

Przedsiębiorstwo Budowlane ABACUS
Piotr Józefczuk
Snopków 67D
21-002 Jastków

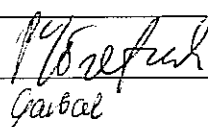
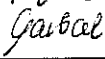
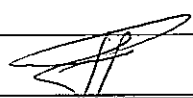
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

<i>Nazwa inwestycji:</i>	Projekt budowlano-wykonawczy remontu pomieszczeń II piętra wraz z robotami towarzyszącymi w budynku Urzędu Miasta Lublin przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie.
<i>Adres:</i>	Urząd Miasta Lublin ul. Wieniawska 14 20-071 Lublin
<i>Inwestor:</i>	Gmina Lublin, Plac Władysława Łokietka 1, 20-950 Lublin
<i>Branża:</i>	Ogólnobudowlana, wentylacje, elektryczna

Klasyfikacja robót wg wspólnego słownika zamówień

45000000-7 Roboty budowlane

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

<i>Autorzy opracowania</i>		
<i>Konstrukcja</i>	mgr inż. Piotr Józefczuk Nr upr. bud. LUB/0240/POOK/08	
<i>Inst. wentylacyjne</i>	mgr inż. Łukasz Garbał Nr upr. bud. LUB/0006/POOS/11	
<i>Inst. elektryczne</i>	inż. Lech Polakowski Nr upr. bud. 706/Lb/78 i 1987/Lb/92	

Opracowanie zawiera:

- Projekt budowlano-wykonawczy remontu pomieszczeń IIp wraz z robotami towarzyszącymi w bud. UM Lublin przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie w branży budowlanej konstrukcyjnej
- Informacja bioz
- Projekt budowlano-wykonawczy remontu pomieszczeń IIp wraz z robotami towarzyszącymi w bud. UM Lublin przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie w branży sanitarnej wentylacyjnej
- Projekt modernizacji instalacji elektrycznych, inst. elektr. dla zasilania urządzeń klimatyzacji i okablowanie strukturalne na IIp w bud. UM Lublin przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie

Lublin, styczeń 2012 r.

*Przedsiębiorstwo Budowlane ABACUS
Piotr Józefczuk
Snopków 67D
21-002 Jastków*

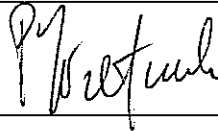
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

<i>Nazwa inwestycji:</i>	Projekt budowlano-wykonawczy remontu pomieszczeń II piętra wraz z robotami towarzyszącymi w budynku Urzędu Miasta Lublin przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie.
<i>Adres:</i>	Urząd Miasta Lublin ul. Wieniawska 14 20-071 Lublin
<i>Inwestor:</i>	Gmina Lublin, Plac Władysława Łokietka 1, 20-950 Lublin
<i>Branża:</i>	Ogólnobudowlana

Klasyfikacja robót wg wspólnego słownika zamówień

45000000-7 Roboty budowlane

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

<i>Autorzy opracowania</i>		
<i>Konstrukcja</i>	mgr inż. Piotr Józefczuk Nr upr. bud. LUB/0240/POOK/08	

Lublin, styczeń 2012 r.

Projekt zawiera:

- dokumenty formalno-prawne:
 - oświadczenie projektanta
 - uprawnienia projektowe projektantów
 - przynależność do Izby Budowlanej projektantów
- opis techniczny
- część rysunkowa:
 - Rys. Nr 1 – Plan sytuacyjny
 - Rys. Nr 2 – Rzut II piętra – inwentaryzacja, 1:50
 - Rys. Nr 3 – Rzut II piętra – projekt, 1:50
 - Rys. Nr 4 – Przekrój A – A, 1:50
 - Rys. Nr 5 – Wykaz stolarki

Szczegóły rysunkowe dotyczące konkretnych produktów i producentów należy traktować jako przykładowe i pokazujące technologię wykonania prac oraz wskazujące minimalne parametry funkcjonalne i użytkowe przyjętych rozwiązań, bez narzucania wyboru producenta materiałów.

Oświadczenie projektanta

Działając zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane oświadczam, iż projekt budowlano-wykonawczy pt.:

Projekt budowlano-wykonawczy remontu pomieszczeń II piętra wraz z robotami towarzyszącymi w budynku Urzędu Miasta Lublin przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie.,

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej,
jest wykonany zgodnie z Umową i jest kompletny z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

Podstawa: Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 93/2004, poz. 888, Art. 20, u.3, p. 2 i u. 4) oraz przepisy wykonawcze.

Projektant:

mgr inż. Piotr Józefczuk
mgr. bud. JEB



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 10 grudnia 2008 r.

LOIIB.OKK.7131/78/08

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, z późn. zm./, art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm./, § 11 ust. 1 pkt 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 / oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm./

stwierdzamy, że

Pan Piotr JÓZEF CZUK

magister inżynier

urodzony dnia 10 maja 1974 r. we Włodawie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/0240/POOK/08

*do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej*

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 odwrócenie 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

dr inż. Andrzej Pichla

Członek

dr inż. Wiesław Nurek

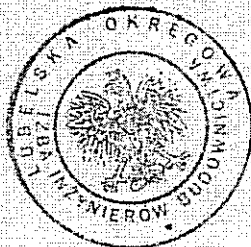
Przewodniczący

Składu Orzekającego OKK

dr hab. inż. Anna Halicka

Otrzymują:

1. Pan Piotr Józefczuk
Snopków 67D
21-002 Jastków
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

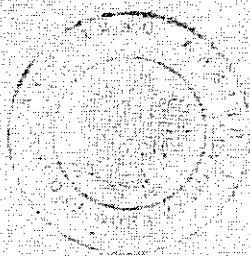
Pan Piotr JÓZEF CZUK

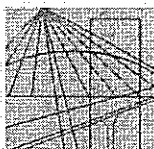
Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo Budowlane, w związku z § 15 i § 17 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- c) sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- d) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami **bez ograniczeń.**

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK


dr hab. inż. Anna Halicka





**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W LUBLINIE**

ul. Bursaki 19, 20-150 Lublin
tel./fax (081) 534-78-12

Pieczęć Izby Okręgowej
**Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa**
20-150 Lublin, ul. Bursaki 19
tel./fax 534-78-12

Lublin, dnia 2011-03-03

ZAŚWIADCZENIE

Pan **Józefczuk Piotr** nr ewidencyjny **LUB/BO/0036/10**

adres zamieszkania **21-002 Jastków ul. Snopków 67D**

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2011-04-01** do **2012-03-31**

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący Rady
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

inż. Wojciech Szewczyk

Opis techniczny

do projektu budowlano-wykonawczego
remontu pomieszczeń II piętra wraz z robotami towarzyszącymi
w budynku Urzędu Miasta Lublin
przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie.

Inwestor: Gmina Miasto Lublin,
Plac Litewski 1, 20-950 Lublin

Obiekt: Urząd Miasta Lublin, II piętro,
ul. Wieniawska 14, 20-071 Lublin

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Umowa z Inwestorem
- 1.2. Uzgodnienia robocze z Inwestorem.
- 1.3. Wizja lokalna, pomiary z natury, istniejąca dokumentacja archiwalna będąca własnością Inwestora,
- 1.4. Polskie Normy budowlane
- 1.5. Materiały informacyjne i zalecenia producentów materiałów budowlanych.

2. Cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej dotyczącej wykonania remontu pomieszczeń II piętra Urzędu Miasta Lublin przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie. Remont ma na celu bieżącą poprawę warunków pracy w pomieszczeniach Urzędu. Teren wraz z obiektami poddanymi pracom remontowym nie leży w strefie ochrony konserwatorskiej.

Dane o istniejących i przewidywanych cechach zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

W wyniku wykonania prac i dalszej eksploatacji modernizowanego obiektu nie przewiduje się jego negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa i zdrowia użytkowników

Dla projektowanych prac opracowana została informacja dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia użytkowników – w dalszej części opracowania.

Wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego – nie występuje.

3. Dane ogólne

Budynek posiada infrastrukturę techniczną.
Powierzchnie dróg wewnętrznych – bez zmian.
Powierzchnie dojeżdż i chodników – bez zmian.
Powierzchnie parkingów – bez zmian.

Powierzchnie placów składowych – brak.
Powierzchnie terenów zielonych – bez zmian.
Projektowana inwestycja nie ma wpływu na zmianę stanu wód gruntowych ani kierunku odpływu wody w gruncie.
W obrębie planowanej inwestycji nie występują urządzenia melioracyjne.
Zaopatrzenie w energię elektryczną – nie dotyczy.
Kolizja z sieciami infrastruktury – nie występuje.

4. Opis stanu istniejącego

Budynek Urzędu Miasta przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie jest budynkiem wielokondygnacyjnym. Przy budynku znajduje się niewielki parking.
Konstrukcja – żelbetowa.
Schody żelbetowe.
Stropy – żelbetowe.
Tynki zewnętrzne i wewnętrzne – cementowo-wapienne, częściowo pokryte gładzią, malowane farbą emulsyjną.
Stan techniczny elementów konstrukcyjnych budynku (fundamenty, ściany, stropy, słupy) – dobry.
Podłogi pomieszczeń II piętra wyłożone są wykładziną PCV oraz płytkami. Ściany malowane.
W części pomieszczeń znajdują się szafy biurowe często zajmujące całe ściany. W pomieszczeniach znajdują się instalacje oświetleniowa, gniazd, logiczna, alarmowa, sygnalizacji pożaru wraz z osprzętem (czujki, sygnalizatory, wyłączniki, przełączniki, gniazda zasilające i informatyczne itp.).
W pomieszczeniach hali obsługowej znajdują się centralne stanowiska obsługowe w formie blatu na biurkach. Część przeznaczona dla pracowników ma podniesioną podłogę drewnianą na legarach wyłożoną wykładziną dywanową. Pozostała część wyłożona jest wykładziną PCW. Do hali obsługowej są dwa wejścia – jedno z pochylnią, drugie ze schodami.
Różnica poziomów między istniejącą podłogą korytarza a halą obsługową wynosi ok. 30 cm.
Projektuje się w wyniku remontu wyrównanie różnicy poziomów między projektowanymi pomieszczeniami a korytarzami II piętra.

UWAGA: ze względu na trudne możliwości dojazdowe i postojowe (centrum miasta, ruchliwe ulice) należy przeprowadzić wizję lokalną w celu sprawdzenia i ustalenia możliwości dowozu materiałów w miejsce budowy i miarę potrzeb przewidzieć ręczną dostawę materiałów z samochodu stojącego na ulicy dojazdowej oraz ręczny wywóz i załadunek materiałów rozbiórkowych do utylizacji.

5. Opis zagospodarowania terenu

Działka na której znajduje się budynek znajduje się przy skrzyżowaniu ulic Wieniawskiej i Leszczyńskiego. Uzbrojona jest w instalacje: kanalizacyjną, wodociągową, energetyczną, ciepłą.

6. Opis planowanych zmian i zakres robót

Zakres robót – remont II piętra:

- wymiana istniejących podokienników lastrykowych na aglomarmurowe (np. breccia, botticino) gr. min. 3 cm, wykucie wsporników spod parapetów, naprawę uszkodzonych tynków,
- uzupełnienie opianowania wszystkich okien, uzupełnienie tynków pod podokiennikami

zewnątrznymi i wewnętrznymi, uszczelnienie obróbek dekarских podokienników zewnętrznych od góry i od dołu uszczelniaczem dekarским w kolorze bezbarwnym i srebrnym,

- zabezpieczenie terenu prowadzenia prac przed osobami nieuprawnionymi i postronnymi,
- zabezpieczyć posadzki, meble przed zakurzeniem i zniszczeniem (np. przy pomocy folii),
- ostrożnie wynieść szafy, meble, biurka itp. w miejsce wskazane przez Użytkownika, zabezpieczyć je przed zakurzeniem i uszkodzeniem, po wykonaniu prac w pomieszczeniach na nowo wnieść je do pomieszczeń,
- wykonać wymianę starych opraw oświetleniowych i remont instalacji elektrycznych – wg odrębnego opracowania, wykonać naprawy po robotach elektrycznych,
- uzupełnić istniejącą sygnalizację pożaru o czujki, kamery i sygnalizację pożaru w nowo projektowanych pomieszczeniach wraz z wykonaniem niezbędnego okablowania,
- wykonać instalację klimatyzacji i wentylacji – wg opracowania branżowego, wykonać naprawy po robotach instalacyjnych, uzupełnić i naprawić sufit podwieszony uszkodzony podczas robót instalacyjnych, wykonać konstrukcję wsporczą na dachu na wzór istniejącej (I220 PN dł. ok. 6 m, z konsolą pod agregat klimatyzacji, masa ok. 300 kg) – wg projektu wentylacji
- rozebrać uszkodzone ściany między pomieszczeniami 202 a 203 oraz między 211 a 212, wykonać nowe z płyty gipsowej na konstrukcji stalowej z C75 z wypełnieniem wełną mineralną gr. 70 mm, z wyłożeniem obustronnym jednowarstwową płytą gipsowo-kartonową – stosować taśmy wygłuszające przy kształtownikach, przy samym oknie na podokienniku wykonać fragment ścianki (ok. 50 cm) grubości łącznej max. 4 cm (ze względu na konieczność zachowania możliwości otwierania okien) z płyt włóknowo-cementowych, przy parapecie stosować kształtowniki ościeżnicowe UA75 (zgodnie z Rys. Nr 4), na nowo uzupełnić i wykonać instalację zdemontowaną z rozbieranych ścian,
- naprawić rysy w ścianach działowych poprzez ich pogłębienie oraz wykonanie rys prostopadłych długości 40 cm szerokości ok. 1 cm, zagruntowanie pogłębionych rys gruntem głęboko penetrującym, rysy prostopadłe wypełnić cementową zaprawą klejową elastyczną do $\frac{3}{4}$ objętości i osadzić w nich druty śr. 4 mm długości 40 cm – powinny być zagłębione do głębokości ok. 3 cm, zaszpachlować wszystkie rysy cementową zaprawą klejową elastyczną, po związaniu zaprawy zagruntować wypełnione rysy gruntem głęboko penetrującym, wyszpachlować gładzią gipsową, pomalować zgodnie z malowaniem reszty pomieszczenia,
- wymienić wszystkie drzwi w pokojach biurowych na skrzydła 90x200 cm (szerokość przejścia), wykuć istniejące ościeżnice, osadzić kątowniki 50x50x5 jako nadproża, poszerzyć otwór drzwiowy, obrobić, naprawić posadzkę, uzupełnić fragmenty wykładziny lub parkietu, założyć ościeżnicę nakładaną w kolorze buk (w kolorze wymienionych już drzwi do WC), założyć i dopasować skrzydła o szer. 90 cm w kolorze buk, z klamką i sztyldami, z zamkiem na wkładkę patentową,
- zeskrobać odpadającą farbą na ścianach i sufitach, pomalować gruntem akrylowym pod gładź, wykonać gładź w pomieszczeniach,
- pomalować rurki grzejnikowe,
- w pomieszczeniach i na korytarzu uzupełnić i wymienić uszkodzone fragmenty wykładziny PCW, uzupełnić cokoły z wykładziny na ścianach,
- naprawić uszkodzenia po robotach instalacyjnych wraz z wykonaniem wszystkich warstw nawierzchniowych,
- w pomieszczeniu istniejącej hali obsługowej:
 - rozebrać istniejące regały i szafy na akta (do późniejszego ponownego złożenia) w pomieszczeniu Nr 210,
 - rozebrać i przenieść istniejące szafy w miejsce wskazane przez Użytkownika,
 - rozebrać podniesioną podłogę na legarach na hali operacyjnej, rozebrać ścianki działowe (pom. proj. Nr 219),

zewnątrznymi i wewnętrznymi, uszczelnienie obróbek dekarских podokienników zewnętrznych od góry i od dołu uszczelniaczem dekarским w kolorze bezbarwnym i srebrnym,

- zabezpieczenie terenu prowadzenia prac przed osobami nieuprawnionymi i postronnymi,
- zabezpieczyć posadzki, meble przed zakurzeniem i zniszczeniem (np. przy pomocy folii),
- ostrożnie wynieść szafy, meble, biurka itp. w miejsce wskazane przez Użytkownika, zabezpieczyć je przed zakurzeniem i uszkodzeniem, po wykonaniu prac w pomieszczeniach na nowo wnieść je do pomieszczeń, Wykonawca
- wykonać wymianę starych opraw oświetleniowych i remont instalacji elektrycznych – wg odrębnego opracowania, wykonać naprawy po robotach elektrycznych,
- uzupełnić istniejącą sygnalizację pożaru o czujki, kamery i sygnalizację pożaru w nowo projektowanych pomieszczeniach wraz z wykonaniem niezbędnego okablowania,
- wykonać instalację klimatyzacji i wentylacji – wg opracowania branżowego, wykonać naprawy po robotach instalacyjnych, uzupełnić i naprawić sufit podwieszony uszkodzony podczas robót instalacyjnych,
- rozebrać uszkodzone ściany między pomieszczeniami 202 a 203 oraz między 211 a 212, wykonać nowe z płyty gipsowej na konstrukcji stalowej z C75 z wypełnieniem wełną mineralną gr. 70 mm, z wyłożeniem obustronnym jednowarstwowym płytą gipsowo-kartonową – stosować taśmy wygłuszające przy kształtownikach, przy samym oknie na podokienniku wykonać fragment ścianki (ok. 50 cm) grubości łącznej max. 4 cm (ze względu na konieczność zachowania możliwości otwierania okien) z płyt włóknowo-cementowych, przy parapecie stosować kształtowniki ościeżnicowe UA75 (zgodnie z Rys. Nr 4), na nowo uzupełnić i wykonać instalację zdemontowaną z rozbieranych ścian,
- naprawić rysy w ścianach działowych poprzez ich pogłębienie oraz wykonanie rys prostokątnych długości 40 cm szerokości ok. 1 cm, zagruntowanie pogłębionych rys gruntem głęboko penetrującym, rysy prostokątne wypełnić cementową zaprawą klejową elastyczną do $\frac{3}{4}$ objętości i osadzić w nich druty śr. 4 mm długości 40 cm – powinny być zagłębione do głębokości ok. 3 cm, zaszpachlować wszystkie rysy cementową zaprawą klejową elastyczną, po związaniu zaprawy zagruntować wypełnione rysy gruntem głęboko penetrującym, wyszpachlować gładzią gipsową, pomalować zgodnie z malowaniem reszty pomieszczenia,
- wymienić wszystkie drzwi w pokojach biurowych na skrzydła 90x200 cm (szerokość przejścia), wykuć istniejące ościeżnice, osadzić kątowniki 50x50x5 jako nadproża, poszerzyć otwór drzwiowy, obrobić, naprawić posadzkę, uzupełnić fragmenty wykładziny lub parkietu, założyć ościeżnicę nakładaną w kolorze buk (w kolorze wymienionych już drzwi do WC), założyć i dopasować skrzydła o szer. 90 cm w kolorze buk, z klamką i sztyldami, z zamkiem na wkładkę patentową,
- zeskrobać odpadającą farbą na ścianach i sufitach, pomalować gruntem akrylowym pod gładź, wykonać gładź w pomieszczeniach,
- pomalować rurki grzejnikowe,
- w pomieszczeniach i na korytarzu uzupełnić i wymienić uszkodzone fragmenty wykładziny PCW, uzupełnić cokoły z wykładziny na ścianach,
- naprawić uszkodzenia po robotach instalacyjnych wraz z wykonaniem wszystkich warstw nawierzchniowych,
- w pomieszczeniu istniejącej hali obsługowej:
 - rozebrać istniejące regały i szafy na akta (do późniejszego ponownego złożenia) w pomieszczeniu Nr 210,
 - rozebrać i przenieść istniejące szafy w miejsce wskazane przez Użytkownika,
 - rozebrać podniesioną podłogę na legarach na hali operacyjnej, rozebrać ścianki działowe (pom. proj. Nr 219),

- rozebrać wykładziny podłogowe, posadzkę, pochylnię, schody, rozebrać warstwy wykończeniowe podłogi do warstwy konstrukcyjnej (posadzka cementowa, warstwy wygłuszające, izolacje)
- rozebrać cały istniejący strop podwieszony wraz ze wszystkimi elementami w nim umieszczonymi (instalacje elektryczne, wentylacyjne, klimatyzacja) – wg projektów branżowych,
- na stropie wykonać na nowo izolację z folii polietylenowej gr. 0,3 mm na zakład, ze smarowaniem zakładu lepikiem, ułożyć łącznie 33 cm styropianu EPS 100 (podłogowego), w styropianie umieścić elementy instalacji elektrycznej – zgodnie z projektem branżowym, na styropianie ułożyć folię polietylenową, następnie wykonać posadzkę cementową gr. 6 cm zbrojoną dwiema warstwami (dołem i górą) siatki z drutu śr. 4 mm o oczku siatki 10 x 10 cm,
- wykonać ścianki działowe z płyty gipsowej na stelażu metalowym z C75, z pokryciem płytami obustronnie jednowarstwowo z wypełnieniem wełną mineralną gr. 70 mm, umieścić w nich przewody – zgodnie z projektem branżowym, przy oknach i parapetach wykonać fragmenty ścianek gr. max. 4 cm z płyty włóknowo-cementowej na stelażu metalowym (wg Rys. Nr 4) długości ok. 50 cm, ściankę gr. 100 mm zakończyć kształtownikiem ościeżnicowym UA75 (wg rys. Nr 4), przy projektowanych otworach drzwiowych również stosować kształtowniki ościeżnicowe UA75 (wg rys. Nr 4), przysunąć grzejniki kolidujące z projektowanymi ściankami, instalację co prowadzić przez ścianki w tulejach,
- w pomieszczeniu Nr 210 wykuć ościeżnicę, powiększyć otwór drzwiowy (wszerz i w górę do otrzymania otworu dla ościeżnicy nakładanej do drzwi 90x200 cm) z zamontowaniem obustronnie L50x50x5 jako nadproża,
- w pomieszczeniach wykonać posadzkę z ułożyć wykładzinę PCW gr. min. 2,0 mm, obiektową, o wysokiej ścieralności, utwardzaną PUR, z wykonaniem ścieżek w wielu kolorach (do uzgodnienia z Inwestorem), z wykonaniem wszystkich czynności technologicznych jak szlifowanie, gruntowanie, wykonanie wylewki samopoziomującej ze zbrojeniem siatką z włókna szklanego, szlifowanie, gruntowanie, klejenie wykładziny całą powierzchnią, wywinięcie na ścianę cokolików wys. min. 15 cm, z użyciem listwy wyoblającej, zamontować listwy progowe aluminiowe szer. min. 35 mm w drzwiach, na styku z inną wykładziną,
- w otworach drzwiowych zamontować ościeżnice nakładane systemowe MDF w kolorze buk, zamontować skrzydła „90” w kolorze buk, kompletne, z okuciami, klamkami, zamkami na wkładkę,
- między pomieszczeniami 218 a 219 zamontować drzwi przesuwne 90x200 cm szerokość przejścia, z kompletnym systemem drzwi przesuwnych naściennym (tj. z ościeżnicą metalową w wersji tunel, z prowadnicą z wózkami jezdny, z osłoną szyny, z odbojnicą do skrzydła, element prowadzący w podłodze metalowy) w wykonaniu metalowym z blachy ocynkowanej malowanej, w skrzydle metalowy zamek hakowy, zamykany na wkładkę patentową, z pochwyty do drzwi przesuwnych – kolorystyka do uzgodnienia z Użytkownikiem,
- podstemplować strop przy pomieszczeniu Nr 209, stemple ustawiać na belce drewnianej gr. 10 cm, przy samej ścianie, wyciąć tarczą diamentową część otworu pod nadproże i poduszki betonowe z jednej strony ściany. Ułożyć belkę I220 PN L=150 cm oraz przymocować ją uniemożliwiając wypadnięcie. Obetonować stopki belki. Wyciąć tarczą diamentową pozostałą część otworu pod nadproże z drugiej strony ściany, ułożyć belki i skrócić wszystkie 3 belki ściągami M14. Belki układać na poduszkach betonowych zbrojonych drutami fi 6 mm ułożonymi krzyżowo (oczka 5x5 cm). Między belkami

- ułożyć zaprawę cementową 15 MPa. Belki oszpałdować ceglami. Wykuć istniejącą ościeżnicę ze ściany. Rozebrać fragment ściany przeznaczony na poszerzenie otworu drzwiowego. Nadproże osiatkować i otynkować. Osadzić ościeżnicę do drzwi antywłamaniowych w klasie C, kolor buk. Uzupełnić i naprawić posadzkę po rozebranej ścianie. Wykończyć nowe tynki – zgodnie z projektowanymi (gładź, malowanie olejne lamperii i emulsyjne w kolorach pastelowych). Dopasować i osadzić skrzydło drzwiowe – drzwi antywłamaniowe w kl. C, 90x200 cm światło przejścia, kolor buk, wkładka patentowa, antywłamaniowa kl. C, klamka i szyldy – do uzgodnienia z Inwestorem, rozebrać stemplowania stropów, uprzątnąć folie zabezpieczające, usunąć gruz,
- w pomieszczeniu Nr 209 (informatyków) skuć glazurę, płytki z posadzki, wykonać nową posadzkę jak na hali obsługowej (PCW), zeszkobać farbę, wykonać gładź, pomalować farbą lateksową z wykonaniem lamperii olejnej w kolorze uzgodnionym z Użytkownikiem,
 - przeszpałdować pomieszczenia, pomalować farbami lateksowymi w kolorach ustalonych z Użytkownikiem,
 - wykonać nowy strop podwieszony kasetonowy, z rusztem stalowym, białym, z wypełnieniem płytami włóknowo-gipsowymi 60x60x cm w kolorze białym, wzór płyt uzgodnić z Użytkownikiem,
 - rozebrać drzwi wejściowe do dawnej hali obsługowej (2 szt), wraz z pozostałymi fragmentami ściany ceglanej, wykonać nowe drzwi aluminiowe, dwuskrzydłowe, w kolorze brązowym, szerokość przejścia szerszego ze skrzydeł 90x200 cm, wypełnienie dołem panel z blachy stalowej, górą szyba bezpieczna,
 - złożyć na nowo rozebrane szafy w pomieszczeniu Nr 210.
 - wywóz i utylizacja materiałów rozbiórkowych.

