyjny c.w.u. - Dn 20-3szt, Dn15-1szt.	Szt.	4
Filtr gwintowany Dn 20 do mieszaczy	Szt.	10
Zawór zwrotny gwintowany Dn20 do mieszaczy	Szt.	10
Zawór antyskażeniowy typ EA Dn 32 /w węźle na z.w./	Szt.	1
Zawór antyskażeniowy typ EA Dn25	Szt.	5
Zawór antyskażeniowy typ EA Dn20	Szt.	1
Zawór przyłączeniowy do baterii z filtrem i dwuzłączką	Szt.	42
Rury, kształtki, łączniki, izolacja itp. – wg potrzeb		

8. INSTALACJA WENTYLACJI

8.1. Ogólny opis układu instalacji

Wentylacja mechaniczna wyciągowa z pomieszczeń sanitarnych za pomocą zespołów wentylacyjnych współpracujących z kratkami z czujnikiem ruchu, kratkami higrosterowanymi oraz kratkami o stałym przepływie.

Nawiew do pomieszczeń nawietrzakami okiennymi oraz za pomocą kratek w drzwiach.

Dobre urządzenia zostały obliczone w oparciu o system .Dopuszcza się zmiany systemów na inne /o takiej samej wydajności, sprzężu, stratach ciśnienia, mocy elektrycznej, poziomie ciśnienia akustycznego, gwarancji i jakości oraz zbliżonych wymiarach/ pod

warunkiem ich ponownego przeliczenia oraz pisemnej akceptacji projektanta, inwestora oraz dostawcy ciepła.

8.2. Opis zastosowanych materiałów i rozwiązań

8.2.1. Określenie ilości powietrza wentylacyjnego dla pomieszczeń

Pomieszczenia przeznaczone do stałego i czasowego pobytu ludzi powinny mieć zapewniony dopływ co najmniej 20 m³/h powietrza zewnętrznego dla każdej przebywającej osoby.

W świetle powyższych wymagań przyjęto strumień powietrza wentylacyjnego w ilości:

- 75 m³/h dla każdego natrysku w sanitariatach,
- 50 m³/h dla każdego oczka w sanitariatach,
- 25 m³/h dla każdego pomieszczenia gospodarczego.

8.2.2. Sposób rozwiązania wentylacji pomieszczeń

Dla wentylacji pomieszczeń zaprojektowano system wentylacji mechanicznej składający się z:

- nawiewnik okienny, dwusystemowy
- kratka wyciągowa, higrosterowana
- kratka wyciągowa, higrosterowana, wyposażona w czujnik ruchu
- zbiorczy wentylator wyciągowy z wytlumieniem akustycznym
- wentylator kanałowy z przełącznikiem biegów
- tłumik kanałowy

Nawiew powietrza do pomieszczeń przewiduje się przez montowane w stolarnie okiennej nawiewniki dwusystemowe z regulowaną automatycznie powierzchnią czynną szczeliny napływu powietrza oraz pośrednio z komunikacji budynku. W nawiewnikach o zmiennym strumieniu przepływu, stopień otwarcia następuje automatycznie (bez ingerencji użytkownika) w zależności od wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniu. Uzależnienie stopnia otwarcia nawiewnika od poziomu wilgotności w pomieszczeniu pozwala na znaczne oszczędności energii cieplnej zużywanej do ogrzania powietrza wentylującego.

Rozpatrywany zestaw składa się z trzech części. Pierwszym podstawowym elementem zestawu jest nawiewnik z przepustnicą regulującą strumień powietrza napływającego oraz czujnikiem wilgotności. Drugą częścią zestawu jest łącznik – ramka montażowa, który umożliwia zamocowanie nawiewnika do okna. Ostatnią zewnętrzną częścią zestawu jest okapnik wyposażony w samoczynny regulator przepływu. Ogranicza on ilość powietrza nawiewanego w przypadku występowania dużej różnicy ciśnienia między wnętrzem pomieszczenia, a stroną zewnętrzną oraz zabezpiecza zestaw przed wpływami warunków atmosferycznych. Dzięki zastosowaniu takiego zestawu, przy maksymalnym stopniu otwarcia nawiewnika, osiągamy wytłumienie dźwięków dochodzących do pomieszczenia z zewnątrz o 35 dB.

Nawiewnik wyposażony jest w przełącznik regulacji otwarcia elementu ustawiany w trzech możliwych pozycjach tj. minimalnego przepływu, pracy w trybie automatycznym – higrosterowanym oraz otwarcia maksymalnego. Zastosowane rozwiązanie umożliwia zmianę zakresu pracy zestawu z higrosterowanej na ciśnieniową.

Wyciąg powietrza z pomieszczeń realizowany będzie za pomocą wentylatorów zbiorczych oraz jednostki kanałowej, połączonych z kratkami wyciągowymi za pomocą przewodów z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO, z kształtkami z fabrycznie zamontowanymi uszczelkami EPDM. Kratki wyposażone są w czujnik wilgotności, który

otwiera lub zamyka przepustnicę umieszczoną w kratce w funkcji poziomu wilgotności względnej wentylowanych pomieszczeń. Zastosowany dodatkowo w kratkach czujnik ruchu umożliwi pełne otwarcie przepustnicy w momencie pojawienia się ruchu w pomieszczeniu. Zastosowanie kratki z czujnikiem ruchu w pomieszczeniach sanitarnych pozwoli w szybkim tempie usunąć zanieczyszczenia w czasie przebywania w nim osób.

Po 25 minutach od wyjścia użytkowników z pomieszczenia, przepustnica zamyka się do wartości 25% strumienia nominalnego (wentylacja dyżurna).

Montaż wentylatorów przewidziano w przestrzeni miejscowej zabudowy wentylowanych pomieszczeń.

Wentylator po stronie ssawnej winien być wyposażony w kanałowy tłumik szumów o długości co najmniej 900 mm.

Wyrzut powietrza z jednostek wentylatorów zaplanowano do istniejących ceramicznych kanałów wentylacyjnych.

8.3. Sterowanie pracą układów

Projektowane układy wentylacji mechanicznej wyciągowej z pomieszczeń, oparte o jednostki wentylatorów¹ pracować będą 24h na dobę.

