



**BIURO PROJEKTÓW
ENERGETYCZNYCH**

NIP 728-154-08-48 ul. Grabińska 8a 92-780 Łódź tel. 604 15 40 40 REGON 100087541

TYTUŁ OPRAWOWANIA: **ŁOM – Kompleksowa termomodernizacja energetyczna budynku użyteczności publicznej – Urzędu Miasta w Tuszynie**

ADRES INWESTYCJI: ul. Piotrkowska 2/4 95-080 Tuszyn, dz. nr 91/2 obr. 14

INWESTOR: GMINA TUSZYN ul. Piotrkowska 2/4 95-080 Tuszyn

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
- DOCIEPLENIE PRZEGRÓD I WYMIANA DRZWI
ZEWNĘTRZNYCH**

ARCHITEKTURA

PROJEKTANT: inż. arch. Włodzimierz Bartczak
upr. nr 200/78 WMŁ

OPRAWOWAŁ: mgr inż. Piotr Szewczyk

ŁÓDŹ grudzień 2014r.



POMOC TECHNICZNA
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



SPIS TREŚCI:

SPIS TREŚCI:	1
UPRAWNIENIA I WPIS DO IZBY PROJEKTANTA	2
1. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRZY WYKONYWANIU ROBÓT: ŁOM – KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – URZĘDU MIASTA W TUSZYNIE.....	5
2. OPIS ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI.....	8
3. STAN WŁASNOŚCI.....	8
4. OPIS OGÓLNY BUDYNKU.....	9
5. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA BUDYNKU.....	11
6. OCHRONA KONSERWATORSKA.....	11
7. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.....	11
8. INFORMACJA O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW..	11
9. PODSTAWA OPRACOWANIA	11
10. MATERIAŁY I DANE DO PROJEKTU	12
10.1. Normy.....	12
10.2. Inne.....	12
11. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU	12
12. WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE.....	13
13. OPIS TECHNICZNY OCIEPLENIA ŚCIAN.....	13
13.1. Roboty rozbiórkowe.....	13
13.2. Ogólna charakterystyka ocieplenia	13
13.3. Wymagania techniczne	14
14. WYMAGANIA TECHNOLOGICZNE WYKONANIA OCIEPLENIA.....	15
14.1. Wymagania dotyczące podłoża.....	15
14.2. Przygotowanie podłoża.....	16
14.3. Wykonanie warstwy izolacyjnej.....	16
14.4. Przygotowanie zaprawy.....	16
14.5. Montaż płyt.....	16
14.6. Wykonanie warstwy zbrojonej.....	17
14.7. Wykończenie powierzchni	17
14.8. Ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych	17
14.9. Ocieplenie ścian wewnętrznych.....	17
15. DOCIEPLENIE STROPU.....	18
16. WYKONANIE PARAPETÓW.....	18
17. WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ	18
18. ROBOTY POZOSTAŁE.....	19
19. ZAPEWNIENIE JAKOŚCI WYKONANIA OCIEPLENIA.....	20
20. PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA	20
UZGODNIENIA - 2 str nie ponumerowane.....	24

Rys 1 Plan sytuacyjny	1:500
Rys 2 Rzut parteru	1:100
Rys 3 Rzut I piętra	1:100
Rys 4 Przekrój A-A	1:50
Rys 5 Elewacja zachodnia	1:100
Rys 6 Elewacja wschodnia	1:100
Rys 7 Elewacje północna i południowa	1:100
Rys 8 Drzwi frontowe D1	1:25
Rys 9 Drzwi tylne D2	1:25

Wojewódzkie Biuro
Planowania Przyszłości w Łodzi
ul. Górnicza 104
90-226 Łódź
tel. Regon 26947920
(pieczęć)

Łódź, dnia 04.11. 1978 r.

Nr 200/78/WML

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

Na podstawie § 8 ust. 1 i § 13 ust. 1 pkt 1 lit.

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) Włodzimierz Marian BARTCZAK

(imię i nazwisko)

inżynier budownictwa lądowego

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 7 grudnia 1946 r. w Łodzi

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności architektonicznej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14

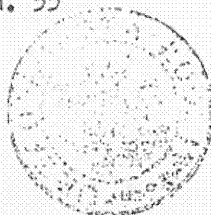
CWD MA-BUA-14 zam. 10087-KW-W-78 WDA zam. 218-KI 50.000 plm. 71g

obywatel (ka) Włodzimierz BARTCZAK jest upoważniony (a) do:
(imię i nazwisko)

sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych
wszelkich obiektów budowlanych.

Otrzymuje:

Ob. Włodzimierz BARTCZAK
w/m, ul. Rojna 27 m. 55



Z upoważnienia Prezydenta Miasta
Z-ca Głównego Architekta
Z-ca D. ...
Woj. ...
Przesłano do ...
mgr inż. Jacek Kleszczewski



m. p.