7. Dane konstrukcyjno-materiałowe

7.1. Materiały

- Oprawy – wg opracowania branżowego.
- Wykładzina podłogowa – obiektowa, gr. 2,0 mm, warstwa użytkowa min. 0,8 mm, zabezpieczona poliuretanem PUR,
- styropian – odmiana 20 (podłogowy), gęstość min. 20 kg/m³,
- ościeżnice – MDF, systemowe, nakładane, dostosowane do grubości ścian, w kolorze buk – zgodnie z już wymienionymi do WC na poszczególnych piętrach, z uszczelkami,
- skrzydła drzwiowe – płaskie, płytowe, przylgowe, wypełnienie z płyty wiórowej otworowej, w kolorze buk – jak już wymienione, kompletne, z szyldami, klamkami, z zamkami na wkładkę patentową, 3 zawiasy w skrzydle i ościeznicy,
- Drzwi przesuwne – skrzydła płaskie, płytowe, bezprzylgowe, z wypełnieniem z płyty wiórowej otworowej, metalowy zamek hakowy, zamykany na wkładkę patentową, z pochwyty do drzwi przesuwnych – kolorystyka do uzgodnienia z Użytkownikiem, system drzwi przesuwnych naścienny kompletny (tj. z ościeżnicą metalową w wersji tunel, z prowadnicą z wózkami jezdny, z osłoną szyny, z odbojnicą do skrzydła, element prowadzący w podłodze metalowy) w wykonaniu metalowym z blachy ocynkowanej malowanej,
- drzwi antywłamaniowe kl. C, z klamką i wkładką antywłamaniową k. C, z ościeżnicą metalową, kompletne, z progiem metalowym, z uszczelkami, kolor buk,
- Farba – lateksowa, odporna na szorowanie i zmywanie, kolorystyka wg uzgodnień z Użytkownikiem.

7.2. Malowanie

Malowanie ścian i sufitów farbami lateksowymi. Powierzchnie wewnętrzne przespachlować gładzią gipsową (ściany i sufity) i pomalować w kolorach pastelowych wg instrukcji Użytkownika. W miarę potrzeb wykonać skrobanie ścian.

8. Ochrona przeciwpożarowa

Wszystkie użyte materiały do wykonania prac powinny być niepalne lub nierozprzestrzeniające ognia oraz muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Do wykończenia wnętrza ani trwałego jego wyposażenia nie projektuje się materiałów łatwopalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

9. Warunki prowadzenia robót

Roboty budowlane prowadzić zgodnie z przepisami bezpieczeństwa higieny pracy oraz technicznych warunków wykonania i odbioru.

Roboty należy wykonać pod nadzorem uprawnionego kierownika robót budowlano-montażowych przy współpracy nadzoru autorskiego. Do realizacji zadania stosować tylko materiały i wyroby budowlane posiadające certyfikaty zgodne z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budowlanej.

Prace prowadzone będą w godzinach pracy Urzędu, w czynnym obiekcie. Transport materiałów – schodami oraz po godzinach pracy Urzędu. W wycenie należy uwzględnić utrudnione warunki dostawy materiałów oraz wywozu materiałów rozbiórkowych.

10. Uwagi końcowe

10.1. Wszystkie roboty budowlane i budowlano – montażowe należy wykonać zgodnie z projektem technicznym, sztuką budowlaną, warunkami technicznymi wykonania robót oraz zaleceniami producentów materiałów budowlanych pod nadzorem kierownika robót. Zmiany i odstępstwa od powyższych warunków wymagają zgody projektanta. Wszelkie wymiary należy sprawdzić przed wykonaniem z natury.

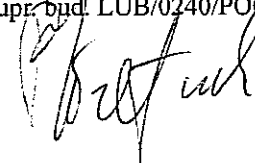
10.2. Wykonawca do realizacji robót zobowiązany jest zastosować wyłącznie materiały i wyroby budowlane posiadające wymagane atesty i świadectwa jakości oraz załączyć ww. dokumenty do dokumentacji odbiorowej inwestycji.

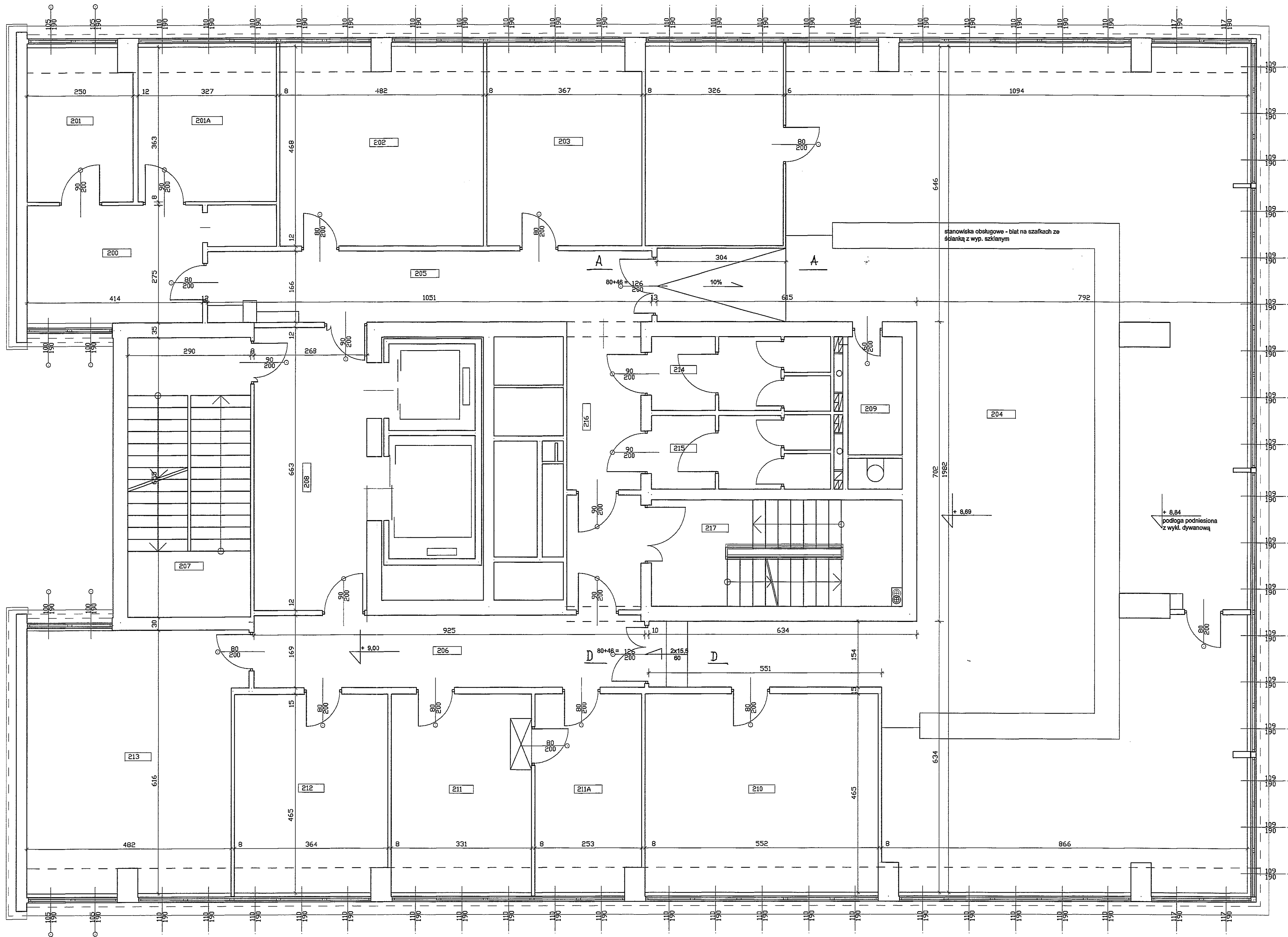
10.3. Wymiary przed zamawianiem stolarki, ślusarki, sprawdzić i pobrać z natury.

Opracował:

mgr inż. Piotr Józefczuk

upr. bud. LUB/0240/POGK/08





Wykaz pomieszczeń i itp. - Inwentaryzacja			
Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Posadzka
200	Pokoł. biurowy	492,62 m ²	Wykładzina z PVC
201	Pokoł. biurowy	13,91 m ²	Wykładzina z PVC
201A	Pokoł. biurowy	8,86 m ²	Wykładzina z PVC
202	Pokoł. biurowy	11,87 m ²	Wykładzina z PVC
203	Pokoł. biurowy	22,57 m ²	Wykładzina z PVC
204	Pokoł. biurowy	16,94 m ²	Wykładzina z PVC
205	Hala obsługi	207,04 m ²	Wykładzina z PVC
206	Korytarz	17,46 m ²	Terakota
207	Korytarz	15,68 m ²	Terakota
208	Kl. schodowa	13,00 m ²	Łasztiko
209	Przedśionek do wind	17,77 m ²	Terakota
210	Pokoł. biurowy	23,33 m ²	Terakota
211	Pokoł. biurowy	25,67 m ²	Wykładzina z PVC
211A	Pokoł. biurowy	15,39 m ²	Wykładzina z PVC
212	Pokoł. biurowy	11,53 m ²	Wykładzina z PVC
213	Pokoł. biurowy	16,69 m ²	Wykładzina z PVC
214	WC	29,98 m ²	Wykładzina z PVC
215	WC	6,94 m ²	Terakota
216	WC	6,94 m ²	Terakota
217	Przedśionek kl. schodowej	11,05 m ²	Terakota
218	Kl. schodowa	14,89 m ²	Łasztiko
Razem		492,62 m ²	

Rzut II piętra - inwentaryzacja 1:50

Projekt remontu II piętra Urzędu Miasta Lublin
przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie
Inwestor: Gmina Miasto Lublin, Plac Łokietka 1, 20-950 Lublin

Proj.: mgr inż. Piotr Józefczuk
upr. bud. LUB/0240/P00K/08

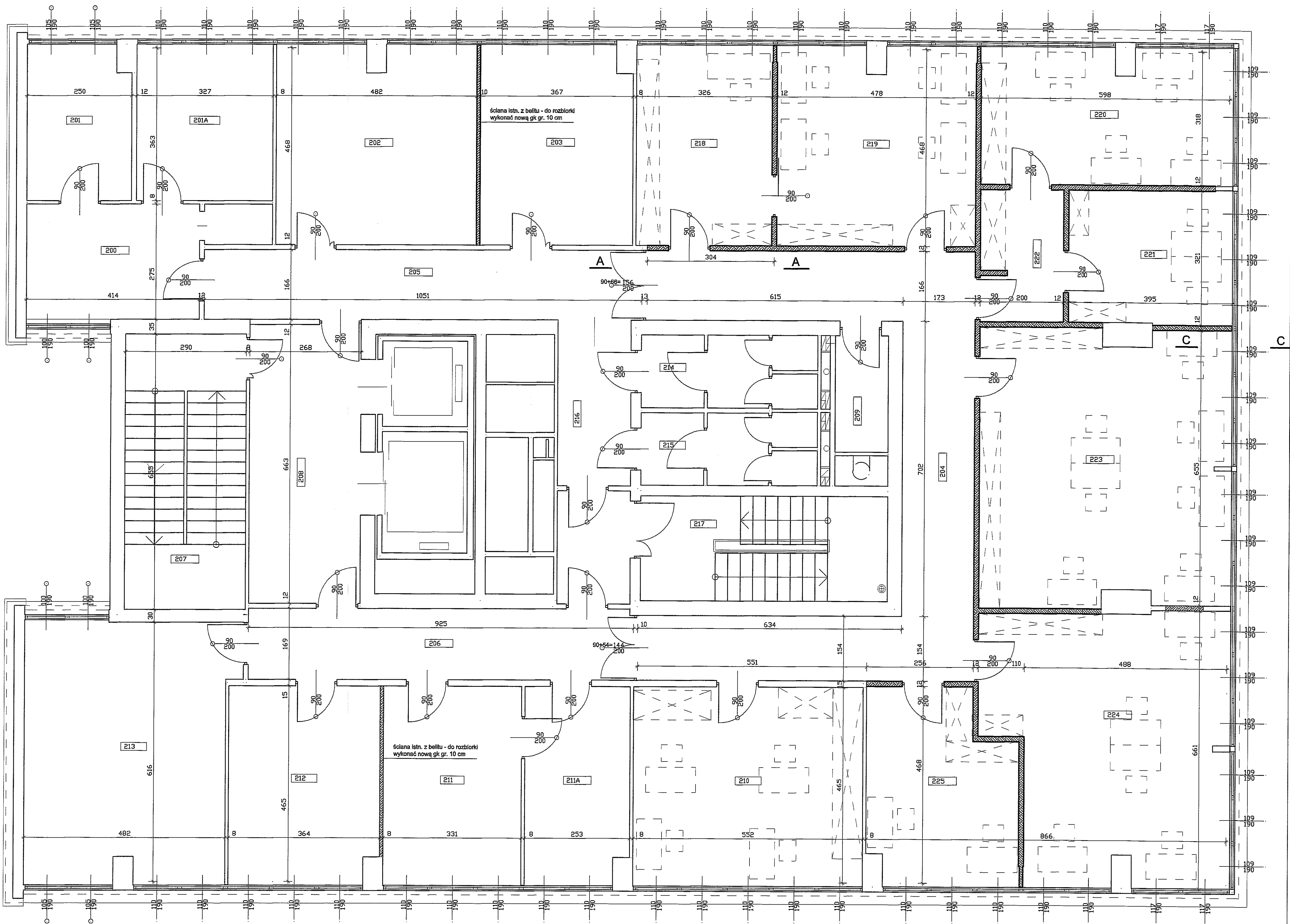
Oprac.: mgr inż. Piotr Józefczuk
upr. bud. LUB/0240/P00K/08

konstrukcja

Rzut II piętra - inwentaryzacja

Skala 1:50

Rys. Nr 2



Wykaz pomieszczeń i itp. - projekt

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa	Posadzka
40	Szacht	68,49 m ²	Panete podłogowe
200	Pokoł. biurowy	13,50 m ²	Wykładzina z PVC
201	Pokoł. biurowy	13,86 m ²	Wykładzina z PVC
201A	Pokoł. biurowy	11,87 m ²	Wykładzina z PVC
202	Pokoł. biurowy	22,27 m ²	Wykładzina z PVC
203	Pokoł. biurowy	16,94 m ²	Wykładzina z PVC
204	Korytarz	27,61 m ²	Wykładzina z PVC
205	Korytarz	17,46 m ²	Terakota
206	Korytarz	15,52 m ²	Terakota
207	Kl. schodowe	19,00 m ²	Łastriko
208	Przedślonk. do windy	17,77 m ²	Terakota
209	Pom. inf.	3,53 m ²	Terakota
210	Pokoł. biurowy	25,27 m ²	Wykładzina z PVC
211	Pokoł. biurowy	15,39 m ²	Wykładzina z PVC
211A	Pokoł. biurowy	11,53 m ²	Wykładzina z PVC
212	Pokoł. biurowy	16,69 m ²	Wykładzina z PVC
213	Pokoł. biurowy	29,98 m ²	Wykładzina z PVC
214	Wp.	6,94 m ²	Terakota
215	Wp.	6,34 m ²	Terakota
216	Przedślonk. kl. schodowe	11,05 m ²	Terakota
217	Kl. schodowe	14,57 m ²	Łastriko
218	Pokoł. biurowy	14,57 m ²	Wykładzina z PVC
219	Pokoł. biurowy	22,10 m ²	Wykładzina z PVC
220	Pokoł. biurowy	18,18 m ²	Wykładzina z PVC
221	Pokoł. biurowy	12,50 m ²	Wykładzina z PVC
222	Korytarz	6,24 m ²	Wykładzina z PVC
223	Pokoł. biurowy	28,64 m ²	Wykładzina z PVC
224	Pokoł. biurowy	34,48 m ²	Wykładzina z PVC
225	Pokoł. biurowy	15,48 m ²	Wykładzina z PVC
Razem		686,49 m ²	

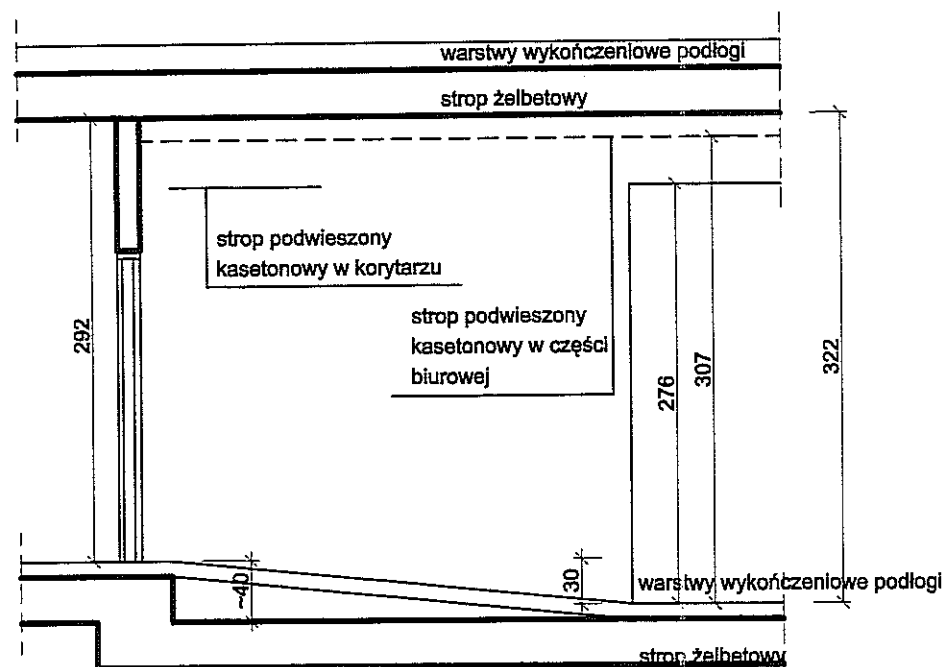
UWAGA:
Układ i rozkład mebli biurowych i szaf - przykładowy.
Zakres prac budowlanych nie obejmuje dostawy nowych mebli i wyposażenia biurowego.
Projektuje się wymianę wszystkich skrzydeł z ościeżnicami na drzwi o szerokości minimalnej skrzydeł 90x200 cm. Opis - wg części opisowej.

- Legenda:
- ściany istniejące
 - ściany i zamurowania projektowane

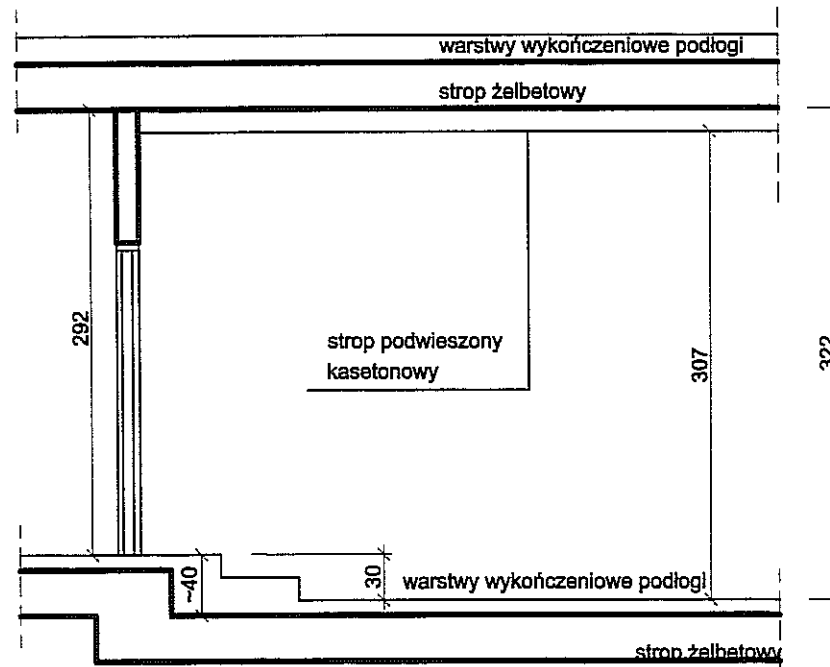
Rzut II piętra - projekt 1:50

Projekt remontu II piętra Urzędu Miasta Lublin
przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie
Inwestor: Gmina Miasto Lublin, Plac Łokietka 1, 20-950 Lublin

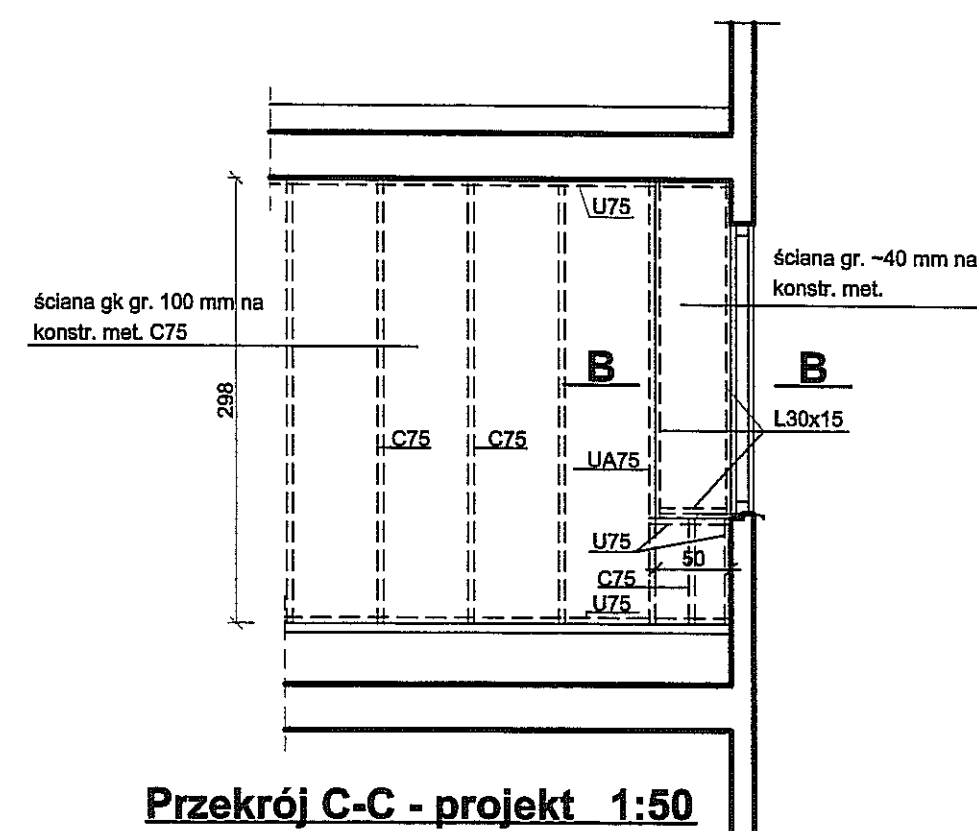
Proj.: mgr inż. Piotr Józefczuk upr. bud. LUB/0240/POOK/08	<i>P. Józefczuk</i>	konstrukcja
Oprac.: mgr inż. Piotr Józefczuk upr. bud. LUB/0240/POOK/08	<i>P. Józefczuk</i>	01.2012 r.
Rzut II piętra - projekt	Skala 1:50	Rys. Nr 3