Sterowanie ilością przepływającego powietrza przez pomieszczenia odbywać się będzie na podstawie pomiaru poziomu wilgotności powietrza w wentylowanych pomieszczeniach. Realizowane to będzie za pomocą czujników wilgotności zamontowanych w każdym nawiewniku oraz kratce wywiewnej

Wydajność jednostki wentylatora wyciągowego dodatkowo regulowana będzie za pośrednictwem przełącznika biegów

8.4. Ochrona przed hałasem

Zastosowane w projekcie wentylacji urządzenia w pełni zabezpieczają użytkowników przed nadmiernym hałasem.

Współczynnik $D_{n,e,w}$ tłumienia dźwięków zewnętrznych w nawiewnikach wynosi 35 dB.

Wentylatory zbiorcze, akustyczne VAM posiadają współczynnik szumów własnych wynoszący 33 dB.

Wentylator należy po stronie ssawnej wyposażyć w kanałowy tłumik szumów o długości co najmniej 900 mm.

8.5. Wytyczne dla branż

8.5.1. Branża architektoniczno-budowlana

- wykonać otwory pod nawiewniki okienne, ilość i miejsce wg projektu wentylacji,
- wykonać otwory w przegrodach konstrukcyjnych dla prowadzenia przewodów wentylacyjnych,
- skrzydła drzwi do pomieszczeń sanitarnych wyposażyć w kratki transferowe o powierzchni netto 200 cm², umieszczone w dolnej części skrzydła,
- wykonać obudowy układów i kanałów wentylacyjnych z płyt g-k.

8.5.2. Branża elektryczna

- zaprojektować zasilanie wentylatorów wyciągowych : 230V, 0,06 kW, wentylatory pracują 24H/dobę, zasilanie z oddzielnych obwodów,
- zaprojektować zasilanie wentylatora wyciągowego : 230V, 0,04 kW, wentylator pracuje 24H/dobę, jednostka zasilana i regulowana przez przełącznik biegów/wydajności wentylatora

8.6. Uwagi końcowe

- Całość robót budowlano - montażowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności z przepisami BHP oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacji, Zeszyt nr 5, COBRTI „Instal”.
- Montaż urządzeń prowadzić zgodnie z wymogami producentów lub dostawców urządzeń.
- Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.

8.7. Zestawienie materiałów

Układ W1			
Nr	Nazwa elementu	Ilość	Producent
W1.1	Nawiewnik okienny, dwusystemowy	7 szt.	
W1.2	Wentylator wyciągowy, zbiorczy, z wytlumieniem akustycznym	1 szt.	
W1.3	Króciec Ø125	4 szt.	
W1.4	Kratka wyciągowa, higrosterowana, wyposażona w czujnik ruchu	4 szt.	
W1.5	Kołano 90st. Ø125	5 szt.	
W1.6	Przewód Spiro Ø125	5 mb	

Układ W2			
Nr	Nazwa elementu	Ilość	Producent
W2.1	Nawiewnik okienny, dwusystemowy	1 szt.	
W2.2	Wentylator kanałowy z przełącznikiem biegów	1 szt.	
W2.3	Tłumik kanałowy -125-900	1 szt.	
W2.4	Kratka wyciągowa, higrosterowana	1 szt.	
W2.5	Kratka wyciągowa, higrosterowana, wyposażona w czujnik ruchu	1 szt.	
W2.6	Trójnik Ø125/Ø125/Ø125	1 szt.	
W2.7	Kołano 90st. Ø125	3 szt.	
W2.8	Przewód Spiro Ø125	2 mb	

Układ W3			
Nr	Nazwa elementu	Ilość	Producent
W3.1	Nawiewnik okienny, dwusystemowy	1 szt.	
W3.2	Wentylator wyciągowy, zbiorczy, z wytlumieniem akustycznym	1 szt.	
W3.3	Króciec Ø125	1 szt.	
W3.4	Kratka wyciągowa, higrosterowana, wyposażona w czujnik ruchu	1 szt.	
W3.5	Kołano 45st. Ø125	1 szt.	

W3.6	Kolano 90st. Ø125	1 szt.	
W3.7	Przewód Spiro Ø125	3 szt.	

Układ W4			
Nr	Nazwa elementu	Ilość	Producent
W4.1	Nawiewnik okienny, dwusystemowy	3 szt.	
W4.2	Wentylator wyciągowy, zbiorczv. z wytłumieniem akustycznym	1 szt.	
W4.3	Króciec Ø125	4 szt.	
W4.4	Kratka wyciągowa, higrosterowana	1 szt.	
W4.5	Kratka wyciągowa, higrosterowana, wyposażona w czujnik ruchu	3 szt.	
W4.6	Kolano 45st. Ø125	2 szt.	
W4.7	Kolano 90st. Ø125	8 szt.	
W4.8	Przewód Spiro Ø125	8 mb	

8.8. Montaż wentylacji

Istniejące kanały murowane przeznaczone do podłączenia wentylacji mechanicznej należy oczyścić ze śmieci i sadzy, udrożnić, a w razie potrzeby przemurować. Należy sprawdzić, czy w kanałach nie ma większych przewężeń. W razie niedrożności któregoś z kanałów sprawdzić możliwość podłączenia do innych wolnych. Kanały nie mogą mieć połączenia z innymi pomieszczeniami. Ewentualne wyczystki należy zamurować.

Zespoły wentylacyjne mocować w przestrzeni międzystropowej. Przewody wykonać z niepalnych rur elastycznych izolowanych wzmocnionych spiralą z drutu stalowego. Podwieszenie kanałów za pomocą szerokich opasek w sposób minimalizujący ruch kanałów.

Wentylator i kratki montować zgodnie z DTR producenta. Nawiew do pomieszczeń za pomocą nawiewników higrosterowanych (istniejących i projektowanych) i za pomocą otworów drzwiowych.

9. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Instalacja centralnego ogrzewania przewidziana jest w całym budynku do wymiany. Jeżeli w momencie rozpoczęcia remontu sanitariatów, nie wymieniono jeszcze instalacji centralnego ogrzewania w całej szkole, to należy wykonać modernizację c.o. w remontowanych sanitariatach wg odrębnie opracowanego projektu instalacji centralnego ogrzewania.