(podpis i pieczęć)



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Łódzka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Łódzka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

inż. arch. Włodzimierz Marian Bartczak

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **200/78/WML**, jest wpisany na listę członków Łódzkiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **LO-0101**.

Członek czynny od: 04-01-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 14-07-2014 r. Łódź.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2015 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Wojciech Buczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

LO-0101-BD9A-3532-8YDY-58D6

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

1. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRZY WYKONYWANIU ROBÓT: ŁOM – KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – URZĘDU MIASTA W TUSZYNIE.

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

Zakres robót przewidziany przy „ŁOM – KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – URZĘDU MIASTA W TUSZYNIE UL. PIOTRKOWSKA 2/4” dz. nr 91/2 obr. 14 obejmuje:

- ❑ Ocieplenie ścian zewnętrznych od wewnątrz za pomocą izolacyjnych bloczków gazobetonowych,
- ❑ Wymiana drzwi wejściowych,
- ❑ Skucie tynków we wnękach okiennych i wywiezienie na składowisko odpadów gruzu
- ❑ tynkowanie i malowanie,
- ❑ wykonanie docieplenia stropu pod poddaszem nieużytkowym,
- ❑ Ocieplenie ścian wewnętrznych oddzielających pomieszczenia klatki schodowej i poddasza nieużytkowego.

W/w roboty będą realizowane jednoetapowo tzn. w tym samym czasie dla całego obiektu.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających remontowi

Obiekt podlegający modernizacji poprzez wykonanie robót budowlanych jest budynkiem dwukondygnacyjnym częściowo podpiwniczonym z poddaszem nieużytkowym.

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

Zagospodarowanie działki składa się z:

- budynku w którym prowadzone będą roboty budowlane
- sąsiadującego z nim budynkiem biurowym nie objętym niniejszym projektem
- budynku biurowego zlokalizowanego w głębi posesji
- budynków garażowo-gospodarczych
- dróg dojazdowych
- ogrodzenia
- przyłączy: energetycznego, wodociągowego, telekomunikacyjnego oraz kanalizacji sanitarnej.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót, których zakres obejmują projekty można ustalić na dwie zasadnicze grupy:

- A - zagrożenia wynikające z możliwości dostępu na teren prowadzonych robót osób niezatrudnionych.
W/w zagrożenie wynika z konieczności funkcjonowania budynku. Budynek musi być dostępny dla użytkowników. Nasilenie ruchu występuje w godzinach rannych i popołudniowych. Czas trwania zagrożenia: 24 godziny/dobę,
miejsce wystąpienia zagrożenia: pomieszczenia, w których prowadzone będą prace budowlane

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

Pracownicy, którzy zostali wyznaczeni przez Kierownika budowy do wykonywania robót w strefach niebezpiecznych powinni:

- odbyć szkolenie z zakresu bhp na budowie

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji w strefie niebezpiecznej powinien składać się z:

- codziennego omówienia zakresu robót i czynności przewidzianych do wykonania w danym dniu ze szczegółowym omówieniem przewidywanych zagrożeń bhp i pożarowego (mogących wystąpić trakcie wykonywania robot), sposobu zabezpieczenia się przed nimi oraz ich wyeliminowania
- krótkie szkolenie z zakresu bhp na stanowiskach roboczych połączona z kontrolą wyposażenia pracownika w odpowiednią odzież roboczą i osobisty sprzęt ochronny.

Kierownicy robót są zobowiązani do przekazania Kierownikowi budowy informacji na piśmie o przeszkoleniu pracowników zgodnie z otrzymanym „planem bioz”.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom związanych z wykonywaniem robót 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.

środki techniczne:

Drabiny i rusztowania wewnętrzne.

- tablice: informujące o prowadzeniu robót, zakazujące wstępu na teren robót osobom niezatrudnionym, wyznaczające strefę bezpieczną dla ruchu pieszego, wyznaczające drogi i kierunki ewakuacji

środki organizacyjne:

- prace będą prowadzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.03.47.401)
- opracowanie harmonogramu robót
- wyznaczenie, zagospodarowanie i ogrodzenia zaplecza budowy,
- przygotowanie pomieszczenie socjalnego, umywalni i sanitariatu dla pracowników zatrudnionych na budowie.
- wyposażenie zaplecza budowy i pomieszczeń socjalnych w podręczne środki gaśnicze w ilości odpowiedniej do przewidywanego obciążenia ogniowego obiektu.
- wyposażenie zaplecza socjalnego w apteczki pierwszej pomocy
- wyposażenie zaplecza budowy w instrukcje p-poż, ewakuacji i tablicę informacyjną z numerami telefonów: Straży Pożarnej, Policji i Służb Miejskich

2. OPIS ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

Budynek zlokalizowany jest na działce gruntu nr 91/2 obręb nr 14, przy ul. Piotrkowskiej 2/4 w Tuszynie.