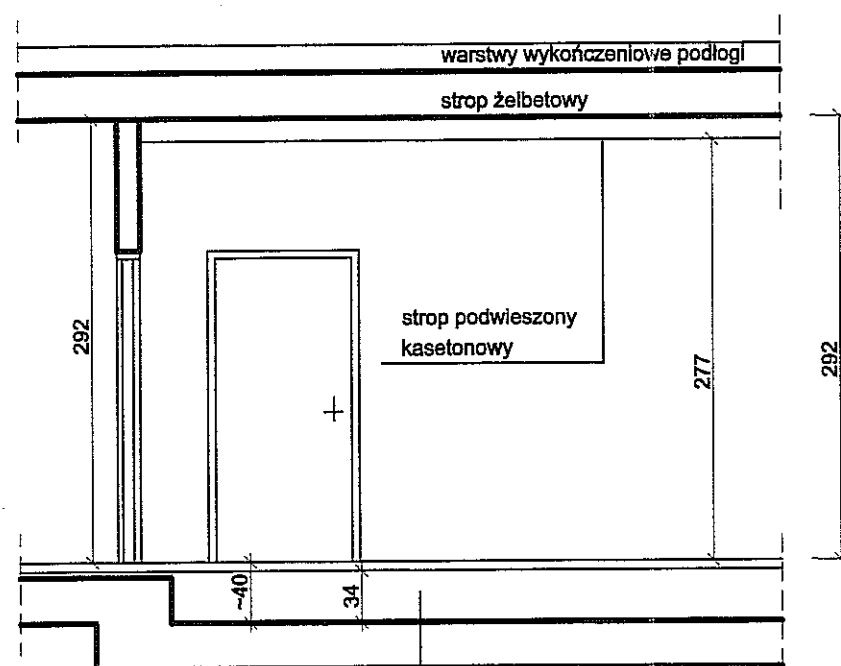
Przekrój A-A - inwentaryzacja 1:50



Przekrój D-D - inwentaryzacja 1:50

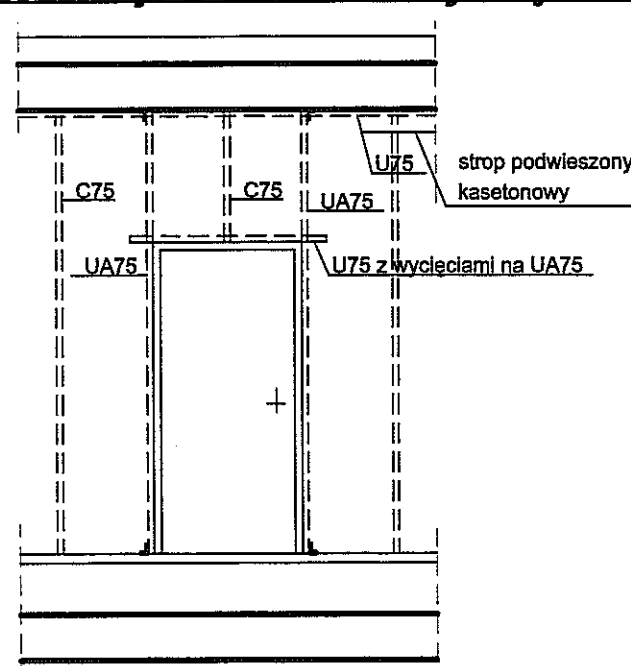


Przekrój C-C - projekt 1:50

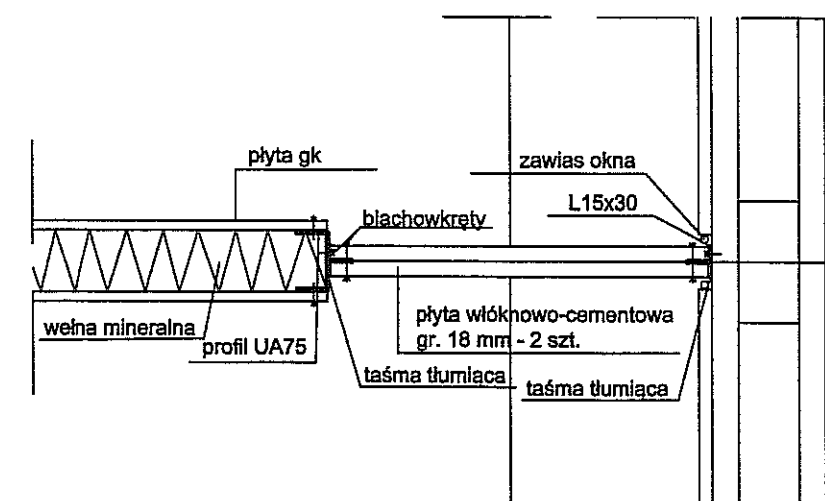


Przekrój A-A - projekt 1:50

- wykładzina PCW
- posadzka cementowa zbrojona 6 cm
- izolacja ze styropianu twardego - 34 cm
- izolacja z folii na zakład
- strop żelbetowy - istn.

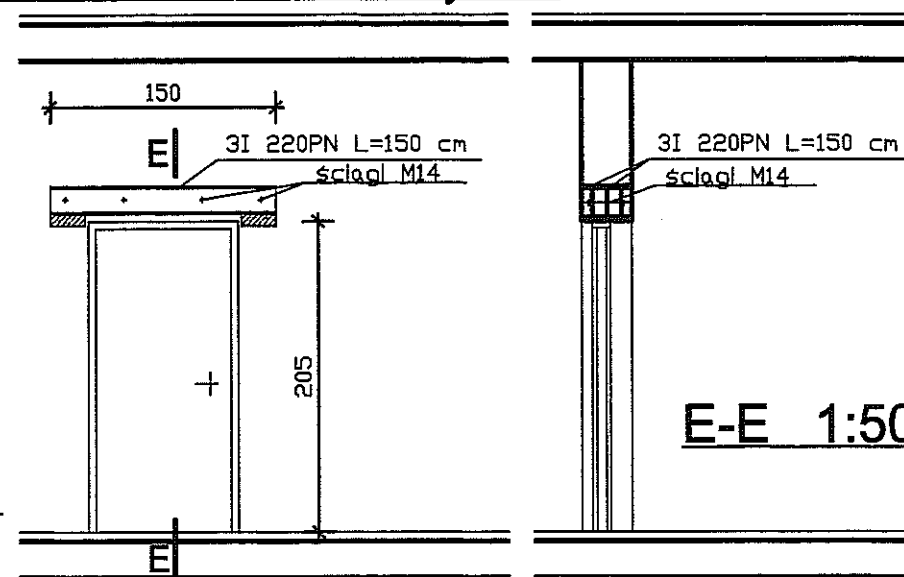


Schemat mocowania ościeżnicy 1:50



B-B 1:10

Nadproże w pom. 209 1:50






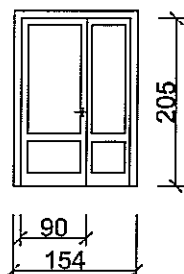
E-E 1:50

Projekt remontu IV piętra Urzędu Miasta Lublin
przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie
Inwestor: Gmina Miasto Lublin, Plac Łokietka 1, 20-950 Lublin

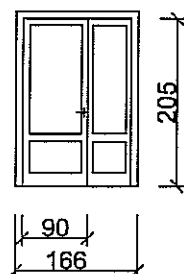
Proj.: mgr inż. Piotr Józefczuk upr. bud. LUB/0240/POOK/08	<i>P. Józefczuk</i>	konstrukcja
Oprac.: mgr inż. Piotr Józefczuk upr. bud. LUB/0240/POOK/08	<i>P. Józefczuk</i>	01.2012 r
Il p - przekroje	Skala 1:50	Rys. Nr 4

IIp - Wykaz stolarki

Nr	1	2	3
Symbol			
Schemat			
Wymiar w świetle muru	So 104 Ho 207	104 207	
Wymiara w świetle ościeżnicy	S 90 H 200	90 200	90 200
Rodzaj skrzydła	L P	L P	L P
Ilość	7 11	1	1
Razem	7 11	1	1
Uwagi	drzwi płytowe, wypełnienie z płyty wiórowej otworowej, kolor buk, z ościeżnicą nakładaną systemową - opis wg części opisowej	drzwi antywłamaniowe kl. C, z ościeżnicą, opis wg części opisowej	przesuwne, kompletne, opis wg części opisowej



1 kpl.



1 kpl.

II p - wykaz ślusarki

ślusarka aluminiowa - drzwi aluminiowe, wewnętrzne,
drzwi - światło przejścia szerszego skrzydła min.
90x200 cm,
wypełnienie panelem z blachy stalowej dołem, powyżej
pakiet szybowy z szybą bezpieczną obustronnie,
kolor brązowy, 2 wkładki, klamka, po 3 zawiasy w
skrzydle, z samozamykaczami (2 szt.) z blokadą uchylu

Projekt remontu II piętra Urzędu Miasta Lublin
przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie
Inwestor: Gmina Miasto Lublin, Plac Łokietka 1, 20-950 Lublin

Proj.: mgr inż. Piotr Józefczuk
upr. bud. LUB/0240/POOK/08

Piotr Józefczuk

konstrukcja

Oprac.: mgr inż. Piotr Józefczuk
upr. bud. LUB/0240/POOK/08

Piotr Józefczuk

01.2012 r

II p - wykaz stolarki

Skala 1:50

Rys. Nr
5

Przedsiębiorstwo Budowlane ABACUS
Piotr Józefczuk
Snopków 67D
21-002 Jastków

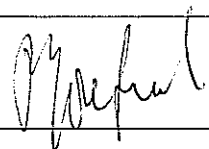
Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

<i>Nazwa inwestycji:</i>	Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla projektu budowlano-wykonawczego remontu pomieszczeń II piętra wraz z robotami towarzyszącymi w budynku Urzędu Miasta Lublin przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie.
<i>Adres:</i>	Urząd Miasta Lublin ul. Wieniawska 14 20-071 Lublin
<i>Inwestor:</i>	Gmina Lublin, Plac Władysława Łokietka 1, 20-950 Lublin
<i>Branża:</i>	Ogólnobudowlana, wentylacje

Klasyfikacja robót wg wspólnego słownika zamówień

45000000-7 Roboty budowlane

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

<i>Autorzy opracowania</i>		
	mgr inż. Piotr Józefczuk Nr upr. bud. LUB/0240/POOK/08	

Lublin, styczeń 2012 r.

1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1.1. CZĘŚĆ OPISOWA OPRACOWANIA INFORMACJI

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 r (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)
2. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 28.03.1973 r w sprawie BHP przy robotach budowlanych (Dz. U. Nr 13, poz. 91)

1.2. ZAKRES PRAC DO WYKONANIA

- Zakres robót – remont II piętra:
- wymiana istniejących podokienników lastrykowych na aglomarmurowe (np. breccia, botticino) gr. min. 3 cm, wykucie wsporników spod parapetów, naprawę uszkodzonych tynków,
- uzupełnienie opianowania wszystkich okien, uzupełnienie tynków pod podokiennikami zewnętrznymi i wewnętrznymi, uszczelnienie obróbek dekarских podokienników zewnętrznych od góry i od dołu uszczelniaczem dekarским w kolorze bezbarwnym i srebrnym,
- zabezpieczenie terenu prowadzenia prac przed osobami nieuprawnionymi i postronnymi,
- zabezpieczyć posadzki, meble przed zakurzeniem i zniszczeniem (np. przy pomocy folii),
- ostrożnie wynieść szafy, meble, biurka itp. w miejsce wskazane przez Użytkownika, zabezpieczyć je przed zakurzeniem i uszkodzeniem, po wykonaniu prac w pomieszczeniach na nowo wnieść je do pomieszczeń, Wykonawca
- wykonać wymianę starych opraw oświetleniowych i remont instalacji elektrycznych – wg odrębnego opracowania, wykonać naprawy po robotach elektrycznych,
- uzupełnić istniejącą sygnalizację pożaru o czujki, kamery i sygnalizację pożaru w nowo projektowanych pomieszczeniach wraz z wykonaniem niezbędnego okablowania,
- wykonać instalację klimatyzacji i wentylacji – wg opracowania branżowego, wykonać naprawy po robotach instalacyjnych, uzupełnić i naprawić sufit podwieszony uszkodzony podczas robót instalacyjnych,
- rozebrać uszkodzone ściany między pomieszczeniami 202 a 203 oraz między 211 a 212, wykonać nowe z płyty gipsowej na konstrukcji stalowej z C75 z wypełnieniem wełną mineralną gr. 70 mm, z wyłożeniem obustronnym jednowarstwowym płytą gipsowo-kartonową – stosować taśmy wygłuszające przy kształownikach, przy samym oknie na podokienniku wykonać fragment ścianki (ok. 50 cm) grubości łącznej max. 4 cm (ze względu na konieczność zachowania możliwości otwierania okien) z płyt włóknowo-cementowych, przy parapecie stosować kształowniki ościeżnicowe UA75 (zgodnie z Rys. Nr 4), na nowo uzupełnić i wykonać instalację zdemontowaną z rozbieranych ścian,
- naprawić rysy w ścianach działowych poprzez ich pogłębienie oraz wykonanie rys prostokątnych długości 40 cm szerokości ok. 1 cm, zagruntowanie pogłębionych rys gruntem głęboko penetrującym, rysy prostopadłe wypełnić cementową zaprawą klejową elastyczną do $\frac{3}{4}$ objętości i osadzić w nich druty śr. 4 mm długości 40 cm – powinny być zagłębione do głębokości ok. 3 cm, zaszpachlować wszystkie rysy cementową zaprawą klejową elastyczną, po związaniu zaprawy zagruntować wypełnione rysy gruntem głęboko penetrującym, wyszpachlować gładzią gipsową, pomalować zgodnie z malowaniem reszty pomieszczenia,
- wymienić wszystkie drzwi w pokojach biurowych na skrzydła 90x200 cm (szerokość

- przejścia), wykuć istniejące ościeżnice, osadzić kątowniki 50x50x5 jako nadproża, poszerzyć otwór drzwiowy, obrobić, naprawić posadzkę, uzupełnić fragmenty wykładziny lub parkietu, założyć ościeżnicę nakładaną w kolorze buk (w kolorze wymienionych już drzwi do WC), założyć i dopasować skrzydła o szer. 90 cm w kolorze buk, z klamką i szyldami, z zamkiem na wkładkę patentową,
- zeszkrobać odpadającą farbą na ścianach i sufitach, pomalować gruntem akrylowym pod gładź, wykonać gładź w pomieszczeniach,
 - pomalować rurki grzejnikowe,
 - w pomieszczeniach i na korytarzu uzupełnić i wymienić uszkodzone fragmenty wykładziny PCW, uzupełnić cokoły z wykładziny na ścianach,
 - naprawić uszkodzenia po robotach instalacyjnych wraz z wykonaniem wszystkich warstw nawierzchniowych,
 - w pomieszczeniu istniejącej hali obsługowej:
 - rozebrać istniejące regały i szafy na akta (do późniejszego ponownego złożenia) w pomieszczeniu Nr 210,
 - rozebrać i przenieść istniejące szafy w miejsce wskazane przez Użytkownika,
 - rozebrać podniesioną podłogę na legarach na hali operacyjnej, rozebrać ścianki działowe (pom. proj. Nr 219),
 - rozebrać wykładziny podłogowe, posadzkę, pochylnię, schody, rozebrać warstwy wykończeniowe podłogi do warstwy konstrukcyjnej (posadzka cementowa, warstwy wygłuszające, izolacje)
 - rozebrać cały istniejący strop podwieszony wraz ze wszystkimi elementami w nim umieszczonymi (instalacje elektryczne, wentylacyjne, klimatyzacja) – wg projektów branżowych,
 - na stropie wykonać na nowo izolację z folii polietylenowej gr. 0,3 mm na zakład, ze smarowaniem zakładu lepikiem, ułożyć łącznie 33 cm styropianu EPS 100 (podłogowego), w styropianie umieścić elementy instalacji elektrycznej – zgodnie z projektem branżowym, na styropianie ułożyć folię polietylenową, następnie wykonać posadzkę cementową gr. 6 cm zbrojoną dwiema warstwami (dołem i górą) siatki z drutu śr. 4 mm o oczku siatki 10 x 10 cm,
 - wykonać ścianki działowe z płyty gipsowej na stelażu metalowym z C75, z pokryciem płytami obustronnie jednowarstwowo z wypełnieniem wełną mineralną gr. 70 mm, umieścić w nich przewody – zgodnie z projektem branżowym, przy oknach i parapetach wykonać fragmenty ścianek gr. max. 4 cm z płyty włóknowo-cementowej na stelażu metalowym (wg Rys. Nr 4) długości ok. 50 cm, ściankę gr. 100 mm zakończyć kształtownikiem ościeżnicowym UA75 (wg rys. Nr 4), przy projektowanych otworach drzwiowych również stosować kształtowniki ościeżnicowe UA75 (wg rys. Nr 4), przysunąć grzejniki kolidujące z projektowanymi ściankami, instalację co prowadzić przez ścianki w tulejach,
 - w pomieszczeniu Nr 210 wykuć ościeżnicę, powiększyć otwór drzwiowy (wszerz i w górę do otrzymania otworu dla ościeżnicy nakładanej do drzwi 90x200 cm) z zamontowaniem obustronnie L50x50x5 jako nadproża,
 - w pomieszczeniach wykonać posadzkę z ułożyć wykładzinę PCW gr. min. 2,0 mm, obiektową, o wysokiej ścieralności, utwardzaną PUR, z wykonaniem ścieżek w wielu kolorach (do uzgodnienia z Inwestorem), z wykonaniem wszystkich czynności technologicznych jak szlifowanie, gruntowanie, wykonanie wylewki samopoziomującej ze zbrojeniem siatką z włókna szklanego, szlifowanie, gruntowanie, klejenie wykładziny całą powierzchnią, wywinięcie na ścianę cokolików wys. min. 15 cm, z użyciem listwy wyoblającej, zamontować listwy progowe aluminiowe szer. min. 35 mm w drzwiach, na

- styku z inną wykładziną,
- w otworach drzwiowych zamontować ościeżnice nakładane systemowe MDF w kolorze buk, zamontować skrzydła „90” w kolorze buk, kompletne, z okuciami, klamkami, zamkami na wkładkę,
 - między pomieszczeniami 218 a 219 zamontować drzwi przesuwne 90x200 cm szerokość przejścia, z kompletnym systemem drzwi przesuwnych naściennym (tj. z ościeżnicą metalową w wersji tunel, z prowadnicą z wózkami jezdny, z osłoną szyny, z odbojnicą do skrzydła, element prowadzący w podłodze metalowy) w wykonaniu metalowym z blachy ocynkowanej malowanej, w skrzydle metalowy zamek hakowy, zamykany na wkładkę patentową, z pochwytami do drzwi przesuwnych – kolorystyka do uzgodnienia z Użytkownikiem,
 - podstemplować strop przy pomieszczeniu Nr 209, stemple ustawiać na belce drewnianej gr. 10 cm, przy samej ścianie, wyciąć tarczą diamentową część otworu pod nadproże i poduszki betonowe z jednej strony ściany. Ułożyć belkę I220 PN L=150 cm oraz przymocować ją uniemożliwiając wypadnięcie. Obetonować stopki belki. Wyciąć tarczą diamentową pozostałą część otworu pod nadproże z drugiej strony ściany, ułożyć belki i skrócić wszystkie 3 belki ściągami M14. Belki układać na poduszkach betonowych zbrojonych drutami fi 6 mm ułożonymi krzyżowo (oczka 5x5 cm). Między belkami ułożyć zaprawę cementową 15 MPa. Belki oszpałdować ceglami. Wykuć istniejącą ościeżnicę ze ściany. Rozebrać fragment ściany przeznaczony na poszerzenie otworu drzwiowego. Nadproże osiatkować i otynkować. Osadzić ościeżnicę do drzwi antywłamaniowych w klasie C, kolor buk. Uzupełnić i naprawić posadzkę po rozebranej ścianie. Wykończyć nowe tynki – zgodnie z projektowanymi (gładź, malowanie olejne lamperii i emulsyjne w kolorach pastelowych). Dopasować i osadzić skrzydło drzwiowe – drzwi antywłamaniowe w kl. C, 90x200 cm światło przejścia, kolor buk, wkładka patentowa, antywłamaniowa kl. C, klamka i szyldy – do uzgodnienia z Inwestorem, rozebrać stemplowania stropów, uprzątnąć folie zabezpieczające, usunąć gruz,
 - w pomieszczeniu Nr 209 (informatyków) skuć glazurę, płytki z posadzki, wykonać nową posadzkę jak na hali obsługowej (PCW), zeszkrobać farbę, wykonać gładź, pomalować farbą lateksową z wykonaniem lamperii olejnej w kolorze uzgodnionym z Użytkownikiem,
 - przespachlować pomieszczenia, pomalować farbami lateksowymi w kolorach ustalonych z Użytkownikiem,
 - wykonać nowy strop podwieszony kasetonowy, z rusztem stalowym, białym, z wypełnieniem płytami włóknowo-gipsowymi 60x60x cm w kolorze białym, wzór płyt uzgodnić z Użytkownikiem,
 - rozebrać drzwi wejściowe do dawnej hali obsługowej (2 szt), wraz z pozostałymi fragmentami ściany ceglanej, wykonać nowe drzwi aluminiowe, dwuskrzydłowe, w kolorze brązowym, szerokość przejścia szerszego ze skrzydeł 90x200 cm, wypełnienie dołem panel z blachy stalowej, górą szyba bezpieczna,
 - złożyć na nowo rozebrane szafy w pomieszczeniu Nr 210.
 - wywóz i utylizacja materiałów rozbiórkowych.

1.3. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Na działce przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie znajdują się następujące obiekty:

- budynek Urzędu Miasta
- place utwardzone, parkingi, wjazdy i chodniki,
- istniejąca infrastruktura techniczna.

1.4. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Elementy mogące stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia dla ludzi podczas realizacji zadania są:

- roboty rozbiórkowe i montażowe,
- praca z elektronarzędziami
- urządzenia energetyczne,
- prace na wysokości,
- ulice dojazdowe.

1.5. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, ICH SKALA, RODZAJ, MIEJSCE I CZAS WYSTĄPIENIA

- roboty na wysokości – praca na drabinach, rusztowaniach,
- obsługa sprzętu mechanicznego
- składowanie materiałów, wyrobów i urządzeń
- praca w czynnym obiekcie,
- praca z maszynami i urządzeniami technicznymi na placu budowy
 - porażenie prądem elektrycznym
 - potrącenie pracownika lub osoby postronnej sprzętem mechanicznym
 - pochwycenie kończyn przez napęd urządzeń
 - uderzenie spadającym przedmiotem (strefy niebezpieczne)

1.6. PROWADZENIE INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Wobec powyższego należy zwrócić pracownikom przed przystąpieniem do robót na prawidłowe, zgodne z instrukcją i przepisami BHP wykonywanie elementów robót, opróżnienie ze sprzętu i urządzeń budowlanych pomieszczeń znajdujących się poniżej dachu i nie przebywanie tam pracowników i innych osób podczas rozbiórki. Procedury określające zasady bezpiecznej pracy zawarte są w przepisach, które pracownicy i ich przełożeni mają obowiązek znać i stosować. Ich wiedza jest weryfikowana odpowiednimi zaświadczeniami inspekcji BHP. Każde przedsiębiorstwo wykonawcze ma obowiązek posiadania i stosowania instrukcji wykonywania prac zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa.

Pracownicy przed przystąpieniem do realizacji robót powinni przejść szkolenie wstępne:

- w godzinach pracy i trwające co najmniej 6 godzin;
- obejmujące instruktaż ogólny i instruktaż szczegółowy na stanowisku roboczym.

Podczas instruktażu wstępnego należy zaznajomić pracownika z :

- zasadami i przepisami bhp;
- podstawowymi przepisami ustawodawstwa pracy i regulaminami pracy;
- zasadami udzielania pierwszej pomocy
- szczególnymi zasadami i przepisami bhp

Instruktaż wstępny zrealizowany będzie przez instruktora szkoleniowego z

odpowiednimi kwalifikacjami;

Za prawidłową realizację instruktażu wstępnego na stanowisku roboczym odpowiedzialny jest kierownik budowy. Przed dopuszczeniem pracownika do pracy osobiście zaznajomi on go ze stanowiskiem pracy, charakterem jego przyszłej pracy, rodzajem prac wykonywanych przez brygadę, ze szczególnymi zasadami bhp, które obowiązują na danym stanowisku roboczym.

Przy dobieraniu pracowników do brygady montażowej należy spełnić następujące warunki:

- W brygadach montażowych nie można zatrudniać kobiet i pracowników młodocianych. Wiek montażystów powinien wynosić od 18 do 55 lat, a stan fizyczny i psychiczny dobry. Powinni przechodzić oni badania kontrolne w okresach półrocznych.
- Montażystami nie mogą być ludzie chorzy na padaczkę, z dolegliwościami błędnikowymi, odczuwający lęk przestrzeni, krótkowzroczni, o złym słuchu, cierpiący na dolegliwości serca, reumatyczne lub artretyczne.
- Kategorycznie zabroniona jest praca po spożyciu alkoholu.
- Pracownik nowo przyjęty lub przeniesiony do grupy montażowej powinien po odbyciu szkolenia wstępnego wykonywać pracę pod nadzorem pracownika brygady, który ma pełne kwalifikacje, w ciągu co najmniej dwóch tygodni.

Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia:

Przy pracach montażowych występują następujące zagrożenia mechaniczne: upadki z wysokości, zgniecenia, przecięcia, otarcia, poślizgnięcia.