10. UWAGI

- Montaż, próby i odbiory wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi oraz Polskimi Normami,
- Przy montażu armatury i urządzeń należy przestrzegać wytycznych producenta,
- Przed montażem armatury i urządzeń zapoznać się z warunkami gwarancji, tak aby montaż w nieprawidłowy sposób lub przez niewykwalifikowaną osobę nie spowodował utraty lub ograniczenia gwarancji.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z Art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane niniejszym oświadczamy, że:

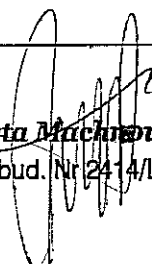
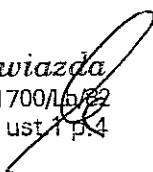
Projekt budowlany:

INSTALACJI SANITARNYCH

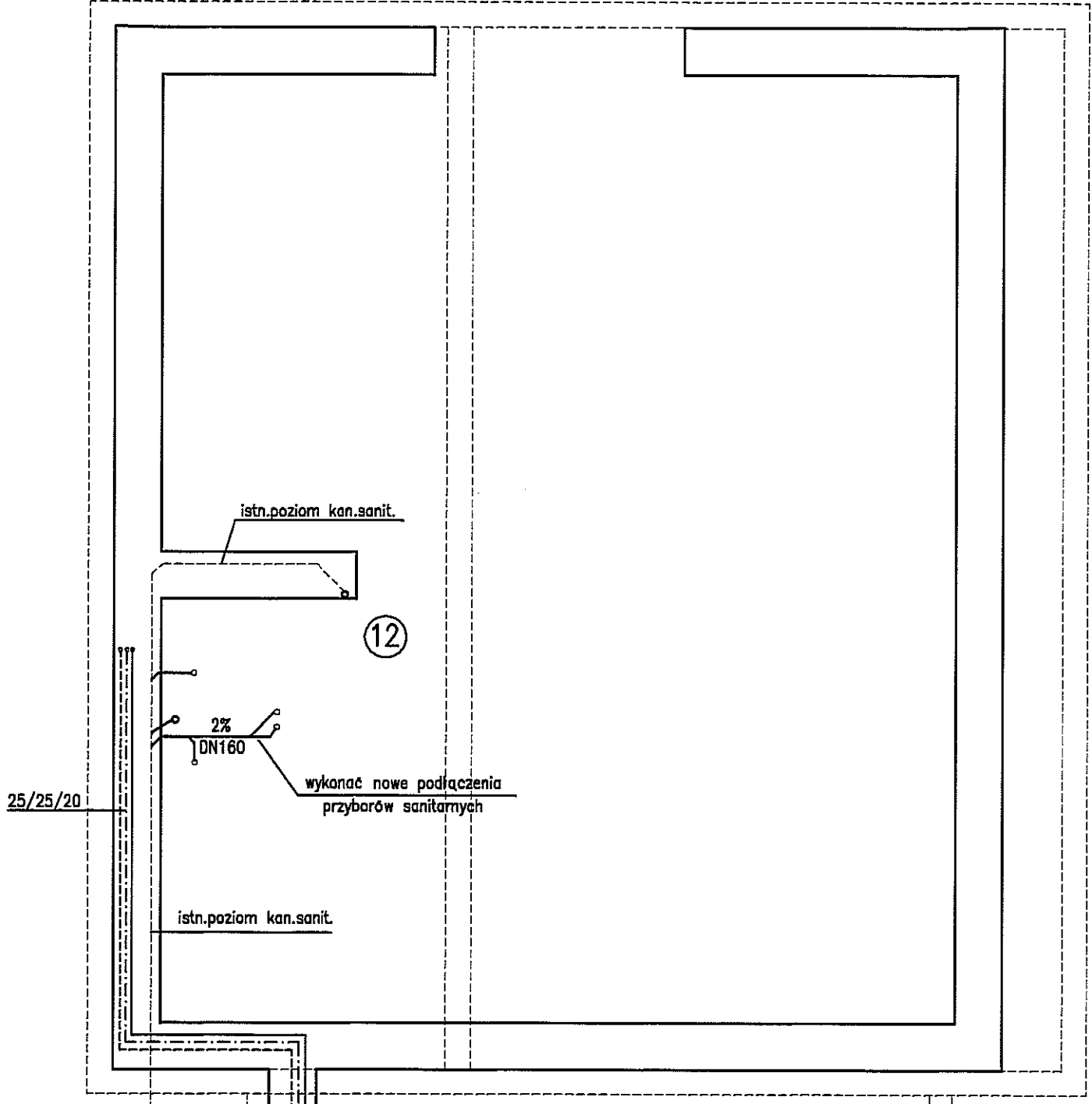
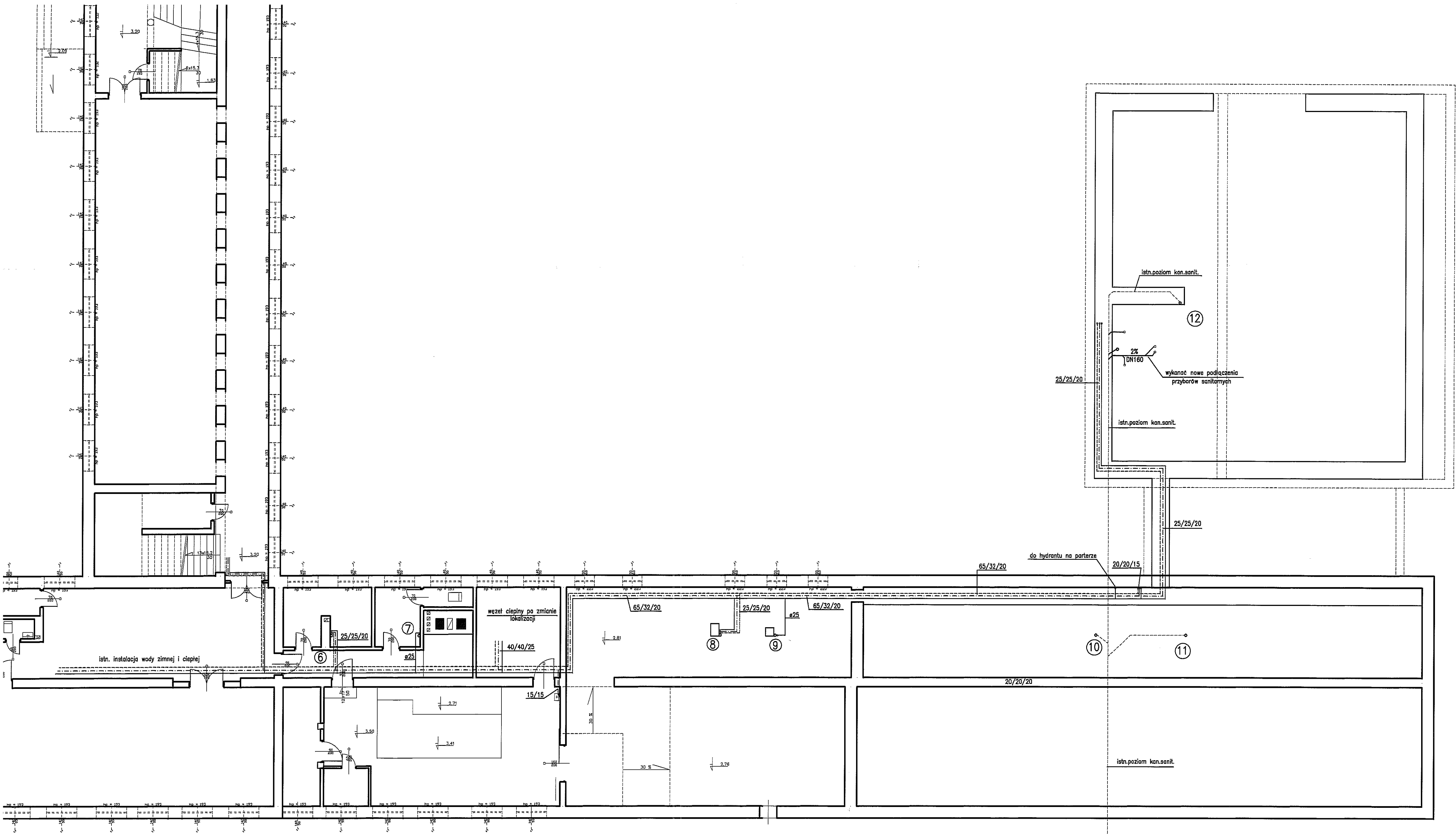
Dotyczący inwestycji:

Remont sanitariatów w budynku Szkoły Podstawowej
Nr 34 w Lublinie przy ul. Kosmowskiej 3

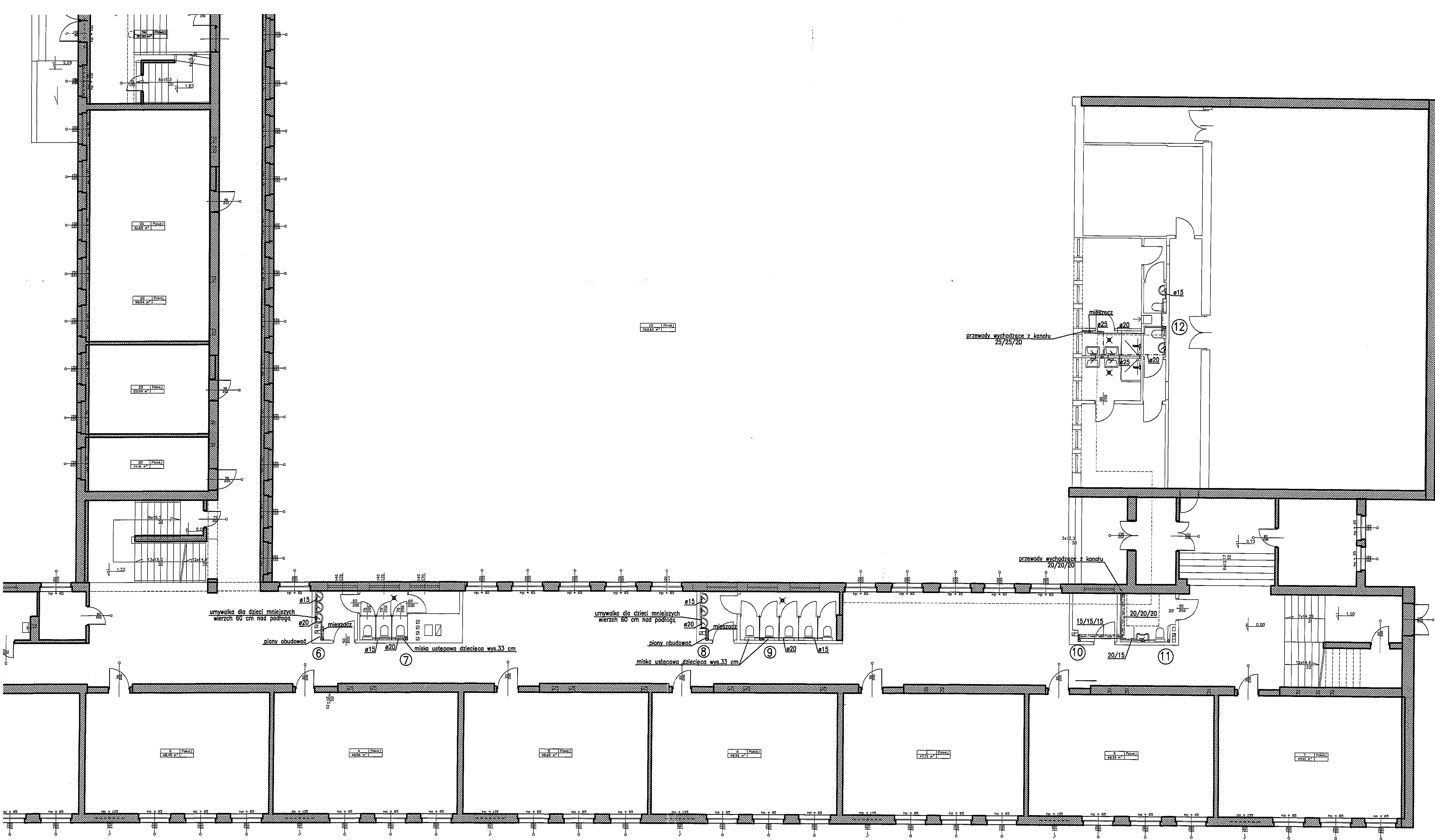
*Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej*