Zasady postępowania w przypadku wypadku:

- Ocena sytuacji i troska o zabezpieczenie miejsca wypadku. Na czas transportu rannego poza strefę zagrożoną należy przerwać roboty montażowe.
 - Ocena stanu poszkodowanego i sprawdzenie czynności życiowych;
 - Wezwanie pomocy.
 - Udzielenie pierwszej pomocy.

Uwaga!

Jeżeli wystąpiły urazy głowy pacjenta należy poruszyć tylko wtedy, gdy jest to absolutnie niezbędne. Nieprawidłowe czynności ratownicze mogą doprowadzić do uszkodzenia rdzenia kręgowego, a tym samym paraliżu.

Po usunięciu zagrożenia i po przeanalizowaniu przyczyny zagrożenia można wznowić prace budowlane.

Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń:

- Odzież robocza montażystów powinna składać się z jednoczęściowego kombinezonu z zapinanymi mankietami rękawów i spodni, dobrze dopasowanego i nie krępującego ruchów, hełmu z tworzywa sztucznego, lekkiego obuwia z cholewami sznurowanymi powyżej kostek i nieślizgającą się, elastyczną podeszwą zapewniającą wyczuwalność terenu oraz trwałych, dostatecznie elastycznych rękawic pięciopalcowych.

1.7. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE, ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCE BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

- sprzęt i odzież ochrony osobistej pracownika adekwatne do zagrożenia na danym stanowisku pracy, bezwzględne przestrzeganie przepisów BHP.
- wykonanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- ogrodzenie i zabezpieczenie placu budowy
- wydzielenie i oznakowanie stref niebezpiecznych
- doprowadzenie mediów zgodnie z planem zagospodarowania
- zapewnienie i urządzenie pomieszczeń socjalnych i sanitarnych na czas budowy
- ustalenie wykazu prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia zagrożenia zdrowia lub życia ludzkiego
- udostępnienie do stałego korzystania aktualnych instrukcji BHP dotyczących:
- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi, obsługi maszyn i urządzeń technicznych, postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i udzielania pierwszej pomocy.

Należy zabezpieczyć teren objęty pracami przed dostępem osób postronnych.

W ogólnie dostępnym miejscu należy umieścić apteczkę pierwszej pomocy oraz podręczny sprzęt gaśniczy.

Na tablicy budowy winny być wypisane numery telefonów alarmowych.

Organizacja placu budowy powinna zapewniać sprawną i skuteczną komunikację, a materiały budowlane składowane w taki sposób, by nie narazić osób tam przebywających na przypadkowe urazy.

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.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy
- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy.

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwy stan czynnika materialnego
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego
- wady materiałowe czynnika materialnego
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego

1.8. Wytyczne dla kierownika budowy.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

1. organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy
2. dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem
3. organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z

warunkami środowiska pracy

4. dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Opracował:

mgr inż. Piotr Józefczuk

upr. bud. LUB/0240/POOK/08



Przedsiębiorstwo Budowlane ABACUS
Piotr Józefczuk
Snopków 67D
21-002 Jastków

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

<i>Nazwa inwestycji:</i>	Projekt budowlano-wykonawczy remontu pomieszczeń II piętra wraz z robotami towarzyszącymi w budynku Urzędu Miasta Lublin przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie.
<i>Adres:</i>	Urząd Miasta Lublin ul. Wieniawska 14 20-071 Lublin
<i>Inwestor:</i>	Gmina Lublin, Plac Władysława Łokietka 1, 20-950 Lublin
<i>Branża:</i>	Sanitarna - wentylacja

Klasyfikacja robót wg wspólnego słownika zamówień

45000000-7 Roboty budowlane

45300000-0 Roboty budowlane w zakresie instalacji budowlanych

45350000-5 Instalacje mechaniczne

<i>Autorzy opracowania</i>		
<i>Projektował</i>	mgr inż. Łukasz Garbał Nr upr. bud. LUB/0006/POOS/11	mgr inż. ŁUKASZ GARBAŁ Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłotnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych. Nr ewid. LUB/0006/POOS/11
<i>Opracował</i>	mgr inż. Justyna Tarka	<i>Tarka</i>
<i>Sprawdził</i>	mgr inż. Jarosław Nowaczewski Nr upr. bud. LUB/0126/PWOS/10	

Lublin, styczeń 2012 r.

SPIS TREŚCI

I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania
2. Materiały wyjściowe do opracowania
3. Zakres opracowania
4. Opis zastosowanych rozwiązań i materiałów – instalacje sanitarne
5. Opis zastosowanych rozwiązań i materiałów – schładzanie powietrza
6. Wytyczne dla branż
7. Uwagi końcowe

II. Zestawienia elementów instalacji

III. Rysunki

- | | | |
|----|--|-------|
| 1. | Rzut piętra II – instalacja wentylacji | 1:100 |
| 2. | Rzut piętra II – schładzanie powietrza | 1:100 |
| 3. | Rzut dachu | 1:100 |

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest zlecenie Inwestora: Gmina Miasta Lublin, Plac Łokietka 1, 20-950 Lublin.

2. Materiały wyjściowe do projektowania

- P.B. architektoniczno – budowlany budynku
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Obowiązujące normy i przepisy

3. Zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje swym zakresem dostosowanie instalacji wentylacji oraz instalację ochładzania powietrza na II w budynku Urzędu Miejskiego przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie. Remont ma na celu bieżącą poprawę warunków pracy w pomieszczeniach Urzędu.

4. Opis zastosowanych rozwiązań - instalacje sanitarne

Niniejszy projekt ze względów technicznych i technologicznych musiał zostać oparty o szczegółowe rozwiązania oferowane na rynku przez jednego z producentów urządzeń klimatyzacyjnych. Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych pod warunkiem wykonania projektu zamiennego uwzględniającego parametry pracy proponowanych urządzeń zastępczych, a w szczególności:

- wydajność chłodniczą urządzeń,
- wydajność grzewczą urządzeń
- parametry głośności jednostek wewnętrznych oraz zewnętrznych,
- pobory mocy elektrycznej przez jednostki wewnętrzne oraz zewnętrzne,
- wydajność powietrza jednostek wewnętrznych,
- średnice instalacji chłodniczej,
- średnice instalacji odprowadzenia skroplin,
- grubość izolacji chłodniczej,

Zastosowane urządzenia zamienne powinny posiadać deklaracje zgodności CE oraz atest higieniczny. Gwarancja na urządzenia powinna być nie krótsza niż projektowanych, tj. 5 lat.

4.1 Instalacji wentylacji bytowej

Instalacja wentylacji bytowej w budynku realizowana jest przez zbilansowany na każdej kondygnacji nawiew podciśnieniowy powietrza nawiewnikami okiennymi higrosterowanymi EMM (przepływ obliczeniowy $30\text{m}^3/\text{h}$), przepływ transferowy kratkami CGVa oraz wyciąg z przestrzeni korytarzy, przedsionków, hallu windowego i pomieszczeń pomocniczych kratkami typu BAP.

W czasie remontu piętra nad drzwiami projektowanych pomieszczeń należy zamontować kratki transferowe CGVa100 firmy Swegon.

4.2 Instalacji wentylacji pożarowej – wyciąg z korytarzy

Wyciąg z każdego korytarza został zaprojektowany kratkami wywiewnymi GRLc o wymiarach 500x400 lub 500x300, kanałem pod stropem korytarza, odcięciem klapą dymową o klasie EI60 o wymiarach 800x400 a następnie pionowym kanałem oddymiającym. Na dachu budynku zostały zamontowane wentylatory oddymiające.

W czasie remontu II piętra budynku dwie kratki GRLc 500x400 należy przenieść do projektowanego korytarza 204. Kanały oddymiające prowadzone pod stropem korytarza wykonać w technologii istniejącej instalacji w klasie odporności ogniowej EI60.

Pozostałe układy wentylacji nawiewnej i wyciągowej na remontowanych piętrach budynku pozostają bez zmian.

4.3 Instalacja centralnego ogrzewania

Podczas remontu pomieszczenia hali obsługowej należy przenieść dwa grzejniki do pomieszczeń 219 i 225. Podłączenia wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT. Przejścia przewodów instalacji c.o. przez ściany wykonać w tulejach ochronnych. Przewody instalacji centralnego ogrzewania należy zaizolować cieplnie. Po wykonaniu montażu grzejników wykonać próbę ciśnieniową na ciśnienie 0,4MPa.

5. Opis zastosowanych rozwiązań – chłodzenie pomieszczeń

5.1 Zapotrzebowanie chłodu dla poszczególnych pomieszczeń

Do obliczeń zysków ciepła pomieszczeń oraz do doboru urządzeń przyjęto następujące dane i założenia :

T zewn 35 °C , T wewn 24 °C

Uwzględniono następujące zyski ciepła :

- przez przewodzenie i promieniowanie (okna , ściany, strop)
- od osób w pomieszczeniu
- od urządzeń
- zapotrzebowanie chłodu dla powietrza świeżego (powietrze świeże dostarczane jest osobnym systemem wentylacyjnym)
- inne źródła ciepła

ZESTAWIENIE ZYSKÓW CIEPŁA I WIELKOŚCI URZĄDZEŃ DLA POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZEŃ

Nr. Pom.	Nazwa pomieszczenia	zyski ciepła [W]	moc jednostek wewn.[kW]	Dobrana jednostka - typ
200.	Pokój biurowy	1980	2,2	ASYA07LACH
201.	Pokój biurowy	1329	2,2	ASYA07LACH
201A.	Pokój biurowy	1781	2,2	ASYA07LACH
202.	Pokój biurowy	3341	4,5	ASYA14LACH
203.	Pokój biurowy	2541	2,8	ASYA09LACH
218.	Pokój biurowy	2286	2,8	ASYA09LACH
219.	Pokój biurowy	3315	4,5	ASYA14LACH
220.	Pokój biurowy	2817	3,6	ASYA12LACH
221.	Pokój biurowy	1599	2,2	ASYA07LACH
223.	Pokój biurowy	5023	5,6	ASYA18LACH
224.	Pokój biurowy	4816	5,6	ASYA18LACH
225.	Pokój biurowy	2159	2,8	ASYA09LACH
210.	Pokój biurowy	3594	4,5	ASYA14LACH
211A.	Pokój biurowy	1614	2,2	ASYA07LACH
211.	Pokój biurowy	2155	2,8	ASYA09LACH
212.	Pokój biurowy	2337	2,8	ASYA09LACH
213.	Pokój biurowy	4197	4,5	ASYA14LACH
			57,8	AJY144LALH 45kW

5.2 Ochładzanie powietrza w pomieszczeniach

Projekt obejmuje ochładzanie powietrza pomieszczeń biurowych na II-gim piętrze. Projektuje się rozwiązanie ochładzania powietrza z wykorzystaniem klimatyzatorów marki FUJITSU z zastosowaniem systemu VRF AIRSTAGE SERIA VII.

Jednostka zewnętrzna zlokalizowana będzie na dachu budynku. Istniejący na piętrze system klimatyzacji należy zdemontować. Demontaż istniejącego systemu zgodnie z wymogami PN-EN 378-4 Instalacje ziemnicze i pompy ciepła. (Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska Część 4: Obsługa, konserwacja, naprawa i odzysk).

Jednostki wewnętrzne projektuje się ściennie oraz zwarte ściennie. Jednostki zwarte ściennie wyposażone w filtr jonowy oraz polifenolowy. Filtry te eliminują z powietrza cząstki kurzu, zarodniki grzybów. Filtr usuwa nieprzyjemne zapachy dzięki utlenianiu i redukcji jonów generowanych na powierzchni elementów ceramicznych filtrów. Jednostki ściennie wyposażone w filtr przeciwgrzybiczy. Jednostki wewnętrzne posiadają 3-stopniową regulację wydajności powietrza.

Jednostka zewnętrzna o wydajnościach chłodniczych 45kW, wydajność grzewcza 50kW. Pobór mocy dla chłodzenia/grzania 14,17kW/12,6kW. Zakres temperatur pracy dla projektowanych systemów: chłodzenie -15°C do 46°C, grzanie -20°C do 21°C. Poziom dźwięku w odległości 1m od jednostki zewnętrznej 61 dB[A]. Przewody chłodnicze będą prowadzone w przestrzeni międzystropowej w korytarzu oraz korytach (odcinki przewodów prowadzone w pomieszczeniach - istotnym jest fakt, że w systemie VRF do skraplacza od kilku jednostek prowadzone są tylko dwie pary przewodów chłodniczych). Przewody chłodnicze na dachu budynku zabezpieczyć przed zwierzętami.

Sterowanie pracą jednostek wewnętrznych za pomocą pilotów przewodowych UTY-RNKY.

5.3 Instalacja chłodu

Instalację chłodu wykonać z rur ze stopu miedzi przeznaczonych do czynnika chłodniczego R410a wg PN EN 12735-1. Dla cieczy zastosować rury o średnicach 9,52x0,8mm, 12,7x0,8mm zaś dla gazu stosować przewody o średnicach 12,7x0,8mm, 15,88x1,0mm, 19,05x1,2mm, 22,22x1,0mm, 28,58x1,0mm. Rozgałęzienia wykonać wyłącznie przy pomocy specjalnych trójników dostarczanych przez dostawcę urządzeń klimatyzacyjnych. Łączenie przewodów z kształtkami wykonać przez lutowanie lutem twardym wg PN-EN 1044. Przewody mocować do stropu lub ścian przy pomocy uchwytów z wkładką termiczną. Po zmontowaniu instalację przedmuchać azotem. Próbe szczelności wykonać azotem. Instalację napęlnić czynnikiem chłodniczym R410a.

Wszystkie przewody zaizolować otulinami do przewodów chłodniczych Thermaflex AC gr. 13mm. Otuliny łączyć przy pomocy klejenia dla pełnej szczelności izolacji.

Pion freonowy obudować płytami PROMATECT L500 EI60 grubość 35mm.

5.4 Instalacja skroplin

Instalację skroplin wykonać z rur PP PN10 łączonych przez zgrzewnie. Jednostki wewnętrzne ściennie wyposażać w pompki skroplin. Instalację skroplin prowadzić ze spadkiem 1 % w kierunku odpływu. Przed podłączeniem do pionu kanalizacyjnego, instalacji kanalizacyjnej odpływ zasyfonować. Przewody mocować do stropu lub ścian przy użyciu uchwytych stalowych z wkładką gumową.

6. Wytyczne dla branż

6.1 Branża architektoniczno – budowlana

- Przewody chłodnicze w pomieszczeniach prowadzić w korytach.
- Obudować piony chłodnicze.
- Na dachu w miejscach lokalizacji skraplaczy wykonać konstrukcje umożliwiającą posadowienie jednostek.

6.2 Branża elektryczna

Przewidzieć zasilanie do urządzeń:

- skraplacz - AJY144LALH -3N, 50Hz 400 V

Pobór mocy =14,17 kW

pobór prądu = 22,7 A

- do każdej z części wewnętrznych - oddzielne zasilanie 230V/50 Hz w ilości:

ASYA07LACH - 0,016 kW / pobór prądu 0,20 A szt.5

ASYA09LACH - 0,016 kW / pobór prądu 0,21 A szt.5

ASYA12LACH - 0,019 kW / pobór prądu 0,24 A szt.1

ASYA14LACH - 0,030 kW / pobór prądu 0,34 A szt.4

ASYA18LACH - 0,063 kW / pobór prądu 0,41 A szt.2

- jednostki wewnętrzne oraz zewnętrzne poszczególnych systemów należy połączyć linią komunikacji – bezbiegunowa, 2-żyłowa skrętka ekranowana, drut, 22AWG LEWEL4 (NEMA) – przewód kompatybilny z LonWorks.

7. Uwagi końcowe

- Całość robót budowlano - montażowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności z przepisami BHP oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, cz. II „Instalacje przemysłowe i sanitarne”.
- Montaż urządzeń prowadzić zgodnie z wymogami producentów lub dostawców urządzeń.
- Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.
- Instalację chłodniczą dla układu VRF i klimatyzatora powinna wykonać firma posiadająca odpowiednie doświadczenie i upoważnienie od dostawcy urządzeń.

II. ZESTAWIENIA ELEMENTÓW INSTALACJI

INSTALACJA WENTYLACJI

Lp.	Wyszczególnienie	Wymiar	Ilość	Producent
Nawiew powietrza – wentylacja bytowa				
W1.1	Kratka przełotowa tłumiąca dźwięk CGVa100	Ø 100 / Ø 228	10 szt.	Swegon
Wywiew powietrza z korytarzy – wentylacja pożarowa				
W1.2	Przewód prosty	500x300	18 mb	A/I
W1.3	Obudowa przewodów okładziną CONLIT PLUS 60, EIS60 (gr. 60 mm)	-	35 m ²	Promat

INSTALACJA KLIMATYZACJI

Lp.	Urządzenie klimatyzacyjne	Ilość	Producent
K1.1	Jednostka wewnętrzna systemu VRF V II typ ścienny wyposażona w filtr przeciwgrzybiczny ASYA18LACH, wydajność chłodnicza 5,6kW wys.x szer. x gł. = 320x998x228mm, poziom dźwięku na najniższym biegu wentylatora 36dB[A], 3-stopniowa regulacja wydajności wentylatora, pobór mocy 63W.	2 szt.	Fujitsu
K1.2	Jednostka wewnętrzna systemu VRF V II typ ścienny wyposażona w filtr jonowy - antybakteryjny oraz przeciwgrzybiczny ASYA14LACH, wydajność chłodnicza 4,5kW wys.x szer. x gł. = 275x790x215mm, poziom dźwięku na najniższym biegu wentylatora 32dB[A], 3-stopniowa regulacja wydajności wentylatora, pobór mocy 30W.	4 szt.	Fujitsu
K1.3	Jednostka wewnętrzna systemu VRF V II typ ścienny wyposażona w filtr jonowy - antybakteryjny oraz przeciwgrzybiczny ASYA12LACH, wydajność chłodnicza 3,6kW wys.x szer. x gł. = 275x790x215mm, poziom dźwięku na najniższym biegu wentylatora 31dB[A], 3-stopniowa regulacja wydajności wentylatora, pobór mocy 19W.	1 szt.	Fujitsu
K1.4	Jednostka wewnętrzna systemu VRF V II typ ścienny wyposażona w filtr jonowy - antybakteryjny oraz przeciwgrzybiczny ASYA09LACH, wydajność chłodnicza 2,8kW wys.x szer. x gł. = 275x790x215mm, poziom dźwięku na najniższym biegu wentylatora 27dB[A], 3-stopniowa regulacja wydajności wentylatora, pobór mocy 16W.	5 szt.	Fujitsu
K1.5	Jednostka wewnętrzna systemu VRF V II typ ścienny wyposażona w filtr jonowy - antybakteryjny oraz przeciwgrzybiczny ASYA07LACH, wydajność chłodnicza 2,2kW wys.x szer. x gł. = 275x790x215mm, poziom dźwięku na najniższym biegu wentylatora 27dB[A], 3-stopniowa	5 szt.	Fujitsu

	regulacja wydajności wentylatora, pobór mocy 16W.		
K1.6	Jednostka zewnętrzna VRF seria V II AJY144LALH wydajność chłodnicza 45kW, wydajność grzewcza 50kW wys.x szer. x gł. = 1690x1240x765mm, masa 304kg, EER=3,18, COP=3,97, poziom dźwięku w odległości 1m 61dB[A], zakres pracy dla chłodzenia -15 do 46 st.C, zakres pracy dla grzania -20 do 21st.C	1 kpl.	Fujitsu
K1.7	Trójnik instalacyjny typ UTR-BP567X	1 szt.	Fujitsu
K1.8	Trójnik instalacyjny typ UTR-BP180X	1 szt.	Fujitsu
K1.9	Trójnik instalacyjny typ UTR-BP090X	14 szt.	Fujitsu
K1.10	Pilot przewodowy UTY-RNKY	17 szt.	Fujitsu
K1.11	Rura PP PN10 Dz20mm	30 mb	
K1.12	Rura PP PN10 Dz25mm	32 mb	
K1.13	Rura PP PN10 Dz32mm	21 mb	
K1.14	Rura PP PN10 Dz40mm	21 mb	
K1.15	Przewód instalacji chłodniczej d=6,35x0,8mm	55 mb	
K1.16	Przewód instalacji chłodniczej d=9,52x0,8mm	50 mb	
K1.17	Przewód instalacji chłodniczej d=12,7x0,8mm	160 mb	
K1.18	Przewód instalacji chłodniczej d=15,88x1,0mm	23 mb	
K1.19	Przewód instalacji chłodniczej d=19,05x1,2mm	9 mb	
K1.20	Przewód instalacji chłodniczej d=22,22x1,0mm	33 mb	
K1.21	Przewód instalacji chłodniczej d=28,58x1,0mm	71 mb	
K1.22	Izolacja Thermaflex AC gr.13mm na rurę d=6mm	55 mb	Thermaflex
K1.23	Izolacja Thermaflex AC gr.13mm na rurę d=10mm	50 mb	Thermaflex
K1.24	Izolacja Thermaflex AC gr.13mm na rurę d=12mm	160 mb	Thermaflex
K1.25	Izolacja Thermaflex AC gr.13mm na rurę d=15mm	23 mb	Thermaflex
K1.26	Izolacja Thermaflex AC gr.13mm na rurę d=18mm	9 mb	Thermaflex
K1.27	Izolacja Thermaflex AC gr.13mm na rurę d=22mm	33 mb	Thermaflex
K1.28	Izolacja Thermaflex AC gr.13mm na rurę d=28mm	71 mb	Thermaflex
K1.29	Pomka skroplin MINI ORANGE	17 szt.	ASPEN
K1.30	Zestaw ARCTIC	1 kpl.	
K1.31	Czynnik chłodniczy R410A na doładowanie	16 kg	
K1.32	Inne wg. potrzeb		



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 25 maja 2011 r.

LOIB.OKK.7131/74/11

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, z późn. zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 /, oraz § 11 ust. 1 pkt. 1 i § 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 / oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Łukasz GARBAL

magister inżynier

urodzony dnia 14 lutego 1982 r. w Lublinie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0006/POOS/11

*do projektowania 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 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / 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 do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

inż. Andrzej Adamczuk

Członek

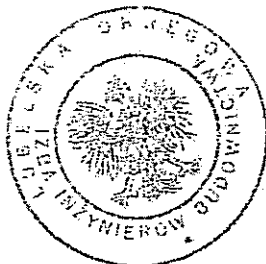
inż. Lech Dec

Przewodniczący

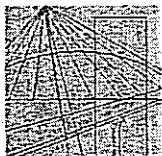
inż. Kazimierz Bonetyński

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Garbal
ul. Okrzei 33/83,
22-300 Krasnystaw
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Za zgodność
z oryginałem
data 01.10.11 r.



**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W LUBLINIE**

ul. Bursaki 19, 20-150 Lublin
tel./fax (081) 534-78-12

Pieczęć Izby Okręgowej
Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
20-150 Lublin, ul. Bursaki 19
tel./fax 534-78-12

Lublin, dnia 2011-09-07

ZAŚWIADCZENIE

Pan Garbal Łukasz nr ewidencyjny LUB/IS/0213/11
adres zamieszkania 22-300 Krasnystaw ul. Okrzei 33/83
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2011-10-01 do 2012-09-30
Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący Rady
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
inż. Wojciech Szewczyk

Za zgodność
z oryginałem
data 01.10.2011 r. [podpis]



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

LOPB.OKK.7131/28-7132/72/10

Lublin, dnia 25 maja 2010 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, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 1126 z późn. zm./, § 11 ust. 1 pkt. 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 83, poz. 578/, oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm./

stwierdzamy, że

Pan Jarosław Wojciech NOWACZEWSKI

magister inżynier

urodzony dnia 23 kwietnia 1977 r. w Grabowcu

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0126/PWOS/10

*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 zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm./ odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

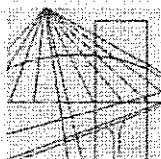
Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Za zgodność
z oryginałem
data 01.06.2010 r. /Mol



LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA W LUBLINIE

ul. Bursaki 19, 20-150 Lublin
tel./fax (081) 534-78-12

Pieczęć Izby Okręgowej
**Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa**
20-150 Lublin, ul. Bursaki 19
tel./fax 534-78-12

Lublin, dnia 2011-08-17

ZAŚWIADCZENIE

Pan **Nowaczewski Jarosław Wojciech** nr ewidencyjny **LUB/IS/0256/10**

adres zamieszkania **20-126 Lublin ul. Podzamcze 5/1**

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2011-09-01** do **2012-08-31**

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący Rady
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
inż. Wojciech Szewczyk

Za zgodność
z oryginałem
data 01.10.11 Mebl

Oświadczenie projektanta

Działając zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane oświadczam, iż projekt budowlano-wykonawczy pt.:

Projekt budowlano-wykonawczy remontu pomieszczeń II piętra wraz z robotami towarzyszącymi w budynku Urzędu Miasta Lublin przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie.,

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, jest wykonany zgodnie z Umową i jest kompletny z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

Podstawa: Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 93/2004, poz. 888, Art. 20, u.3, p. 2 i u. 4) oraz przepisy wykonawcze.