AUTORZY OPRACOWANIA		
Funkcja	Imię i nazwisko Nr uprawnień	Podpis
PROJEKTANT	inż. Marta Machnowska upr. bud. Nr 2414/Lb/85	 <i>Marta Machnowska</i> upr. bud. Nr 2414/Lb/85
SPRAWDZAJĄCY	inż. Hanna Gwiazda upr. bud. Nr 466/Lb/77	 <i>inż. Hanna Gwiazda</i> Upr. Nr 466/Lb/77, 1700/Lb/82 §4 ust. 2 §7 i §13 ust. 1 p.4

Data opracowania: marzec 2012r.



Inwestor: GMINA MIEJSKA LUBLIN		Data opracowania: 04.2012	
Nazwa i adres inwestycji: REMONT SANITARIATÓW W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR34 PRZY UL. KOSMOWSKIEJ W LUBLINIE		Nazwa i skala rysunku: RZUT PIWNIC WOD-KAN 1:100	
Rodzaj opracowania: INSTALACJE SANITARNE			
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektant:	inż. Marta Machnowska	2414/Lb/85	<i>[Signature]</i>
Sprawdzający:	inż. Hanna Gwiazda	466/Lb/77	<i>[Signature]</i>
Numer rysunku: 1			



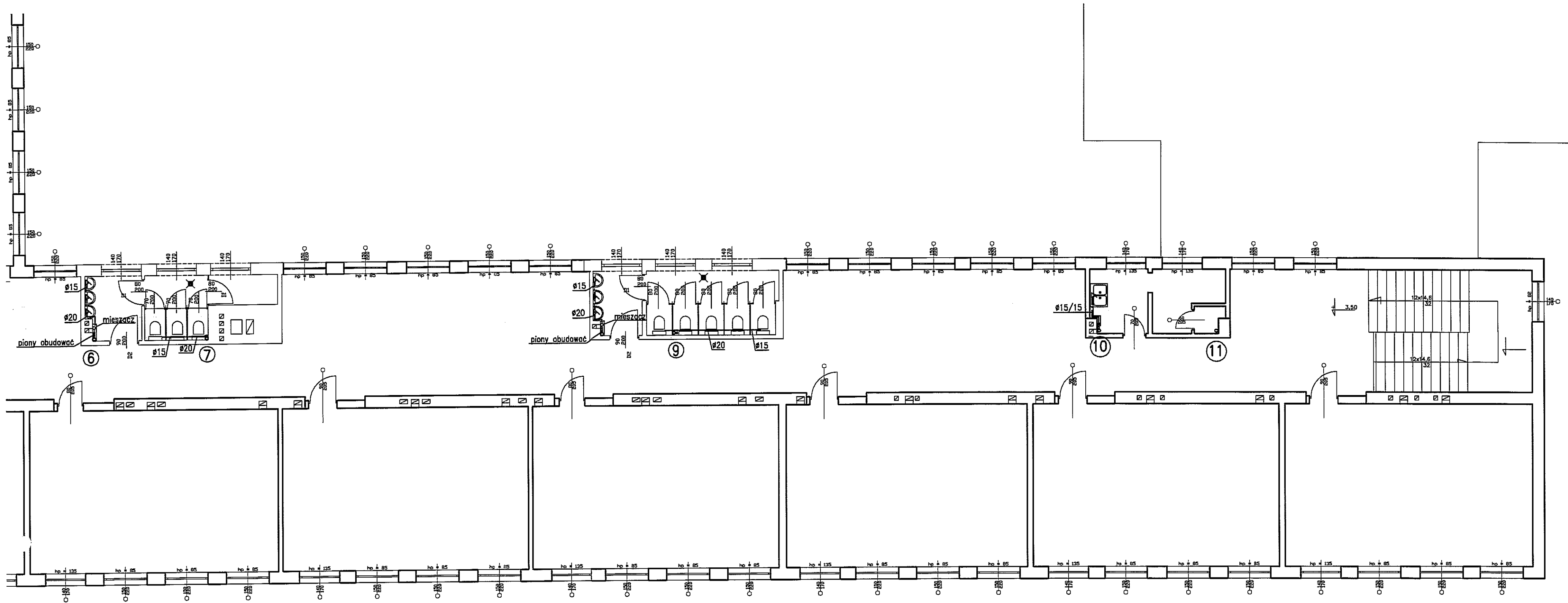
OZNACZENIA

- POZIOMY KAN. SANIT. W ZIEMI
- POZIOMY KAN. SANIT. NA ŚCIANIE
- PRZEWODY WODY ZIMNEJ
- PRZEWODY WODY CIEPŁEJ
- PRZEWODY CYRKULACJI

Ø25/20/20

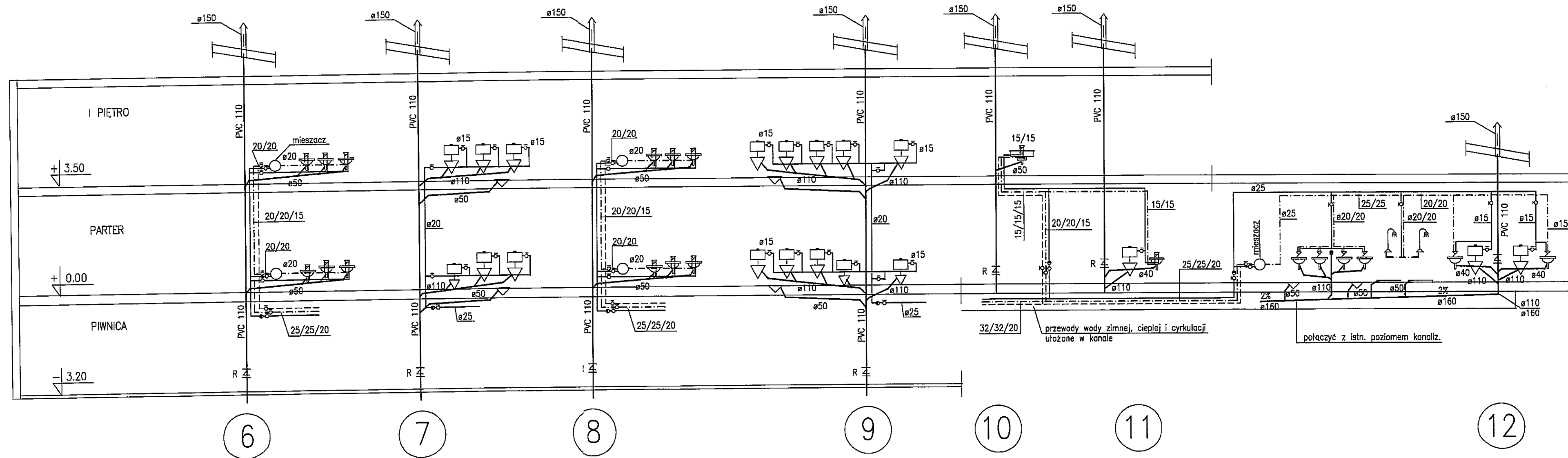
↑ Średnica cyrkulacji
↑ Średnica wody ciepłej
↑ Średnica wody zimnej

Inwestor: GMINA MIEJSKA LUBLIN		Data opracowania: 04.2012	
Nazwa i adres inwestycji: REMONT SANITARIATÓW W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR34 PRZY UL.KOSMOWSKIEJ W LUBLINIE		Nazwa i skala rysunku: RZUT PARTERU WOD-KAN	
Rodzaj opracowania: INSTALACJE SANITARNE			
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektant:	inż. Marta Machnowska	2414/Lb/85	
Sprawdzający:	inż. Hanna Gwiazda	466/Lb/77	
			Numer rysunku: 2



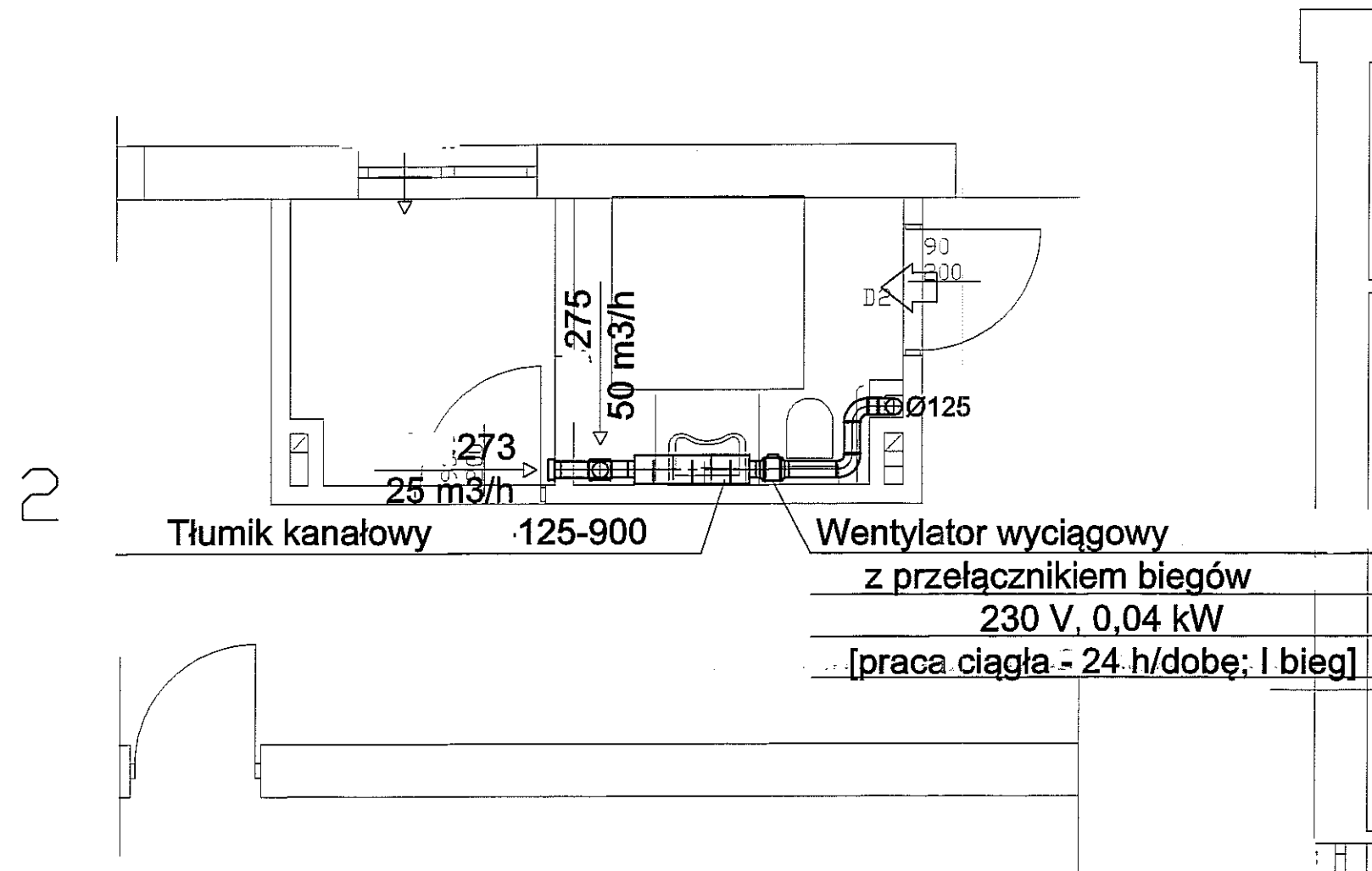
Inwestor: GMINA MIEJSKA LUBLIN				Data opracowania: 04.2012	
Nazwa i adres inwestycji: REMONT SANITARIATÓW W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR34 PRZY UL.KOSMOWSKIEJ W LUBLINIE				Nazwa i skala rysunku: RZUT PIĘTRA I WOD-KAN	
Rodzaj opracowania: INSTALACJE SANITARNE				1:100	
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis	Numer rysunku: 3	
Projektant:	inż.Marta Machnowska	2414/Lb/85			
Sprawdzający:	inż.Hanna Cwiazda	466/Lb/77			