Projektant:

mgr inż. ŁUKASZ GARBAL

Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie elektryczności, urządzeń
ciepłowniczych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nr ewid. LUB/0006/P/0005/11

Oświadczenie sprawdzającego

Działając zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane oświadczam, iż projekt budowlano-wykonawczy pt.:

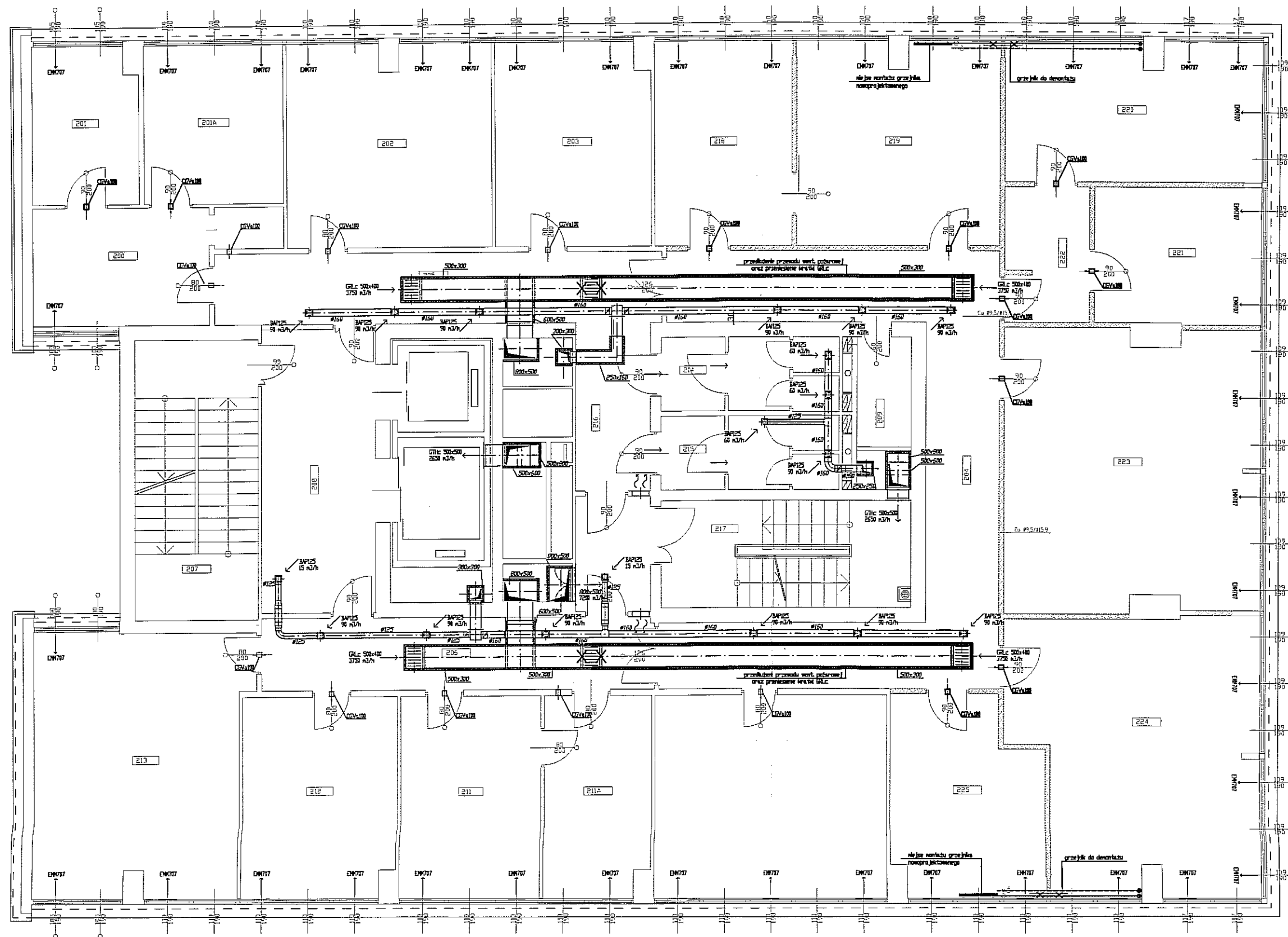
Projekt budowlano-wykonawczy remontu pomieszczeń II piętra wraz z robotami towarzyszącymi w budynku Urzędu Miasta Lublin przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie.,

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, jest wykonany zgodnie z Umową i jest kompletny z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

Podstawa: Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 93/2004, poz. 888, Art. 20, u.3, p. 2 i u. 4) oraz przepisy wykonawcze.

Sprawdzający:

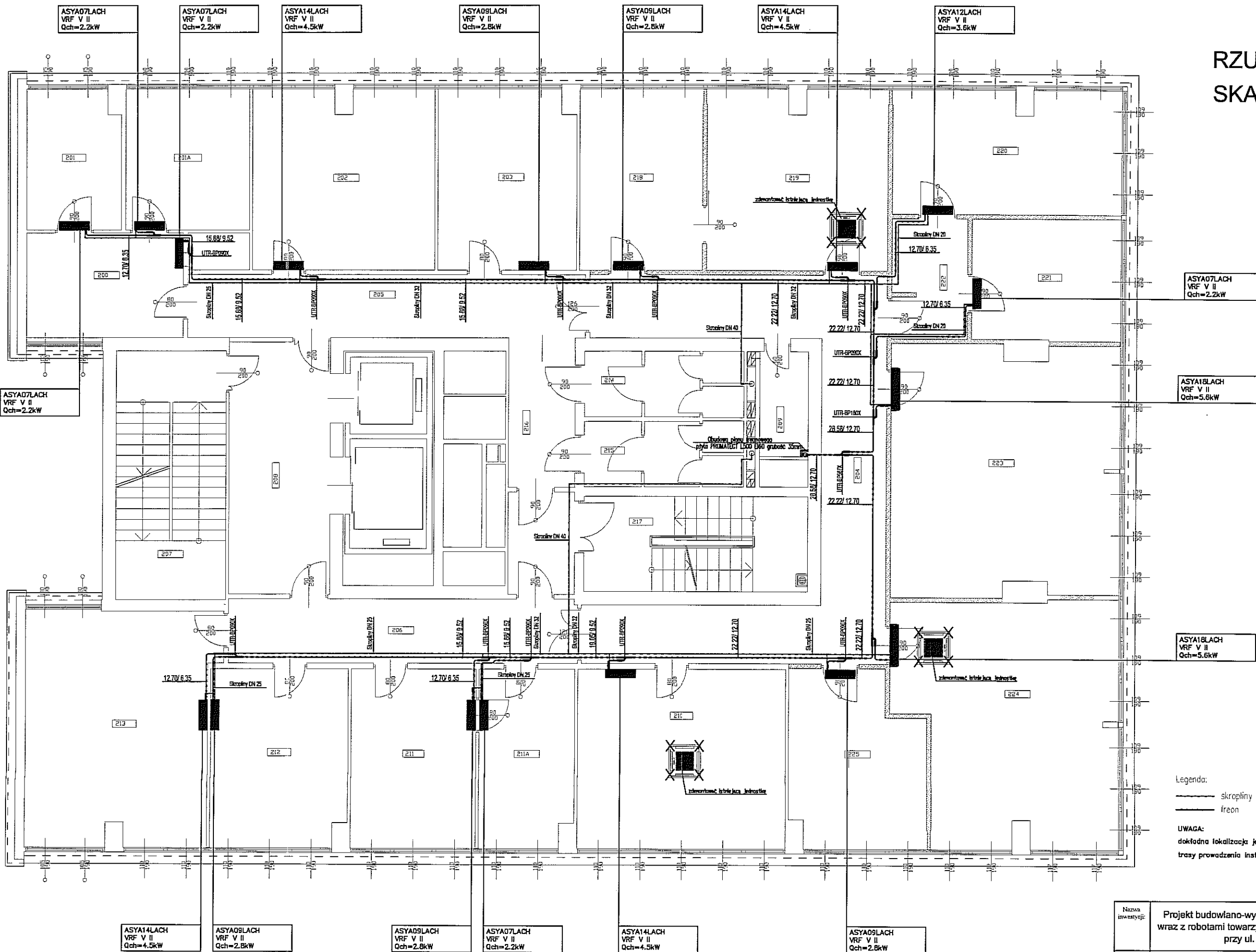
RZUT II PIĘTRA SKALA 1:100



Legenda:
 — projektowane przewody went.
 — istniejące przewody went.

Nazwa inwestycji:	Projekt budowlano-wykonawczy remontu pomieszczeń II piętra wraz z robotami towarzyszącymi w budynku Urzędu Miasta Lublin przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie		
Adres:	Urząd Miasta Lublin, ul. Wieniawska 14, 20-071 Lublin	Rys.Nr	1
Inwestor:	Gmina Lublin, Plac Władysława Łokietka 1, 20-950 Lublin	Data	styczeń 2012r.
Branda:	Sanitarna	projekt budowlano-wykonawczy	Skala 1:100
Tytuł:	Rzut II piętra - instalacja wentylacji	numer uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż. Łukasz Garbał	upr. LUB/0006/POOS/11	Garbał
Opracował:	mgr inż. Justyna Tarka		Tarka
Sprawił:	mgr inż. Jarosław Nowaczewski	upr. LUB/0126/PWOS/10	Nowaczewski

RZUT II PIĘTRA
SKALA 1:100

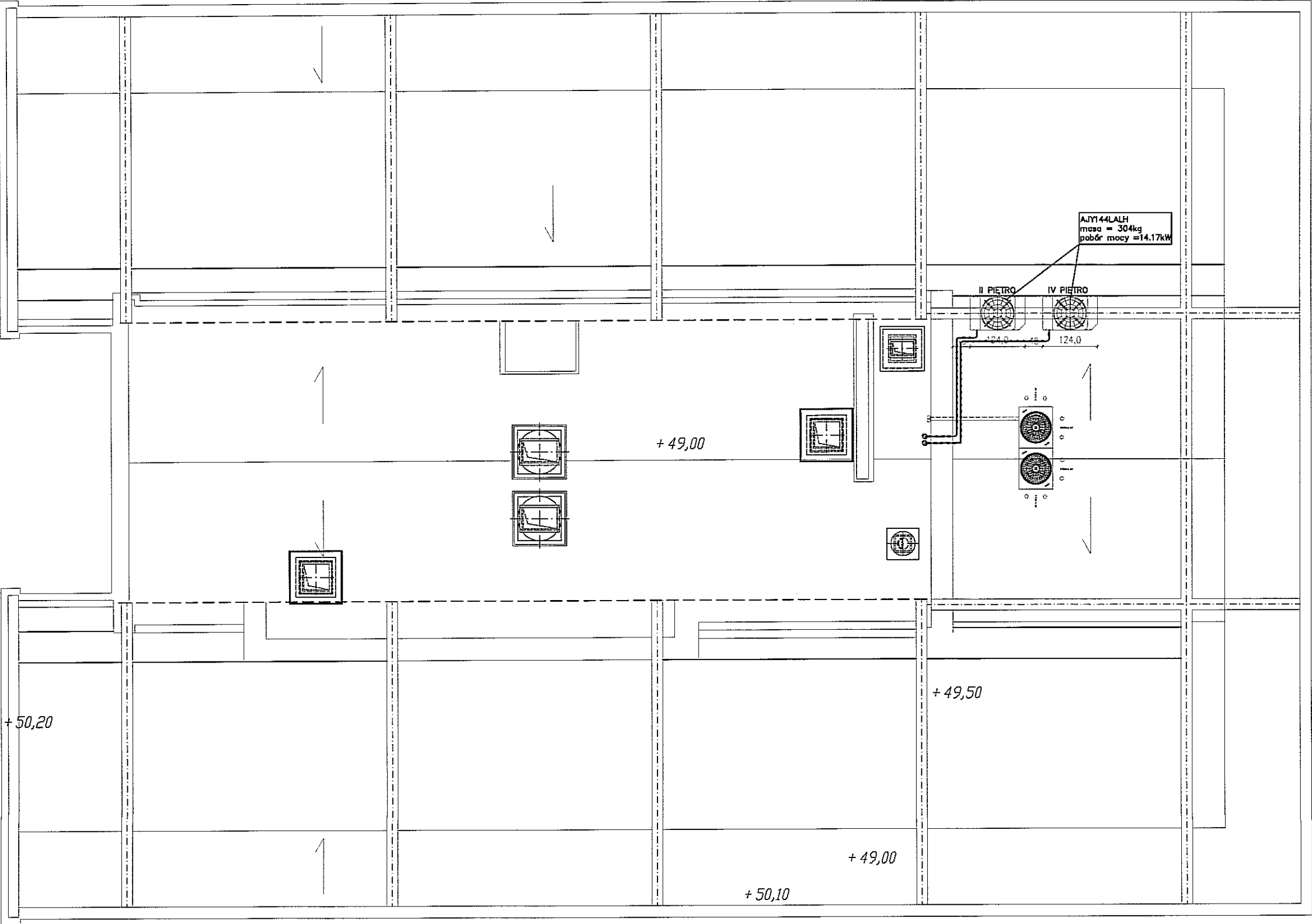


Legenda:
— skropliny
— Ireon

UWAGA:
dokładna lokalizacja jednostek wewnętrznych oraz trasy prowadzenia instalacji do ustalenia na obiekcie

Nazwa inwestycji:	Projekt budowlano-wykonawczy remontu pomieszczeń II piętra wraz z robotami towarzyszącymi w budynku Urzędu Miasta Lublin przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie		
Adres:	Urząd Miasta Lublin, ul. Wieniawska 14, 20-071 Lublin	Rys.Nr	2
Inwestor:	Gmina Lublin, Plac Władysława Łokietka 1, 20-950 Lublin	Data	styczeń 2012r.
Brutto:	Sanitarna	projekt budowlano-wykonawczy	Skala 1:100
Tytuł:	Rzut II piętra - schładzanie powietrza	numer uprawnień	Polis
Projektował:	mgr inż. Łukasz Garbal	upr. LUB/0006/POOS/11	Polis
Opracował:	mgr inż. Justyna Tarka		Polis
Sprowadził:	mgr inż. Jarosław Nowaczewski	upr. LUB/0126/PWOS/10	

RZUT DACHU
SKALA 1:100



Nazwa inwestycji:	Projekt budowlano-wykonawczy remontu pomieszczeń II piętra wraz z robotami towarzyszącymi w budynku Urzędu Miasta Lublin przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie		
Adres:	Urząd Miasta Lublin, ul. Wieniawska 14, 20-071 Lublin	Rys.Nr	3
Inwestor:	Gmina Lublin, Plac Władysława Łokietka 1, 20-950 Lublin	Data	styczeń 2012r.
Branża:	Sanitarna	projekt budowlano-wykonawczy	Skala 1:100
Tytuł:	Rzut dachu	numer uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż. Łukasz Garbał	upr. LUB/0006/POCS/11	
Opracował:	mgr inż. Justyna Tarka		
Sprawił:	mgr inż. Jarosław Nowaczewski	upr. LUB/0126/PWOS/10	

PROJEKTOWANIE BUDOWLANE

Izabella Seroczyńska
21-040 Świdnik ul. Niepodległości 9/26
tel. 0 888 297 730

INWESTOR	Gmina Lublin ul. Plac Władysława Łokietka 1 20-950 Lublin
NAZWA INWESTYCJI	Modernizacja pomieszczeń II-go piętra w budynku Urzędu Miasta przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie
ADRES INWESTYCJI	Lublin ul. Wieniawska 14

PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY

TYTUŁ :

Modernizacja instalacji elektrycznych , instalacje elektryczne dla zasilania urządzeń klimatyzacji i okablowanie strukturalne na II piętrze budynku Urzędu Miasta przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie.

BRANŻA: elektryczna

PROJEKTOWAŁ	inż. Lech Polakowski upr. 706/Lb/78 i 1987/Lb/92	Projektant Specjalista Elektryk inż. Lech Polakowski Projektant Specjalista Elektryk
OPRACOWAŁ	inż. Lech Polakowski upr. 706/Lb/78 i 1987/Lb/92	inż. Lech Polakowski upr. 706/Lb/78

Świdnik
styczeń 2012 r.

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Strona tytułowa.....	str. 1
2. Spis zawartości projektu.....	str. 3
3. Oświadczenie projektanta.....	str. 5
4. Uprawnienia projektanta i zaświadczenie z LOIIB w Lublinie	str. 7
6 .Opis techniczny.....	str.13
7. Obliczenia techniczne.....	str.19
8.BiOZ – Informacja.....	str.39
9.Zestawienie podstawowych materiałów.....	str.45
10. Rysunki:	
- Plan modernizacji instalacji na II – piętrze.....- rys. nr 1.....	str.47
- Plan instalacji dla urządzeń klimatyzacji na II - piętrze.....- rys. nr 2.....	str.49
- Tablica elektryczna „TP -2/1”.....- rys. nr 3.....	str.51
- Tablica elektryczna „TP- 2/2”.....- rys. nr 4.....	str.53
- Zasilanie jednostek zewnętrznych klimatyzacji.....- rys. nr 5.....	str.55
11. Wytyczne dla zasilania urządzeń klimatyzacji.....	str. 57

Lublin 10.01.2012 r.


OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Działając zgodnie z art. 20 ust 4 ustawy Prawo Budowlane oświadczamy, że projekt budowlano- wykonawczy pt.:

„ Modernizacja instalacji elektrycznych , instalacje elektryczne dla zasilania urządzeń klimatyzacji i okablowanie strukturalne na II piętrze budynku Urzędu Miasta przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie. „

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:


Projektant
Specjalista Elektryk
inż. Lech Polakowski
upr. 706/Lb/78

(pieczęć)

...Lublin..., dnia ..23.X.1992r.

Nr ..1987/Lb/92.....

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4. ust. 2, § 5. ust. 1, § 7.... i § 13 ust. 1
pkt ...4..... lit.d... rozporządzenia Ministra Gospodar-
ki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
(Dz.U. nr 8 poz. 46/ - stwierdza się, że:

Obywatel(ka)Lech - Grzegorz P. O. L. A. K. O. W. S. K. I.....
/imię i nazwisko/

.....inżynier elektryk.....
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia, 12. marca, 1950. r. w ..Radzyniu Podl.....

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania
samodzielnych funkcji PROJEKTANTA ORAZ KIEROWNIKA BUDOWY..

...I. ROBÓT.....
/rodzaj funkcji/

w specjalności: ...instalacyjno - inżynieryjnej.....
/rodzaj specjalności techniczno-budowlanej/

w zakresie ..sieci energetyczne.....
.....
/specjalizacja zawodowa/

Obywatel(ka) Lech - Grzegorz POLAKOWSKI jest upoważniony(a)
/imię i nazwisko/

- 1/ sporządzania projektów sieci - obejmujących napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci - obejmujących napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.



mgr inż. Wojciech Jurelski

Z-ca Dyrektora Wydziału
Gospodarki Przestrzennej

(podpis i pieczęć)

Biuro Planowania Przyszłości
20-074 Lublin, ul. 22 Lipca 2a

Lublin

dnia 17.06. 1978 r.

(pieczęć)

Nr 706/Lb/78

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § ust.2 § 5 ust.1 § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit.d

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

Obywatel (ka) Lech Grzegorz P O Ł A K O W S K I
(imię i nazwisko)

inżynier elektryk

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 12 marca 1950 r. w Radzynie Podlaskiej

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

PROJEKTANTA ORAZ KIEROWNIKA BUDOWY I ROBÓT

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych

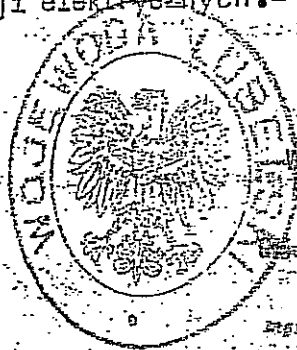
MA-BUA/14

(specjalizacja zawodowa)

CWD MA-BUA-14 zam. 10087-Kw-W-76 WDA zam. 218-KI 50.000 pism. 71g

Obywatel (ka) Lech Grzegorz POLAKOWSKI jest upoważniony (a) do:
(Imię i nazwisko)

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceny i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.-

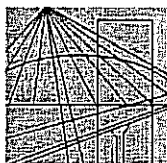


Z upoważnienia
WOJEWODY LUBELSKIEGO

Główny Architekt Województwa

mgr inż.

(podpis i pieczęć)



**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W LUBLINIE**

ul. Bursaki 19, 20-150 Lublin
tel./fax (081) 534-78-12

Pieczęć Izby Okręgowej
**Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa**
20-150 Lublin, ul. Bursaki 19
tel./fax 534-78-12

Lublin, dnia **2012-01-04**

ZAŚWIADCZENIE

Pan **Polakowski Lech** nr ewidencyjny **LUB/IE/3473/02**

adres zamieszkania **21-040 Świdnik Okulickiego 7/12**

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2012-01-01** do **2012-06-30**

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący Rady
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
inż. **Wojciech Szewczyk**

6. Opis techniczny

6.1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi:

- zlecenie Inwestora;
- podkłady budowlane w skali 1:50;
- projekt branży budowlanej;
- uzgodnienia międzybranżowe;
- projekt i wytyczne dotyczące klimatyzacji;
- uzgodnienia szczegółowe z Inwestorem i użytkownikiem;
- inwentaryzacja istniejących urządzeń i instalacji;
- aktualne przepisy i normy dotyczące tematu;

6.2. Cel i zakres opracowania

Opracowanie jest projektem budowlano - wykonawczym i obejmuje modernizację instalacji elektrycznych na II piętrze budynku Urzędu Miasta przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie.

Instalacje remontowane są instalacjami zalicznikowymi.

Inwestor posiada w obiekcie wystarczającą moc elektryczną dla remontowanych instalacji.

Projekt obejmuje :

- projektowane tablice elektryczne dla nowych instalacji;
- nowe instalacje oświetlenia i gniazd wtyczkowych w wyznaczonych pomieszczeniach;
- okablowanie strukturalne dla pomieszczeń remontowanych i przebudowanych;
- instalacje dla zasilenia urządzeń klimatyzacji;
- zagadnienia ochrony od porażeń.

6.3. Opis projektowanych urządzeń i instalacji

- tablice elektryczne TP2/1, TP2/2

Dla rozproszania obwodów instalacji elektrycznych przewidziano tablice oznaczone symbolami TP2/1 (na II-piętrze dla oświetlenia, gniazd ogólnych i dla jednostek wewnętrznych klimatyzacji), TK2/2(na II-piętrze dla obwodów gniazd dedykowanych).

Są to tablice węgłowe, obudowy z drzwiczkami w II stopniu ochronności, wielomodułowe przeznaczone dla montażu aparatury modułowej na szyny TH-35.

Aparatura to: wyłącznika typu FR-103, moduły sygnalizacji napięcia, ograniczniki przepięć, wyłączniki ochronne, wyłączniki nadmiarowe oraz zespoły wyłącznika ochronnego sprzężonego z wyłącznikiem nadmiarowym.

W tablicach dokonać rozdziału przewodu PEN na PE i N ze skutecznym uziemieniem miejsca dokonania rozdziału.

Tablice zasilic w sposób pokazany na schematach.

Schematy tablic podano na poszczególnych rysunkach.

Tablice mocować w miejscach jak podano na planach.

- instalacje elektryczne ogólnego przeznaczenia i gniazd dedykowanych

Instalacje projektuję w układzie „TN-S”.

Całość instalacji oświetlenia podstawowego wykonać przewodami kabelkowymi typu YDY 2, 3 i 4x1,5mm² 750V układanymi w tynku i pod tynkiem, w listwach elektroinstalacyjnych, w rurkach izolacyjnych karbowanych (w ścianach z płyt gipsowych) i w rurkach sztywnych w posadzce (w przypadku stanowiska pracy na środku pokoju)

Połączenia konieczne wykonać w puszkach rozgałęźnych p/t PO 80 (PO70).
Osprzęt dolny (łączniki) montować w puszkach PK-60. W pomieszczeniach wilgotnych osprzęt stosować uszczelniony.

Oprawy oświetleniowe – wg. typów podanych na planie – wpuszczane w sufity podwieszane.

Wypusty oświetleniowe projektuję z żyłą ochronną, którą należy wykorzystać przy oprawach oświetleniowych ze źródłami światła wyładowczymi.

Oprawy oświetleniowe oznaczone symbolem „Aw” z modułami awaryjnymi 2- h spełniać będą rolę opraw oświetlenia ewakuacyjnego. Do opraw tych doprowadzić dodatkową żyłę przewodu z tablicy TP-2/1. W chwili zaniku oświetlenia podstawowego zapewnia one dostateczne oświetlenie dróg ewakuacji.

Instalacje gniazd wtykowych wykonać przewodem kabelkowym YDYp 3x2,5mm² 750V p/t. Wszystkie gniazdzka wtykowe z bolcami ochronnymi.

Przewidziano zespoły gniazd montowanych w puszkach wielokrotnych (zespolone puszki PK 60) ramki wielokrotne.

Są to zespoły składające się z gniazda wtyczkowego 230V/Z ogólnego przeznaczenia, dwóch gniazd wtyczkowych 230V/Z dedykowanych (z kluczem np. typu DATA w kolorze czerwonym) oraz dwóch gniazd ekranowych dla sieci logicznych.

Wybór typów gniazd i producenta należy do Inwestora. Proponuję zamontować osprzęt wysokiej klasy renomowanych firm.

- okablowanie teleinformatyczne

Instalacja okablowania strukturalnego składa się z dwóch części : dedykowanej sieci 230V/Z, zasilającej sprzęt teleinformatyczny oraz instalacji okablowania logicznego integrującego sieć komputerową i inną teleinformatyczną (urządzenia multimedialne). System okablowania logicznego wykonać skrętką ekranową np. FTP 4x2x0,5 w kat 5+, w topologii gwiazdy co zapewni wysoki stopień niezawodności i odporności na zakłócenia. Instalacja może integrować sieć komputerową i teleinformatyczną zapewniając komfort użytkowania i dużą możliwość konfiguracji.

Projektowany system okablowania jest zgodny z obecnie obowiązującymi normami okablowania budynków i wytycznych standardów ISO.

Z założenia jest to system otwarty, nie zależny od producentów i dostawców urządzeń.

W pomieszczeniach, w miejscach uzgodnionych z użytkownikiem przewidziano odpowiednią ilość podwójnych punktów logicznych (gniazda logiczne np. RJ45).

Punkt Centralny Sieci (PCS) przewidziano w pomieszczeniu obecnego serwera, jak pokazano na planie.

W PCS powinno być zainstalowane profesjonalne urządzenie np. szafa dystrybucyjna okablowana ekranowymi panelami krosującymi lub inne urządzenie wybrane przez Inwestora.

Prace przy sieci okablowania strukturalnego wykonywać w ścisłej współpracy ze służbami

- zasilanie jednostek klimatyzacji

Obwody zasilania jednostek wewnętrznych klimatyzacji wykonać przewodem YDY 3x2,5 mm² (co jest zgodne z wytycznymi klimatyzacji). Przewody układać w listwach elektroinstalacyjnych na tynku i w kanałach elektroinstalacyjnych – jak pokazano na planie na rys. nr 2.

Jednostki zewnętrzne na dachu (skraplacze ozn. K1 i K2) zasilć liniami kablowymi 1,0 kV YKY 5x10mm² od projektowanej tablicy skrzynkowej ozn. „T-K” (w pomieszczeniu rozd. głównej RNN na parterze). Tablica „T-K” pokazana na rys. nr 5. Zasilć ją linią 5 x LgY 95 mm² w BE 75 z szyn rozdzielniczy głównej z części Inwestora.

Kable zasilające układać w pionie, przez wszystkie piętra na dach, mocując do istniejących i projektowanych drabinek kablowych.

- okablowanie komunikacyjne klimatyzacji

Dla celów klimatyzacji, zgodnie z wytycznymi, przewidziano rozproszanie przewodu komunikacji pomiędzy wszystkimi jednostkami wewnętrznymi i jednostką zewnętrzną (skraplacz ozn. K1 na dachu budynku). Przewód typu skrętka 2-żyłowa ekranowana, drut, 22 AWG LEWEL4 (NEMA), układać w listwach elektroinstalacyjnych na piętrze oraz w rurce z twardego PCW w pionie aż na dach. Wykonać szczelne przepusty w przeбитych stropach.

Urządzenia klimatyzacji, automatyka – sterowanie i sygnalizacja klimatyzacją nie jest tematem niniejszego opracowania.

Uwaga: podczas wykonywania instalacji dla celów klimatyzacji należy ściśle współpracować z firmą wykonującą klimatyzację.

6.4. Ochrona od porażeń

Instalacje nowe projektuję w układzie w układzie „TN-S”

Tablice elektryczne z materiałów izolacyjnych w II klasie izolacji.

Dodatkowa ochrona od porażeń – szybkie wyłączenie napięcia realizowane przez wyłączniki ochronne różnicowoprądowe i wyłączniki nadmiarowe.

Ochroną dodatkową od porażeń objąć urządzenia klimatyzacji, gniazdka wtyczkowe nowo montowane, nowe oprawy oświetleniowe oraz wszystkie elementy i części metalowe na których może pojawić się niebezpieczne napięcie.

Całość ochrony od porażeń wykonać zgodnie z PN-91/E-05009.

Skuteczność ochrony od porażeń wykonawca powinien udokumentować pomiarami i protokołami

6.5. Uwagi końcowe

Zastosowane materiały powinny posiadać atesty.

Całość prac wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i sztuką budowlaną w trybie określonym ustawą-Prawo Budowlane.

Opracował:

Projektant
Specjalista Elektryk
inż. Lech Polakowski
upr. 725/Lb/78

7. OBLICZENIA TECHNICZNE

7.1. Oświetlenie

Oświetlenie obliczono i dobrano oprawy w oparciu o PN-EN 12464-1 : 2002 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 : Miejsca pracy we wnętrzach.”

Posłużono się programami komputerowymi ES-SYSTEM oraz DIALUX.

Wyniki obliczeń przedstawiono w opracowaniu indywidualnie dla poszczególnych pomieszczeń.

7.2. Tablica „TP-2/1”

Oświetlenie :

- oprawy fluorescencyjne	4x18W	0,08 kW	szt.71	5,68 kW
-				
				oświetlenie razem Pi = 5,68 kW
- gniazda wtykowe 230V/Z ogólne		0,4 kW	szt.39	15,6 kW
				gniazda wtykowe razem Pi = 15,6 kW
- urządzenia klimatyzacji (zespoły wewnętrzne)				
Typu ASYA wg. projektu klimatyzacji				łącznie Pi = 0,72 kW

Razem Pi = 22,0 kW

Moc zapotrzebowana : $P_s = (5,68 \times 0,8) + (15,6 \times 0,6) + (0,72 \times 0,7) = 14,4 \text{ kW}$

Dobór zabezpieczeń i linii zasilających

$P_s = 14,40 \text{ kW}$

$$I_b = \frac{P_s}{\sqrt{3} \times U \times \cos \phi_i} \quad \text{gdzie ; } P = 14\,400 \text{ W } U = 400\text{V } \cos \phi_i = 0,93$$

$$I_b = \frac{14400}{1,73 \times 400 \times 0,93}$$

$$I_b = 22,4 \text{ A}$$

Biorąc pod uwagę wielkość obciążenia i selekcję zabezpieczeń dobrano $I_b = 40\text{A}$ (S193/C40A) w tablicy piętrowej istniejącej oraz L.z. YDY 5x10 mm² w kanale elektroinstalacyjnym ($I_z = 46\text{A}$)

Sprawdzenie doboru na obciążalność długotrwałą

warunek 1 : $I_b \leq I_n \leq I_z$

gdzie : $I_b=22,4 \text{ A}$
 $I_n=40 \text{ A}$
 $I_z=46 \text{ A}$

warunek jest spełniony

warunek 2 : $I_2 \leq 1,45 I_z$

gdzie $I_2 = 1,45 \times 40 = 58,0 \text{ A}$
dla S193/C40A
 $1,45 \times 46 = 66,7 \text{ A}$

warunek jest spełniony

Pozostałe zabezpieczenia i linie zasilające dobrano na schemacie za pomocą tablic do projektowania.

7.2. Tablica „TP-2/2”

- gniazda wtykowe 230V/Z dedykowane	0,4 kW	szt.54	21,6 kW
<hr/>			
gniazda wtykowe razem $P_i = 21,6 \text{ kW}$			

Razem $P_i = 21,6 \text{ kW}$

Moc zapotrzebowana : $P_s = 21,6 \times 0,6 = 12,96 \text{ kW}$

Dobór zabezpieczeń i linii zasilającej

$P_s = 12,96 \text{ kW}$

$I_b = \frac{P_s}{\sqrt{3} \times U \times \cos \phi_i}$ gdzie ; $P = 12\,960 \text{ W}$ $U = 400 \text{ V}$ $\cos \phi_i = 0,93$

$$I_b = \frac{12960}{1,73 \times 400 \times 0,93}$$

$I_b = 20,2 \text{ A}$

Biorąc pod uwagę wielkość obciążenia i selekcję zabezpieczeń dobrano $I_b = 32 \text{ A}$ (S193/C32A) w istn. rozdzielnicy RNN – wykorzystać obecną linię zasilającą do tablicy komputerowej na dużej sali.

Sprawdzenie doboru na obciążalność długotrwałą

warunek 1 : $I_b \leq I_n \leq I_z$

gdzie : $I_b = 20,2 \text{ A}$

$I_n = 32 \text{ A}$

$I_z = 34 \text{ A}$

warunek jest spełniony

warunek 2 : $I_2 \leq 1,45 I_z$

gdzie $I_2 = 1,45 \times 32 = 46,4 \text{ A}$

dla S193/C32A

$1,45 \times 34 = 49,3 \text{ A}$

warunek jest spełniony

Opracował :

Projektant
Specjalista Elektryk

inż. Długo Polakowski
wpz. 746/Lb/78

Projektant: Polakowski Lech
Zamawiający:
Uwagi:

Pomieszczenie: p.218

Numer: 1

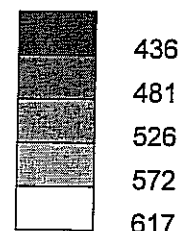
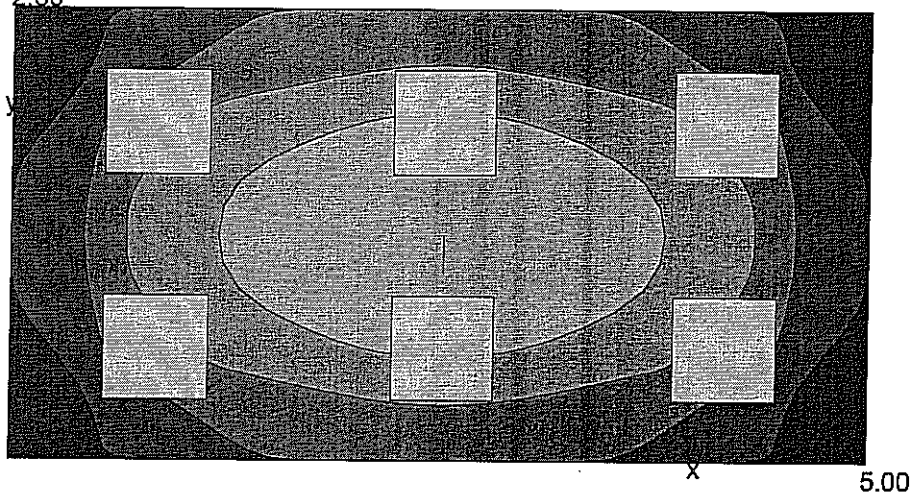
Rozkład natężenia [lx]:

Płaszczyzna pracy: 0.85 [m]

2.38	391	447	479	493	507	515	507	493	479	447	391
1.95	433	503	541	556	573	584	573	556	541	503	433
1.52	453	529	571	588	606	617	606	588	571	529	453
1.08	453	529	571	588	606	617	606	588	571	529	453
0.65	433	503	541	556	573	584	573	556	541	503	433
0.22	391	447	479	493	507	515	507	493	479	447	391
y/x	0.23	0.68	1.14	1.59	2.05	2.50	2.95	3.41	3.86	4.32	4.77

$E_{srPN} = 500 \text{ lx}$; $E_{sr} = 517 \text{ lx}$; $E_{min}/E_{sr} = 0.76$; $E_{min}/E_{max} = 0.63$

2.60



Projekt: UM- ul. Wieniawska14

Projektant: Polakowski Lech

Zamawiający:

Uwagi:

Pomieszczenie: p.219

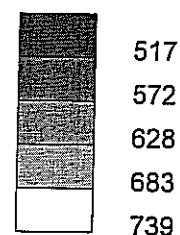
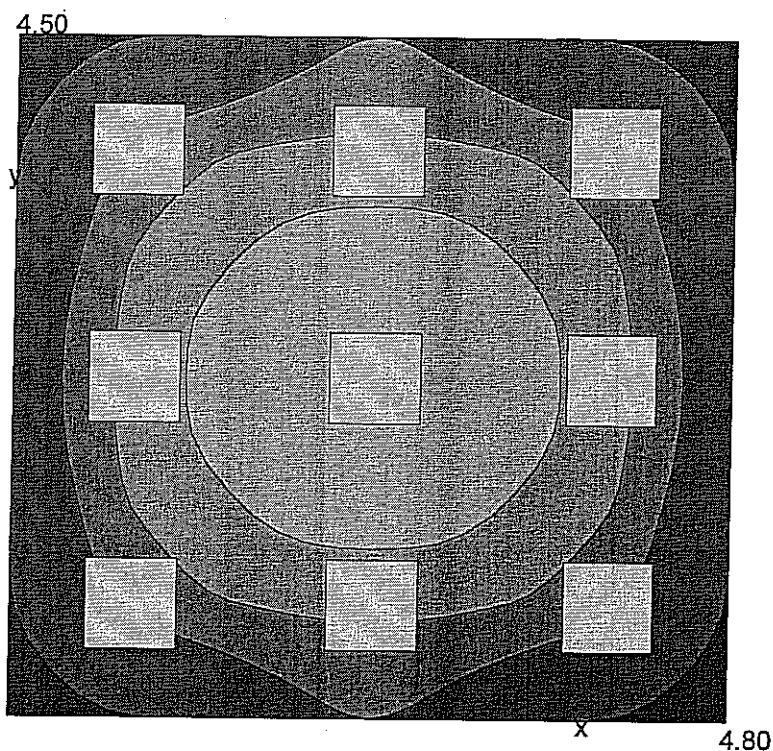
Numer: 2

Rozkład natężenia [lx]:

Płaszczyzna pracy: 0.85 [m]

4.22	461	521	550	567	577	567	550	521	461
3.66	520	597	633	655	668	655	633	597	520
3.09	549	633	675	699	713	699	675	633	549
2.53	565	655	699	724	739	724	699	655	565
1.97	565	655	699	724	739	724	699	655	565
1.41	549	633	675	699	713	699	675	633	549
0.84	520	597	633	655	668	655	633	597	520
0.28	461	521	550	567	577	567	550	521	461
y/x	0.27	0.80	1.33	1.87	2.40	2.93	3.47	4.00	4.53

E_{sr}PN = 500 lx ; E_{sr} = 614 lx ; E_{min}/E_{sr} = 0.75 ; E_{min}/E_{max} = 0.62



Numer:

Nazwa pliku: UM-ul.Wieniawska14 p.219esw.esw

Data: 2012-01-2

Projekt: UM- ul. Wieniawska14

Projektant: Polakowski Lech

Zamawiający:

Uwagi:

Pomieszczenie: p.220

Numer: 3

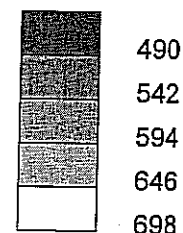
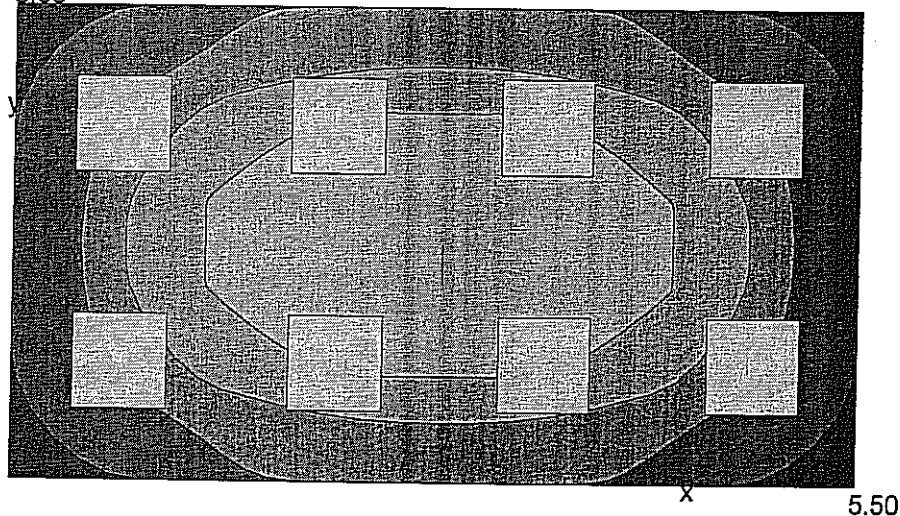
Rozkład natężenia [lx]:

Płaszczyzna pracy: 0.85 [m]

2.75	438	498	535	559	571	573	571	559	535	498	438
2.25	494	570	616	645	659	660	659	645	616	570	494
1.75	516	599	649	681	696	698	696	681	649	599	516
1.25	516	599	649	681	696	698	696	681	649	599	516
0.75	494	570	616	645	659	660	659	645	616	570	494
0.25	438	498	535	559	571	573	571	559	535	498	438
y/x	0.25	0.75	1.25	1.75	2.25	2.75	3.25	3.75	4.25	4.75	5.25

E_{sr}PN = 500 lx ; E_{sr} = 587 lx ; E_{min}/E_{sr} = 0.75 ; E_{min}/E_{max} = 0.63

3.00



Projektant: Polakowski Lech
Zamawiający:
Uwagi:

Pomieszczenie: p.223

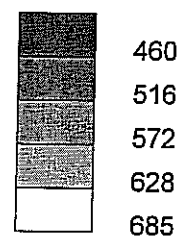
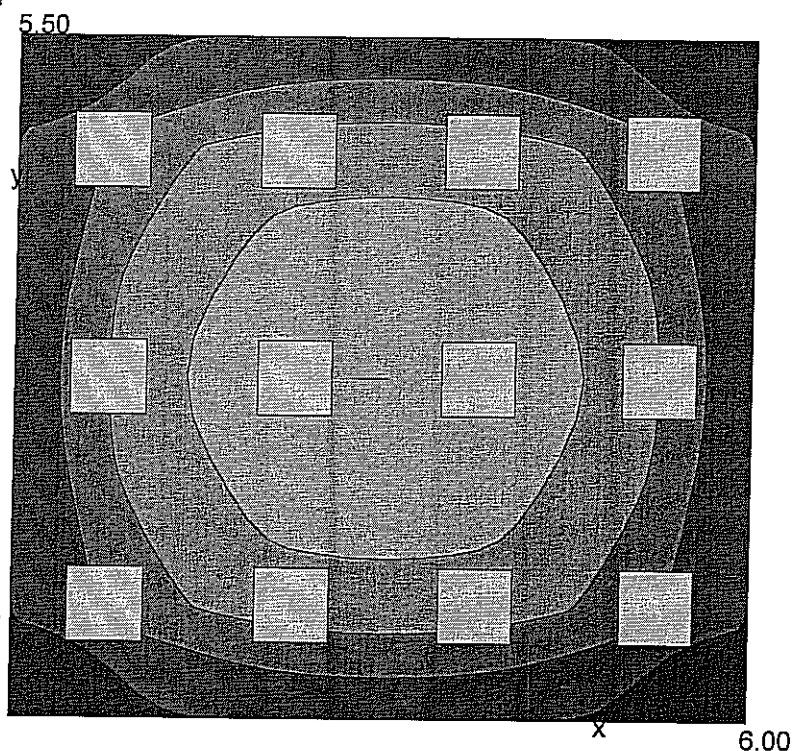
Numer:

Rozkład natężenia [lx]:

Płaszczyzna pracy: 0.85 [m]

5.19	403	459	489	508	513	513	508	489	459	403
4.58	466	541	577	603	609	609	603	577	541	466
3.97	486	566	608	636	643	643	636	608	566	486
3.36	500	584	628	657	665	665	657	628	584	500
2.75	514	602	646	677	685	685	677	646	602	514
2.14	500	584	628	657	665	665	657	628	584	500
1.53	486	566	608	636	643	643	636	608	566	486
0.92	466	541	577	603	609	609	603	577	541	466
0.31	403	459	489	508	513	513	508	489	459	403
y/x	0.30	0.90	1.50	2.10	2.70	3.30	3.90	4.50	5.10	5.70

$E_{srPN} = 500 \text{ lx}$; $E_{sr} = 565 \text{ lx}$; $E_{min}/E_{sr} = 0.71$; $E_{min}/E_{max} = 0.59$



Projektant: Polakowski Lech
Zamawiający:
Uwagi:

Pomieszczenie: p.224

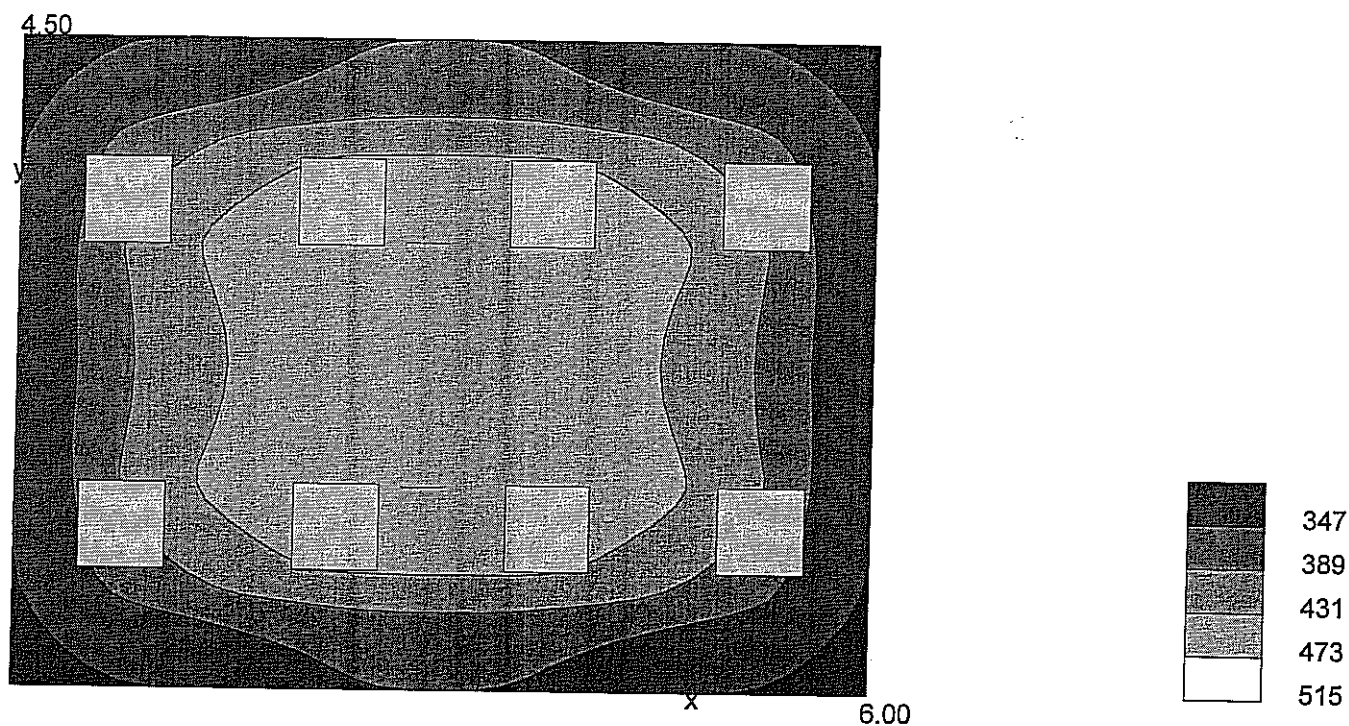
Numer: 7

Rozkład natężenia [lx]:

Płaszczyzna pracy: 0.85 [m]

4.22	304	348	372	387	391	391	387	372	348	304
3.66	364	426	455	477	481	481	477	455	426	364
3.09	385	454	486	510	515	515	510	486	454	385
2.53	374	438	473	494	501	501	494	473	438	374
1.97	374	438	473	494	501	501	494	473	438	374
1.41	385	454	486	510	515	515	510	486	454	385
0.84	364	426	455	477	481	481	477	455	426	364
0.28	304	348	372	387	391	391	387	372	348	304
y/x	0.30	0.90	1.50	2.10	2.70	3.30	3.90	4.50	5.10	5.70

E_{sr}PN = 500 lx ; E_{sr} = 432 lx ; E_{min}/E_{sr} = 0.71 ; E_{min}/E_{max} = 0.59



Projektant: Polakowski Lech
Zamawiający:
Uwagi:

Pomieszczenie: Korytarz 1

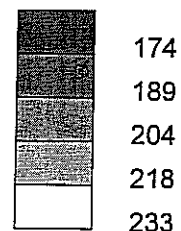
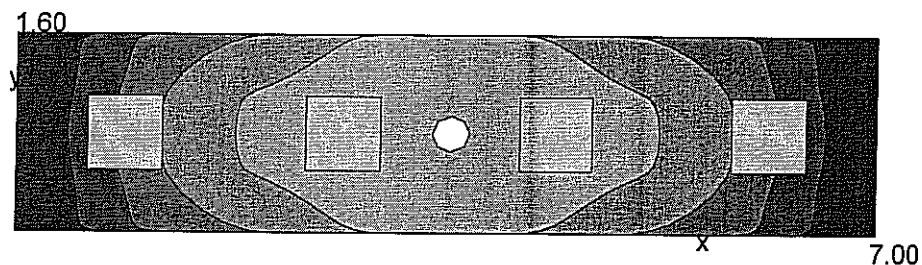
Numer: 11