ROZWINIĘCIE INSTALACJI WOD-KAN 1:100

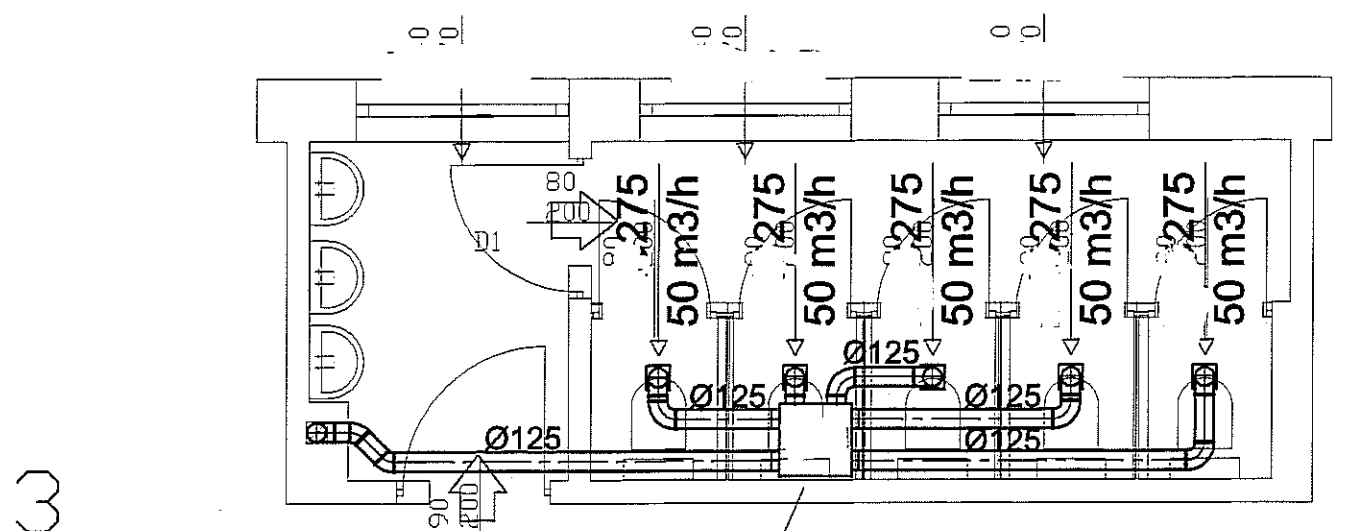


Uwaga:
Na pionach zimnej wody montować zawory antyskażeniowe typu EA

Inwestor: GMINA MIEJSKA LUBLIN			Data opracowania: 04.2012
Nazwa i adres inwestycji: REMONT SANITARIATÓW W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR34 PRZY UL.KOSMOWSKIEJ W LUBLINIE			Nazwa i skala rysunku: ROZWINIĘCIE INST.WOD-KAN
Rodzaj opracowania: INSTALACJE SANITARNE-WOD-KAN			1:100
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektant:	inż.Marta Machnowska	2414/Lb/85	
Sprawdzający:	inż.Hanna Gwiazda	466/Lb/77	
			Numer rysunku: 4