Rozkład natężenia [lx]:

Płaszczyzna pracy: 0.00 [m]

1.40	160	178	193	203	211	217	220	221	221	220	217	211	203	193
1.00	167	187	203	214	222	229	232	233	233	232	229	222	214	203
0.60	167	187	203	214	222	229	232	233	233	232	229	222	214	203
0.20	160	178	193	203	211	217	220	221	221	220	217	211	203	193
y/x	0.22	0.66	1.09	1.53	1.97	2.41	2.84	3.28	3.72	4.16	4.59	5.03	5.47	5.91
1.40	178	160												
1.00	187	167												
0.60	187	167												
0.20	178	160												
y/x	6.34	6.78												

E_{sr}PN = 200 lx ; E_{sr} = 206 lx ; E_{min}/E_{sr} = 0.78 ; E_{min}/E_{max} = 0.69



Numer:

Nazwa pliku:

Data: 2012-01-2

Projekt: UM-ul.Wieniawska14

Projektant: Polakowski Lech

Zamawiający:

Uwagi:

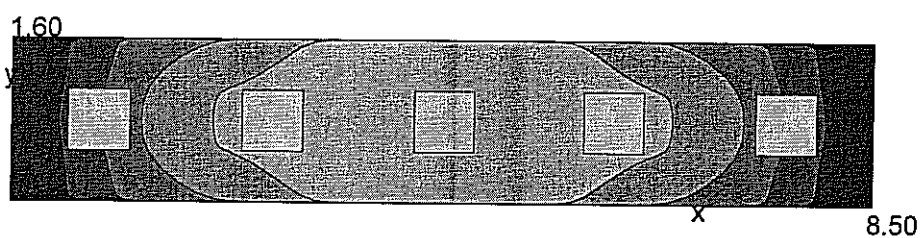
Pomieszczenie: korytarz2

Numer:

Rozkład natężenia [lx]:

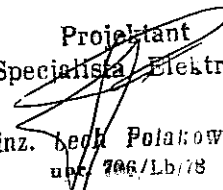
Płaszczyzna pracy: 0.00 [m]

1.40	156	176	192	203	212	218	221	223	224	224	223	221	218	212
1.00	163	185	203	215	224	230	233	235	237	237	235	233	230	224
0.60	163	185	203	215	224	230	233	235	237	237	235	233	230	224
0.20	156	176	192	203	212	218	221	223	224	224	223	221	218	212
y/x	0.24	0.71	1.18	1.65	2.13	2.60	3.07	3.54	4.01	4.49	4.96	5.43	5.90	6.38
1.40	203	192	176	156										
1.00	215	203	185	163										
0.60	215	203	185	163										
0.20	203	192	176	156										
y/x	6.85	7.32	7.79	8.26										

E_{sr}PN = 200 lx ; E_{sr} = 208 lx ; E_{min}/E_{sr} = 0.75 ; E_{min}/E_{max} = 0.66

Bezpieczeństwo i Ochrona Zdrowia - Informacja

Branża	elektryczna
Obiekt	Modernizacja instalacji elektrycznych , instalacje elektryczne dla zasilania urządzeń klimatyzacji i okablowanie strukturalne na II piętrze budynku Urzędu Miasta przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie.
Adres	Lublin ul. Wieniawska 14
Inwestor	Gmina Lublin ul. Plac Władysława Łokietka 1 20-950 Lublin
Projektant	inż. Lech Polakowski upr. bud. 706/Lb/78 i 1987/Lb/92

Projektant
 Specjalista Elektryk

 inż. Lech Polakowski
 upr. 706/Lb/78

Cześć opisowa

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót :

Remont instalacji elektrycznych w części pomieszczeń na II piętrze budynku Urzędu Miasta w Lublinie przy ul. Wieniawskiej 14.

Kolejność realizacji:

Demontaż istniejących urządzeń i instalacji w zakresie koniecznym i możliwym do wykonania.

Wykonanie nowych instalacji elektrycznych wg projektu.

Wykonanie nowych instalacji okablowania strukturalnego dla urządzeń teleinformatycznych.

Wykonanie instalacji dla zasilania urządzeń klimatyzacji i wentylacji.

Wybudowanie nowych tablic elektrycznej w wykonaniu wnękowym.

Montaż aparatów w tablicach elektrycznych.

Montaż nowego osprzętu i opraw oświetleniowych.

Uzupełnienia w osprzęcie i wymiana w innych częściach II piętra.

Uruchomienie instalacji po remoncie i próby.

Odbiór techniczny wykonanych prac przez odpowiednie Służby Inwestora.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W obiekcie znajdują się :

- instalacje elektryczne czynne;
- instalacje wod. kan.
- instalacje c.o;
- instalacje teletechniczne i informatyczne.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działek lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W pobliżu przeprowadzanych prac znajdują się :

- czynne instalacje elektryczne;
- czynne instalacje sanitarne;
- czynne instalacje teleinformatyczne.

Miejsce prac to czynny obiekt biurowy z licznymi osobami pracującymi i przemieszczającymi się.

Prace należy prowadzić ściśle wg harmonogramu uzgodnionego z użytkownikiem obiektu.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

Podczas prac demontażowych przy instalacjach elektrycznych zwrócić uwagę na ich wcześniejsze wyłączenie spod napięcia.

Występować będą prace remontowe przy instalacjach elektrycznych – zwrócić uwagę na występujące zagrożenia (praca sprzętu mechanicznego, kucia, przebicia).

Oprócz prac przy instalacjach elektrycznych, wykonywane będą liczne prace budowlane oraz prace związane z wentylacją i klimatyzacją.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie „niebezpiecznych”

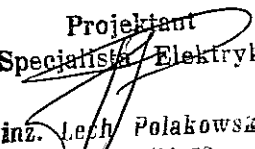
Przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zakresem prac, wskazanie miejsc występujących zagrożeń, dokonać szkolenia w zakresie BHP na stanowisku pracy i potwierdzić na piśmie przeprowadzone szkolenie.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Prace przy czynnych urządzeniach energetycznych wykonać po zgłoszeniu odpowiednim służbom Inwestora i użytkownika oraz po dopuszczeniu wykonawcy do prac zgodnie z obowiązującymi procedurami w zakładzie pracy.

Prace wykonywać w sposób, który maksymalnie wyeliminuje uciążliwości związane z robotami dla pracujących osób w biurze.

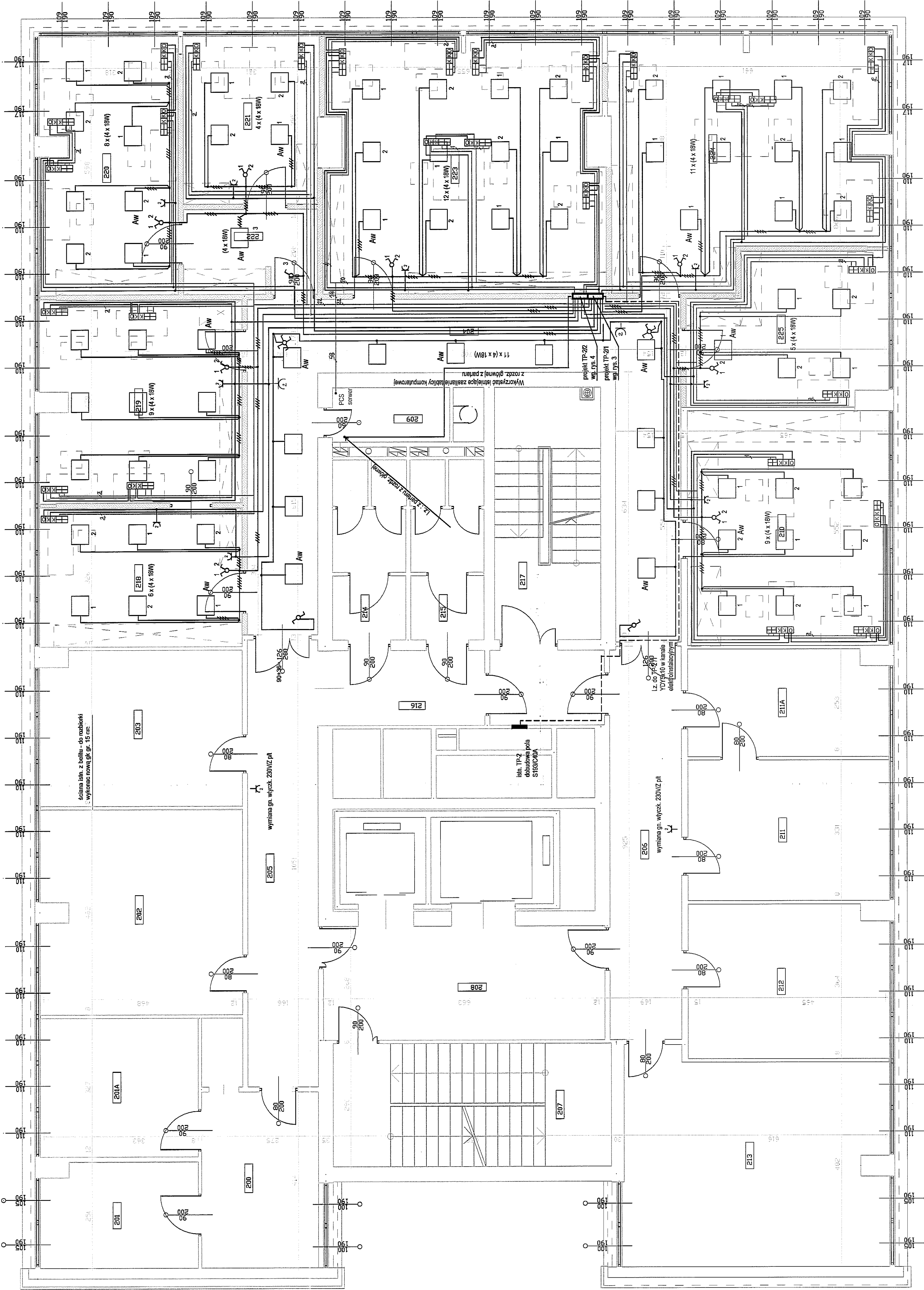
Projektant :

Projektant
Specjalista / Elektryk

inż. Lech Polakowski
MST. 746 / 1.6 / 78

9. Zestawienie podstawowych materiałów

Uwaga: szczegółowe zestawienie materiałów znajduje się w części kosztorysowej opracowania, które obejmuje przedmiar robót i kosztorys inwestorski.

Projektant
Specjalista Elektryk
inż. Lech Polakowski
upr. 764/115/79



UWAGA:
Miejsca rozkładu mebli biurowych i szaf - przykładowy.
Zmiana układu mebli i wyposażenia biurowego
mebli i wyposażenia biurowego.

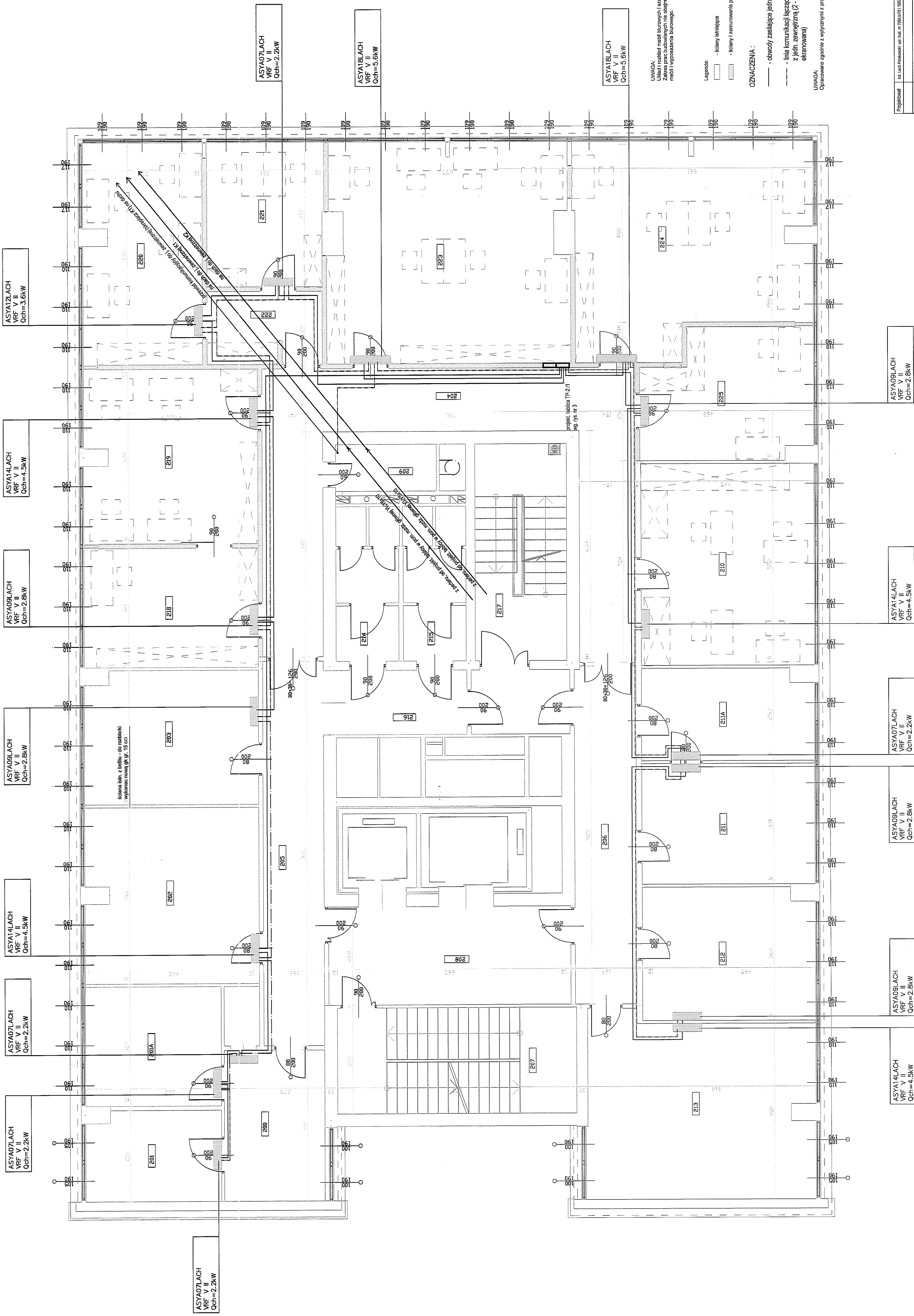
- Legenda:
- ściany istniejące
 - ściany i zamocowania projektowane

OZNACZENIA:

- zespoły gniazd 5-krotnych ogólnych, 2 x DATA, 2 x telefoniat.
- obwody oświetleniowe i gniazd ogólnych
- obwody gniazd dedykowanych (DATA)
- przewody okablowania strukturalnego skrętka ekranowana

Uwaga:
Przewody bez oznaczeń 3-żyłowe

Projektował	inż. Lech Polkowski, upr. bud. nr 706/LA/91 1987/LA/92	01.2017	UWAGA: NIEPŁACIWI
Opracował	inż. Lech Polkowski, upr. bud. nr 706/LA/91 1987/LA/92	01.2017	Projektowanie Budowlane w Świdniku
Plan instalacji oświetleniowej, gniazd wykładowych, okablowania strukturalnego II piętro	Stępa	1:50	Rys. nr 1
	Majewski	1:50	
	Ułan	1:50	
	Wojciechowski	1:50	
	Ułan	1:50	
Investor	Ułan		Wykonawca



UWAGA:
Plan instalacji urządzeń klimatyzacyjnych
z uwzględnieniem obrotów i kierunku przepływu powietrza
z uwzględnieniem kierunku przepływu powietrza

Legenda:
- ściany istniejące
- ściany / zamurowania projektowane

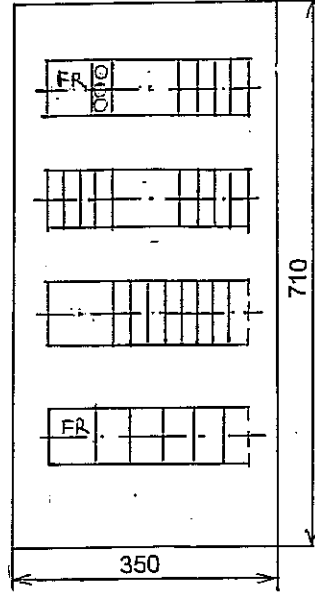
OZNACZENIA :

- obrotowy zasilałacz jednostki wewnętrznej
- linia komunikacji łącząca jedn. wewnętrzne z jedn. zewnętrzną (2 - żyłowa skrętka ekranowana)

UWAGA:
Opisano zgodnie z wytycznymi z projektu klimatyzacji

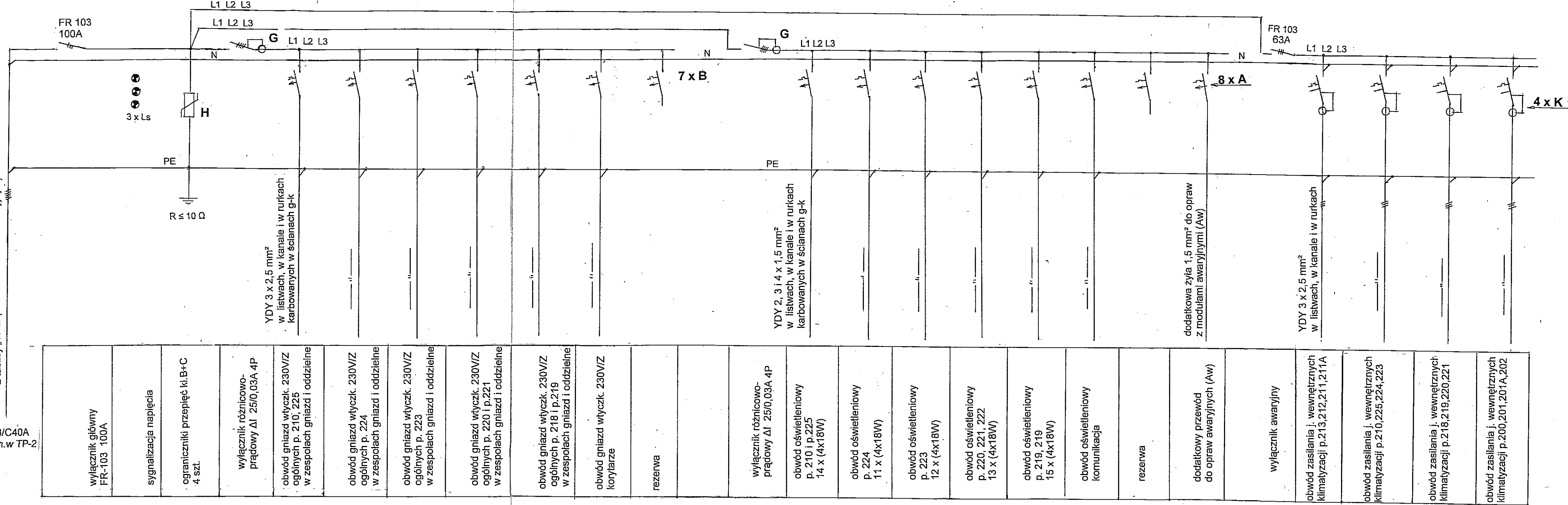
Projektant	inż. Leszek Polanski	inż. Leszek Polanski	01.2012	Projektowane Budowane w Świdniku
Opisownik	inż. Leszek Polanski	inż. Leszek Polanski	01.2012	Rys. nr 2
Plan instalacji zasilałaczy jednostki wewnętrznej klimatyzacji	Świdnik	Świdnik	1:50	1:50
Przewód komunikacji pomiędzy jednostkami i zewnętrznymi i pilet	Wieliczka	Wieliczka	1:50	1:50
Inwestor	Umi. Świdnik	Umi. Świdnik	Wieliczka 14	Wieliczka 14

Tablica TP-2/1
wygląd



Zabezpieczenie linii S193/C40A
w dobudowanym polu istn. w TP-2

Linia zasilająca: YDY 5 x 10 mm²
z tablicy „TP-2” (w kanale elektroinstalacyjnym)



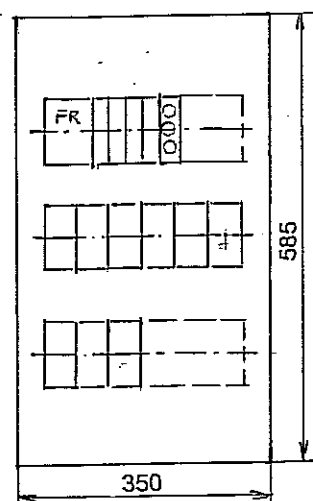
TABLICA ELEKTRYCZNA „TP-2/1”
Obudowa wewnętrzna 4x12 48 (56)-modułowa
w II klasie izolacji IP30

- Oznaczenie aparatów
- A – wyłącznik nadmiarowy S191/B10A
 - B- wyłącznik nadmiarowy S191/B16A
 - G – wyłącznik różnicowoprądowy 25/0,03A 4P
 - H – ograniczniki przepięć kl. B+C 4 szt.
 - F – wyłącznik różnicowoprądowy z członem nadmiarowym B20A 30mA

Układ instalacji projektowanych: TN-S

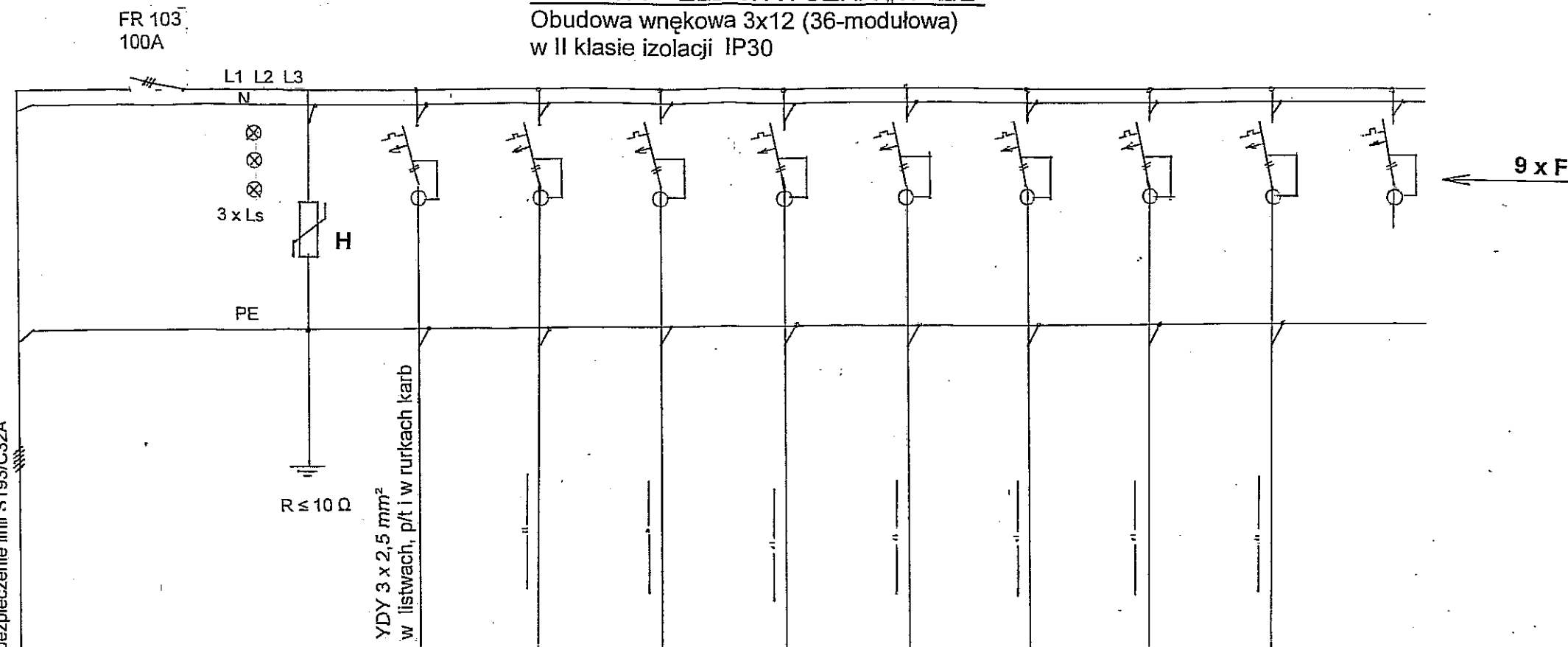
Projektował	inż. Lech Polakowski upr. bud. nr 706/Lb/78 i 1987/Lb/92	01.2012	Projektowanie
Opracował	inż. Lech Polakowski upr. bud. 706/Lb/78 i 1987/Lb/92	01.2012	Badawane - Świdnik
Tablica elektryczna „TP-2/1” (II-piętro)		Podziałka	
schemat i wygląd		Miejscowość	Lublin
Inwestor		Ulica	ul. Wieniawska 14
Urząd Miasta Lublin		Województwo	lubelskie

Tablica TP-2/2
wygląd



Zasilanie tablicy : wykorzystać istniejącą
linię zasilającą do obecnej tablicy komput.
na dużej sali (z rozdzielnicą głównej na parterze)
wymagane zabezpieczenie linii S193/C32A

TABLICA ELEKTRYCZNA „TP-2/2”
Obudowa wewnętrzna 3x12 (36-modułowa)
w II klasie izolacji IP30



wyłącznik główny FR-103 100A	sygnalizacja napięcia	ograniczniki przepięć kl.B+C 4 szt.	obwód gniazd dedykowanych p. 218 i p.221	obwód gniazd dedykowanych p. 219	obwód gniazd dedykowanych p. 220	obwód gniazd dedykowanych p. 223	obwód gniazd dedykowanych p. 223	obwód gniazd dedykowanych p. 224	obwód gniazd dedykowanych p. 224 i p. 225	obwód gniazd dedykowanych p. 210	rezerwa
---------------------------------	-----------------------	--	---	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	--	-------------------------------------	---------

Oznaczenie aparatów

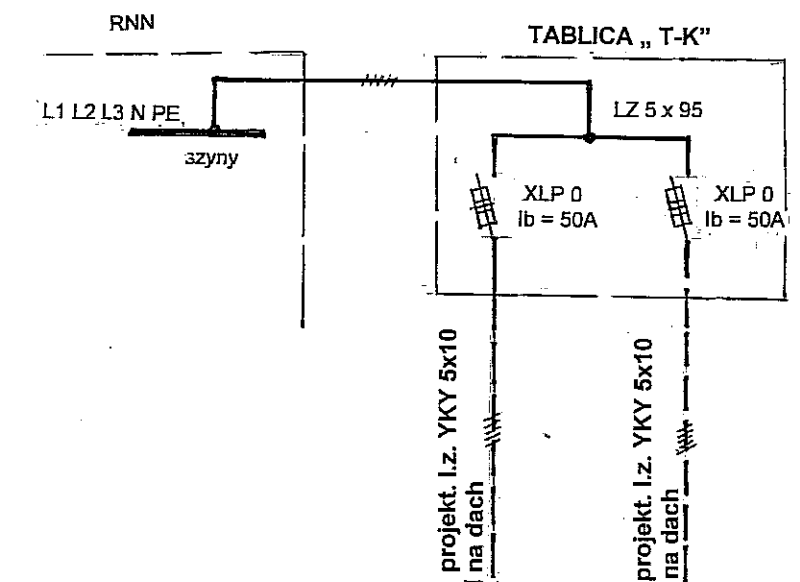
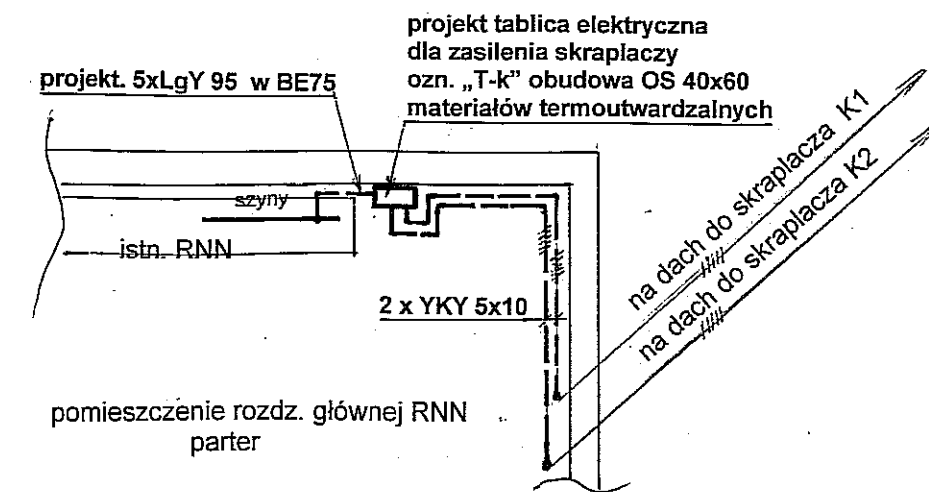
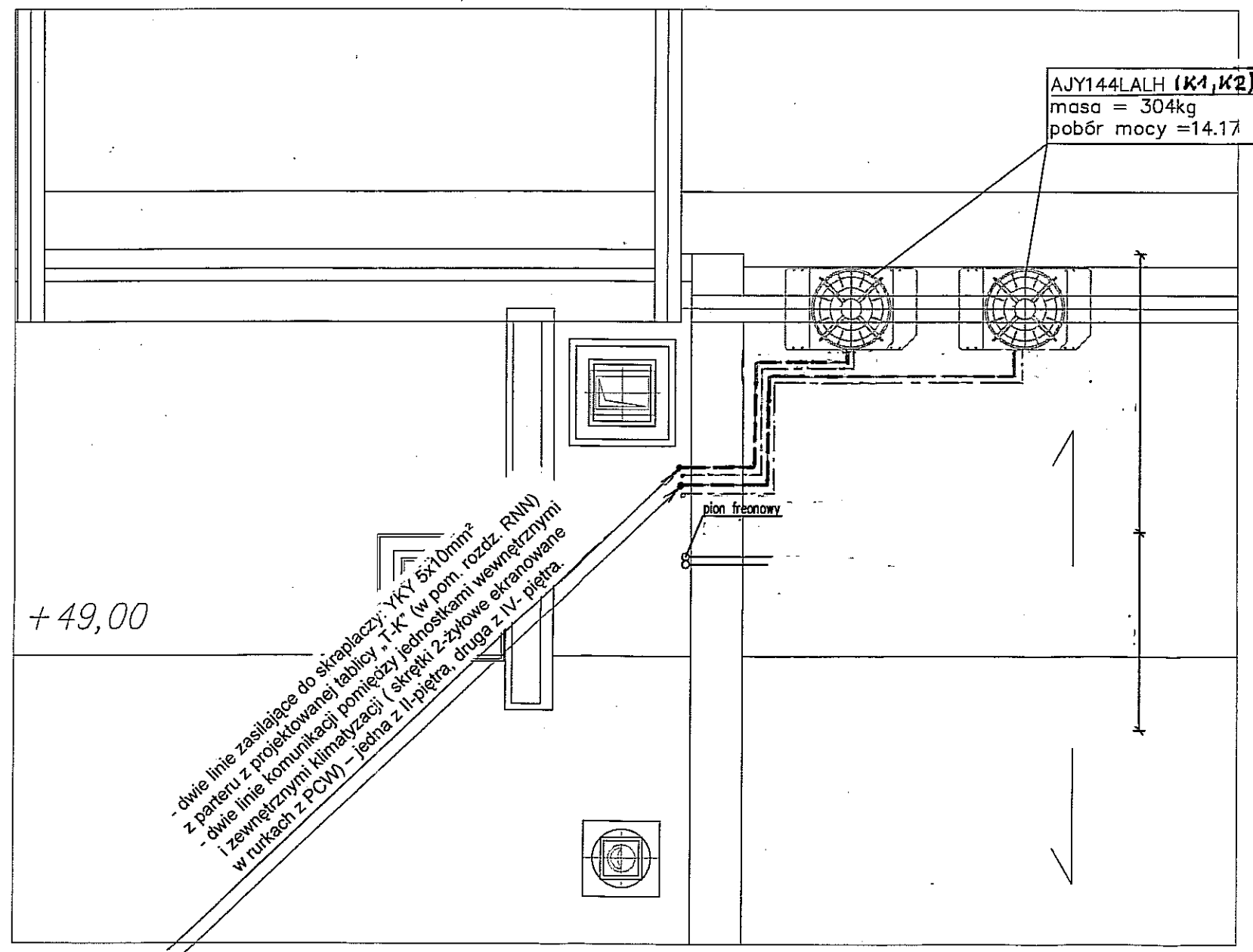
F – wyłącznik różnicowoprądowy
z członem nadmiarowym B16A 30mA

H – ograniczniki przepięć kl. B+C 4 szt.

Układ instalacji projektowanych: TN-S

Projektował	inż. Lech Polakowski upr. bud. nr 706/Lb/78 i 1987/Lb/92	01.2012r	Projektowanie Budowlane - Świdnik
Opracował	inż. Lech Polakowski upr. bud. 706/Lb/78 i 1987/Lb/92	01.2012r	Rys. nr 4
Tablica elektryczna „TP-2/2” (II-piętro) (dla obwodów gniazd dedykowanych) schemat i wygląd		Podziałka	
		Miejscowość	Lublin
		Ulica	ul. Wieniawska 14
Inwestor	Urząd Miasta Lublin	Województwo	lubelskie

Rzut dachu (fragment)



Układ instalacji projektowanych: TN-S

Projektował	inż. Lech Polakowski upr. bud. nr 706/Lb/78 i 1987/Lb/92	01.2012	Projektowanie Budowlane - Świdnik
Opracował	inż. Lech Polakowski upr. bud. 706/Lb/78 i 1987/Lb/92	01.2012	Rys. nr 5
Zasilanie jednostek zewnętrznych klimatyzacji (skraplacze ozn. K1 i K2 na dachu budynku)		Podziałka	
		Miejscowość	Lublin
		Ulica	ul. Wieniawska 14
Inwestor	Urząd Miasta Lublin	Województwo	lubelskie

407.	Pokój biurowy	2492	2,8	ASYA09LACH
408.	Pokój biurowy	2474	2,8	ASYA09LACH
409.	Pokój biurowy	2448	2,8	ASYA09LACH
410.	Pokój biurowy	2548	2,8	ASYA09LACH
411.	Pokój biurowy	2152	2,8	ASYA09LACH
412.	Pokój biurowy	2143	2,8	ASYA09LACH
413.	Pokój biurowy	2120	2,8	ASYA09LACH
415.	Pokój biurowy	2381	2,8	ASYA09LACH
416.	Pokój biurowy	3081	3,6	ASYA12LACH
417.	Pokój biurowy	1410	2,2	ASYA07LACH
418.	Pokój biurowy	4897	5,6	ASYA18LACH
			57,5	AJY144LALH 45kW

3 Wytyczne do projektów związanych

3.1. Wytyczne budowlane:

- a) Przewody chłodnicze w pomieszczeniach prowadzić w korytach
- b) Na dachu w miejscach lokalizacji skraplaczy wykonać konstrukcje umożliwiającą posadowienie jednostek.

3.2 Wytyczne elektryczne:

Należy doprowadzić zasilanie elektryczne do następujących urządzeń:

3.2.1) Skraplacz K1 - AJY144LALH 3N, 50Hz 400 V

Pobór mocy = 14,17 kW

pobór prądu = 22,7 A

3.2.2) do każdej z części wewnętrznych na II piętrze - oddzielne zasilanie 230V/50 Hz w ilości:

ASYA07LACH - 0,016 kW / pobór prądu 0,20 A szt.5

ASYA09LACH - 0,016 kW / pobór prądu 0,21 A szt.5

ASYA12LACH - 0,019 kW / pobór prądu 0,24 A szt.1

ASYA14LACH - 0,030 kW / pobór prądu 0,34 A szt.4

ASYA18LACH - 0,063 kW / pobór prądu 0,41 A szt.2

Dane elektryczne urządzeń w załączniku „charakterystyki elektryczne”

3.2.3) Skraplacz K2 - AJY144LALH 3N, 50Hz 400 V

Pobór mocy = 14,17 kW

pobór prądu = 22,7 A

3.2.4) do każdej z części wewnętrznych na IV piętrze - oddzielne zasilanie 230V/50 Hz w ilości:

ASYA07LACH - 0,016 kW / pobór prądu 0,20 A szt.3

ASYA09LACH - 0,016 kW / pobór prądu 0,21 A szt.12

ASYA12LACH - 0,019 kW / pobór prądu 0,24 A szt.2

ASYA14LACH - 0,030 kW / pobór prądu 0,34 A szt.1

ASYA18LACH - 0,063 kW / pobór prądu 0,41 A szt.1

Dane elektryczne urządzeń w załączniku „charakterystyki elektryczne”

Lokalizacja urządzeń zgodnie z częścią rysunkową.

~~Jednostki wewnętrzne oraz zewnętrzne poszczególnych systemów należy połączyć linią komunikacji – bezbiegunowa, 2-żyłowa skrętka ekranowana, drut, 22AWG LEWEL4 (NEMA) – przewód kompatybilny z LonWorks.~~

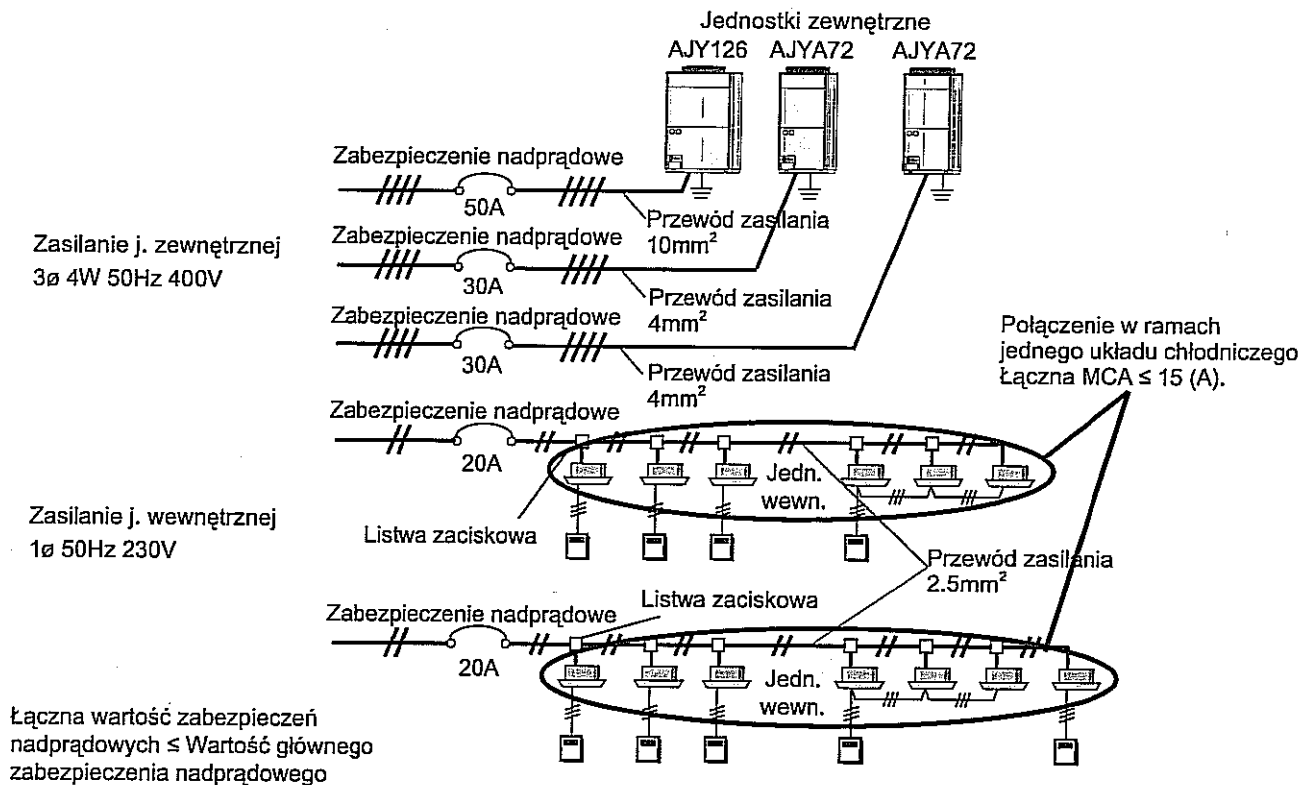
3.3 Wytyczne do projektu sterowania i AKPiA

Wszystkie urządzenia dostarczane są ze zintegrowanymi systemami automatyki. Sterowanie pilotami bezprzewodowymi UTY-LNHY.

■ OKABLOWANIE ZASILANIA

● Przykład 1: okablowanie zasilania.

(zastosowanie listew zaciskowych dla jednostek wewnętrznych)



⚠ Uwaga

- Z wyjątkiem sytuacji AWARYJNEJ, nigdy nie wyłączaj głównego zabezpieczenia nadprądowego ani pozostałych zabezpieczeń jednostek wewnętrznych w czasie pracy. Spowoduje to uszkodzenie sprężarki i wycieki wody.
- Przed wyłączeniem bezpieczników, zatrzymaj pracę jednostek zewnętrznych używając pilota.
- Przepisy określające średnice przewodów i wartości zabezpieczeń różnią się w zależności od lokalizacji. Należy zastosować się do lokalnych przepisów.

4-1-5. OKABLOWANIE ZASILANIA

■ SPECYFIKACJE PRZEWODU ZASILAJĄCEGO

Zastosuj oddzielne zasilanie dla jednostki zewnętrznej i wewnętrznej.

● Jednostka zewnętrzna

Model	Zalecany rozmiar przewodu (mm ²)	Wartość bezpiecznika (A)	Wyłącznik różnicowoprądowy	Uwagi
AJYA72LALH	4	30	100mA 0.1sek lub mniej	3N~400V 50Hz 4 żyły + uziemienie
AJYA90LALH	4	30		
AJY108LALH	10	50		
AJY126LALH	10	50		
AJY144LALH	10	50		

- Wybierz rozmiar przewodu w oparciu o wartości MCA oraz TOCA. W tabeli „4-1-3. CHARAKTERYSTYKA ELEKTRYCZNA” podano przykładowe specyfikacje okablowania jednostki zewnętrznej.
- Wybierz wyłącznik awaryjny dla jednostki zewnętrznej w oparciu o wartość MFA podaną w p. „4-1-3. CHARAKTERYSTYKA ELEKTRYCZNA”. Wyłącznik nie powinien działać podczas przepływu prądu rozruchowego.

● Jednostka wewnętrzna

Model	Zalecany rozmiar przewodu (mm ²)	Wartość bezpiecznika (A)	Wyłącznik różnicowoprądowy	Uwagi
Wszystkie modele	2.5	20	100mA 0.1sek lub mniej	230V~ 50Hz 2 żyły + uziemienie

- Wybierz rozmiar przewodu w oparciu o łączną wartość MCA podłączonych jednostek wewnętrznych. W razie konieczności podziel system, którego łączna wartość MCA podłączonych jednostek wewnętrznych musi być mniejsza niż 15 (A).
- Aby wyzwolenie wyłącznika nie wpływało na cały system, należy rozdzielić układ zasilania na osobny dla każdego układu chłodniczego.
- Należy zastosować przynajmniej jeden wyłącznik awaryjny w jednym układzie chłodniczym.
- Przy doborze przekroju przewodu należy uwzględnić 2% spadek napięcia.

⚠ Uwaga

- Powyższe wartości „rozmiar przewodu” oraz „wartość bezpiecznika” są wartościami minimalnymi.
- Przepisy określające średnice przewodów i wartości zabezpieczeń różnią się w zależności od lokalizacji. Należy zastosować się do lokalnych przepisów.
- Wymagania odnośnie poszczególnych przewodów powinny być zgodne z normą Typ 245 IEC 57 lub jej odpowiednikiem.
- Aby uniknąć nieprawidłowego działania spowodowanego szumami elektrycznymi lub ryzykiem uszkodzenia izolacji, jednostka powinna być uziemiona.
- Zgodnie z lokalnymi przepisami dla każdej jednostki może być konieczne zastosowanie przełącznika rozłączającego, upraszczającego serwisowanie urządzeń. Należy odnieść się do lokalnych norm i przepisów. Przewód, między przełącznikiem rozłączającym a listwą zaciskową jednostki, powinien być jak najkrótszy.
- Podłączając zasilanie jednostki wewnętrznej do jednej z faz 3-fazowego zasilania, zaleca się równoległe podłączenie zasilania z każdej fazy.
- Wszystkie elementy okablowania nabywane lokalnie muszą być dobierane przez elektryka z uprawnieniami.
- Używaj tylko przewodów o miedzianych żyłach.

4-1-1. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

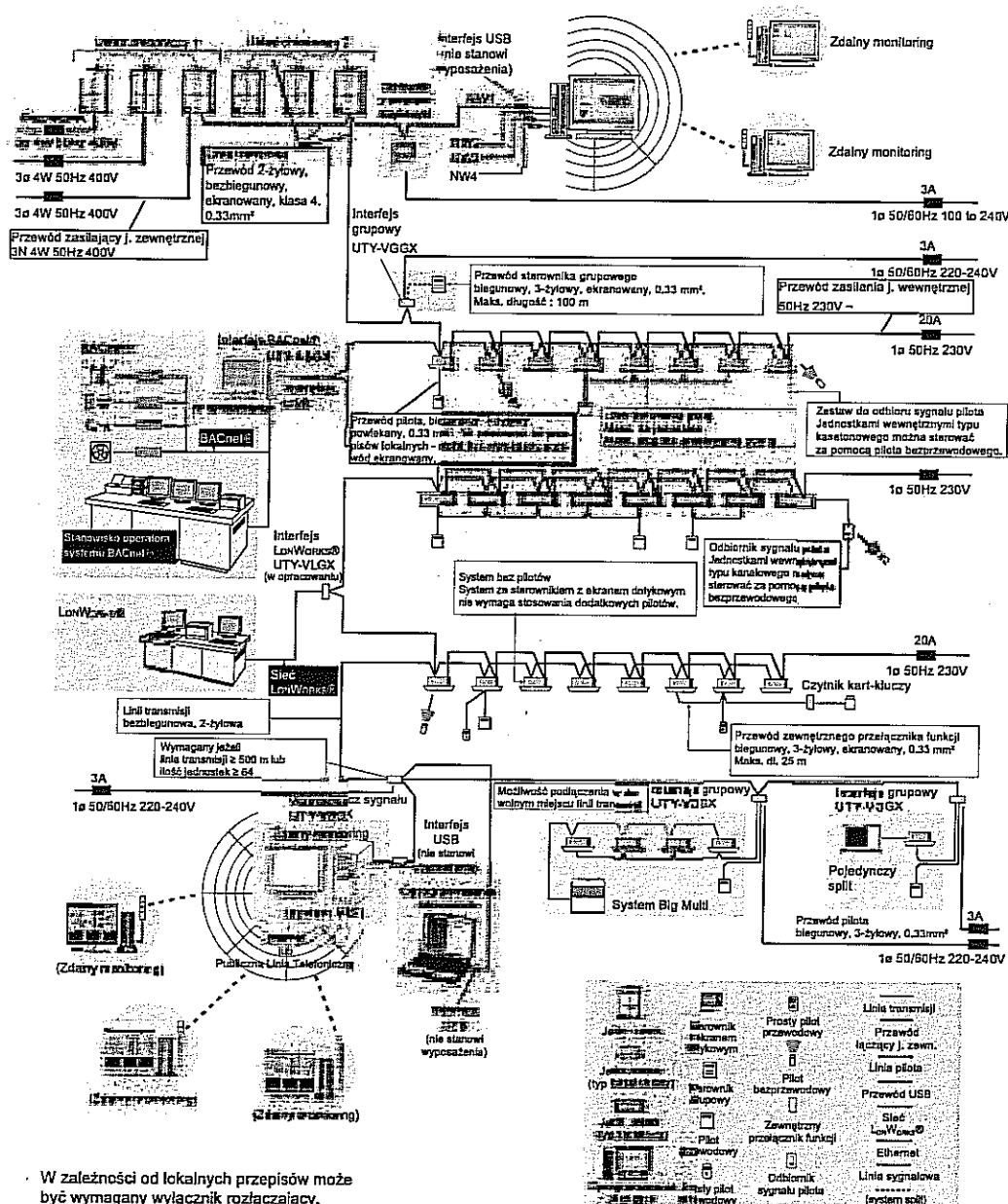
■ ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

Przepisy określające średnice przewodów oraz wartości zabezpieczeń, różnią się w zależności od lokalizacji. Instalację należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami lokalnymi.

OSTRZEŻENIE

- Nie włączaj zasilania do czasu zakończenia wszystkich prac.
- Instalację zasilania należy wyposażyć w wyłącznik automatyczny. Brak wyłącznika może doprowadzić do porażenia prądem lub wzniesienia ognia.
- Przed rozpoczęciem prac, upewnij się, że do urządzenia nie jest podłączone zasilanie.
- Dokładnie podłącz przewód sterujący do listwy zaciskowej. Niedokładna instalacja może spowodować pożar.
- Zawsze mocuj zewnętrzną osłonę przewodu sterującego za pomocą zacisku (uszkodzenie izolacji może doprowadzić do upływu prądu).
- Zawsze podłączaj przewód uziemiający.
- Nigdy nie instaluj kondensatora poprawiającego współczynnik mocy (nie wpłynie to na zwiększenie współczynnika mocy, a sam kondensator znacznie się nagrzeje)

■ SCHEMAT SYSTEMU OKABLOWANIA



4-2-2. OKABLOWANIE UKŁADU

- Konstrukcja okablowania systemu sterowania składa się z okablowania układu zasilania, linii transmisji oraz linii sterowania pilota.
- Całkowita długość linii transmisji może zostać wydłużona do 3.600 m (przy zastosowaniu wzmacniaczy sygnału).