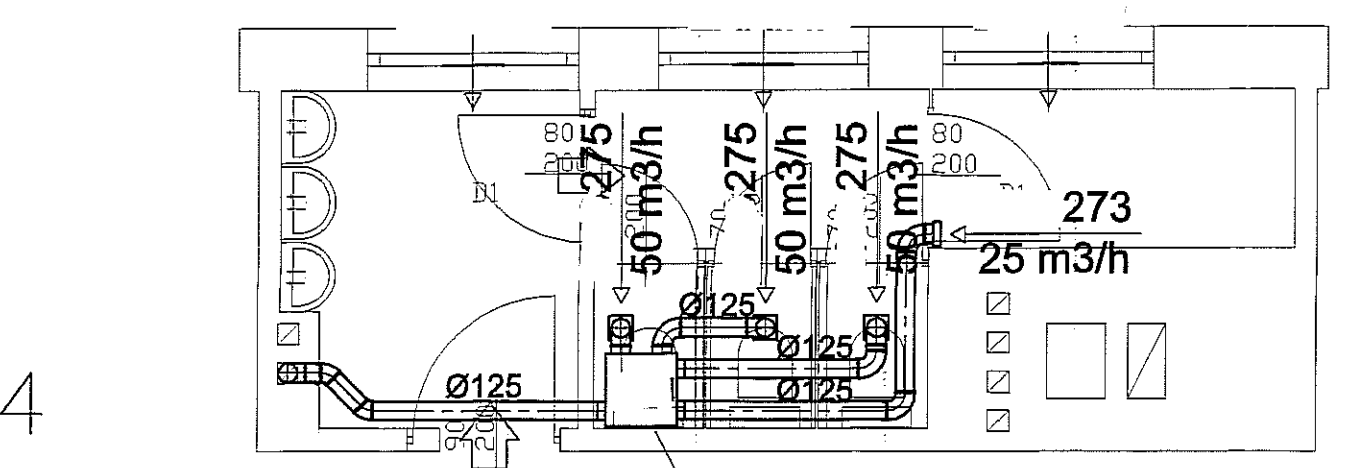


W2



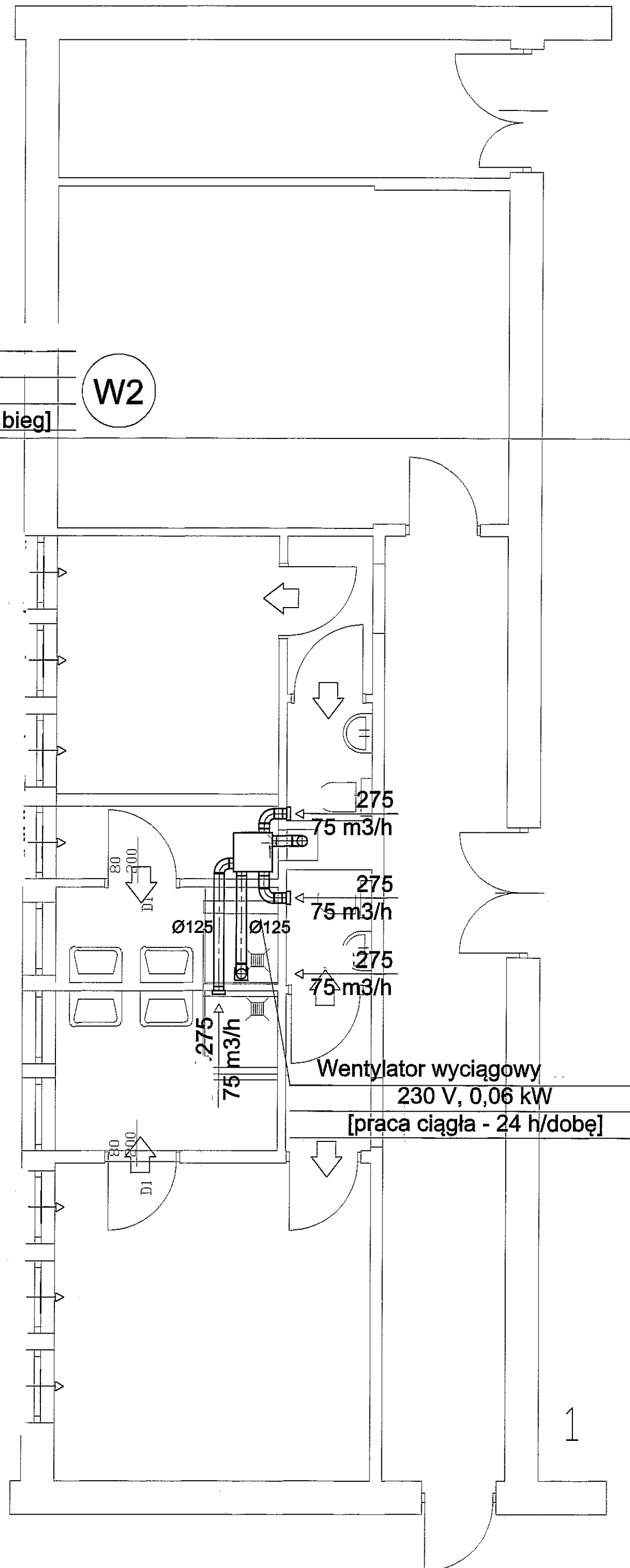
W3

Wentylator wyciągowy
230 V, 0,06 kW
[praca ciągła - 24 h/dobę]



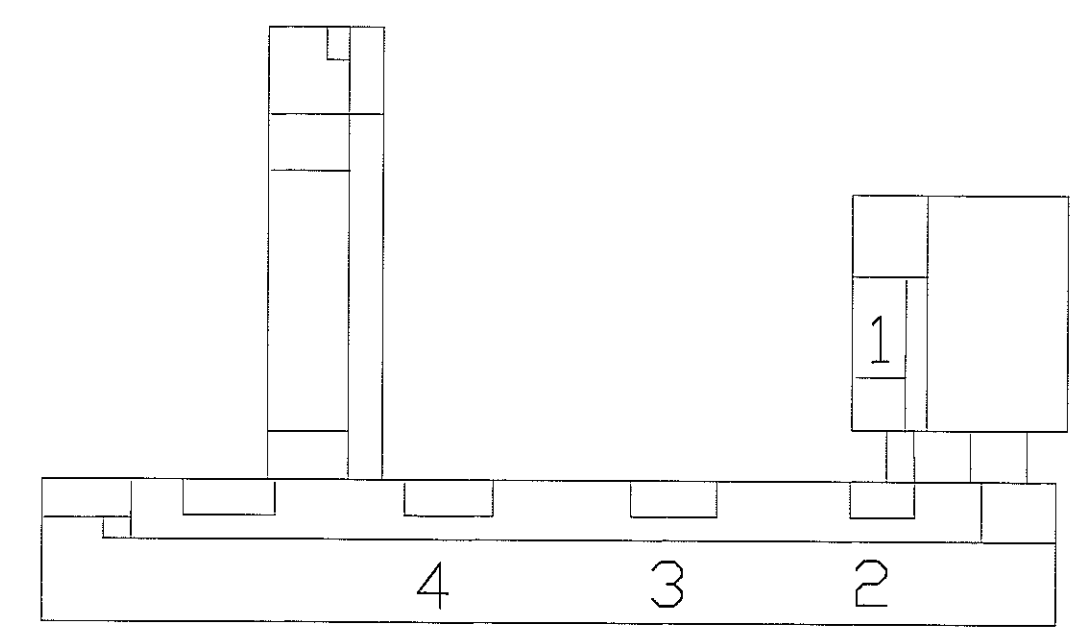
W4

Wentylator wyciągowy
230 V, 0,06 kW
[praca ciągła - 24 h/dobę]



W1

Wentylator wyciągowy
230 V, 0,06 kW
[praca ciągła - 24 h/dobę]



Inwestor: GMINA MIEJSKA LUBLIN			Data opracowania: 04.2012	
Nazwa i adres inwestycji: REMONT SANITARIATÓW W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR34 PRZY UL.KOSMOWSKIEJ W LUBLINIE			Nazwa i skala rysunku: SANITARIATY WENTYLACJA	
Rodzaj opracowania: INSTALACJE SANITARNE-WENTYLACJA			Numer rysunku: 5	
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis	
Projektant:	inż.Marta Machnowska	2414/Lb/85		
Sprawdzający:	inż.Hanna Gwiazda	466/Lb/77		