Projektowane prace **nie zmieniają** układu funkcjonalnego, sposobu użytkowania ani wymiarów budynku poza wynikającym z grubości zastosowanego ocieplenia. Projektowane zmiany zostały uwidocznione na rysunkach.

Nie ulegną również zmianie, przebudowie ani rozbudowie istniejące przyłącza.

Parametry budynku

1. Powierzchnia zabudowana [m ²]	393,34	2. Liczba klatek schodowych	1
3. Kubatura budynku [m ³]	2935,41	4. Liczba kondygnacji	2
5. Powierzchnia całkowita [m ²]	1095,5	6. Wysokość kondygnacji w świetle [m]	2,3 - piwnice 3,01; 3,1
7. Powierzchnia użytkowa [m ²]	635,74	8. Wysokość budynku [m]	9,45 (14,84 wraz z wieżą)

3. STAN WŁASNOŚCI

Budynek zlokalizowany jest na działce gruntu nr 91/2 obręb nr 14 w Tuszynie, właścicielem budynku i gruntu jest Gmina Tuszyn, ul. Piotrkowska 2/4 95-080 Tuszyn.

4. OPIS OGÓLNY BUDYNKU

Budynek stanowiący przedmiot opracowania jest obiektem dwukondygnacyjnym, częściowo podpiwniczonym, z poddaszem nieużytkowym. Zlokalizowany jest na działce o pow. 2549 m². W rzucie budynek ma kształt litery "L". Jedno z ramion litery, usytuowany jest wzdłuż granicy działki przylegającej bezpośrednio do ulicy Piotrkowskiej i stanowi ono skrzydło główne budynku. Drugie ramię litery "L" przylegające do skrzydła głównego od strony południowo - zachodniej "wchodzi" w głąb działki. W środkowej części skrzydła głównego usytuowana jest wieża z zegarem ratuszowym. Budynek wzniesiono na początku wieku z przeznaczeniem na ratusz miejski. Funkcję taką pełni do dziś. Na parterze dostępnym wejściem głównym bezpośrednio z ulicy oraz wejściem od podwórza zlokalizowano są pokoje biurowe, sekretariat, gabinet burmistrza. Na I piętrze mieszczą się pokoje biurowe Urzędu Miasta. Powierzchnia poddasza nieużytkowa. Kondygnacja I piętra i poddasza dostępne są z klatki schodowej żelbetowej usytuowanej w części środkowej skrzydła głównego.



Rysunek 1 Drzwi główne wejściowe D1

Wieża ratuszowa dostępna jest z poziomu poddasza. Z zewnątrz

budynku od strony północno-zachodniej znajduje się wejście do piwnicy. Część podpiwniczona budynku zajmuje kotłownia.

Budynek został wykonany w technologii tradycyjnej - ściany murowane, stropy i dach drewniane. Na podstawie wykonanej odkrywki fundamentów stwierdzono posadowienie budynku na ławach fundamentowych o wys. - 70 cm. Powyżej ław ściany murowane są z cegły pełnej na zaprawie cem.-wap. Spód fundamentów znajduje się na głębokości - 1,45 m poniżej poziomu terenu. Ściany nośne parteru gr. 51 i 45 cm i I piętra gr. 45 i 30 cm ,murowane, ceglane, obustronnie tynkowane. Ściany działowe murowane, obustronnie tynkowane i drewniane obłożone płytami wiórowo cementowymi obustronnie tynkowane. Stropy drewniane oparte na ścianach podłużnych zewnętrznych i dwóch ścianach konstrukcyjnych wzdłuż korytarza. Dach drewniany, dwuspadowy, o spadku połaci 32, pokryty papą. Klatka schodowa żelbetowa. Obiekt wyposażony jest w następujące instalacje:

- wod.-kan. z sieci miejskiej, c.o. lokalne gazowe, elektryczną, teletechniczną, odgromową.

Ściany - tynkowane obustronnie i malowane od wewnątrz farbą emulsyjną lub obłożone glazurą (w sanitariatach).

Posadzki - wykładzina PCV i dywanowa na podłodze drewnianej

Stolarka drzwiowa - drewniana

Stolarka okienna - z profili PCV szklona szybami zespolonymi z przestrzenią międzyszybową wypełnioną gazem szlachetnym

Parapety zewnętrzne - z blachy powlekanej

Parapety wewnętrzne - z tworzywa

Balustrada schodowa - spawana z prętów stalowych z pochwytem drewnianym I

Pokrycie dachowe - papa asfaltowa

Rynny i rury spustowe - stalowe ocynkowane

Ogólny stan jest budynku i jego konstrukcji jest dobry.

5. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA BUDYNKU.

Budynek jest budynkiem NISKIM (N), kategoria zagrożenia ludzi ZL III, wymagana dla budynku klasa odporności pożarowej „C”. Odrębną strefę pożarową stanowi kotłownia i skład opału określana jako PM.

6. OCHRONA KONSERWATORSKA.

Budynek jest wpisany do gminnej ewidencji zabytków.

7. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ.

Nie dotyczy.

8. INFORMACJA O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW.

Projektowane roboty nie wpłyną na ilość zużycia wody, ilości ścieków i wytwarzanych odpadów. Zmniejszeniu ulegnie emisja zanieczyszczeń gazowych ze spalania paliwa używanego do ogrzewania budynku.

9. PODSTAWA OPRACOWANIA

- ➔ Podstawą opracowania projektu technicznego jest umowa zawarta pomiędzy Gminą Tuszyn a Biurem Projektów Energetycznych Piotr Szewczyk, ul. Grabińska 8a, 92-780 Łódź.
- ➔ Polskie Normy i obowiązujące przepisy budowlane.

10. MATERIAŁY I DANE DO PROJEKTU

10.1. Normy

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414)
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459).
- Obowiązujące w dniu sporządzania dokumentacji przepisy i normy: PN-EN-ISO 6946:2008; PN-EN-ISO 13370; PN-EN-ISO 14683; PN-EN 12831:2006.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
- PN-88/B-30005 Cement hutniczy.
- PN-92/P-85010 Tkaniny szklane.
- BN-91 /6363-02 Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe

10.2. Inne.

- Audyt energetyczny.
- Inwentaryzacja budynku wykonana w 1995 r. przez mgr inż. arch. Jolanta Drzazga.

11. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU

Stan budynku, a w szczególności elementy konstrukcyjne są obecnie w stanie dobrym. Jednak przegrody zewnętrzne nie spełniają wymagań dotyczących maksymalnej wartości współczynnika przenikania ciepła U. Stolarka okienna w stanie dobrym nie wymaga wymiany. Drzwi zewnętrzne wejściowe drewniane.

12. WPLYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE.

Nie dotyczy – pozostanie bez zmian.

13. OPIS TECHNICZNY OCIEPLENIA ŚCIAN

13.1. Roboty rozbiórkowe

Przed wykonaniem robót ociepleniowych należy wykonać prace wstępne polegające na:

- Demontażu parapetów wewnętrznych.
- Skuciu tynków na ościeżach od strony wewnętrznej.
- Należy ponadto zdemonstować elementy instalacji elektrycznej i słaboprądowej na ścianach poddawanych ociepleniu.

13.2. Ogólna charakterystyka ocieplenia

Ponieważ zgodnie z wytycznymi konserwatorskimi nie jest możliwe ocieplenie ścian zewnętrznych od zewnątrz, projektuje się ocieplenie ścian od wewnątrz za pomocą izolacyjnych bloczków gazobetonowych mocowanych do powierzchni ściany klejem systemowym.

W skład systemowego układu ocieplającego wchodzi następujące materiały:

- Podkład gruntujący. Gęstość ok. 1.6 g/cm³ w 20°C.
- Systemowa uniwersalna lekka zaprawa klejowo-tynkarska do płyt izolacyjnych
- Płyty izolacyjne z autoklawizowanego betonu komórkowego o gęstości 115 kg/m³ i współczynnika $\lambda = 0,043 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$. Grubość płyt do izolacji ścian 10 cm, na ościeżach 3 cm.
- Siatka zbrojąca – o gramaturze min. 145 g/m².
- Systemowa uniwersalna lekka zaprawa klejowo-tynkarska do płyt izolacyjnych.
- Farba akrylowa do wnętrz w kolorze uzgodnionym z inwestorem.
- uzupełniające materiały to kątowniki i listwy aluminiowe lub z tworzywa służące do obróbki miejsc szczególnych.

13.3. Wymagania techniczne

Płyty izolacyjne

Płyty z autoklawizowanego betonu komórkowego o gęstości 115 kg/m³. Mocowane są do podłoża poprzez klejenie lub klejenie i za pomocą łączników mechanicznych.

Współczynnik przewodzenia ciepła

w stanie suchym i temperaturze +10 °C $\lambda_{10,dry} = 0,042 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

w stanie wilgotności ustabilizowanej $\lambda = 0,043 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

współczynnik oporu dyfuzyjnego $\mu = 3$

przepuszczalność pary wodnej $\delta = 6,67 \cdot 10^{-10} \text{ kg/(m}\cdot\text{s}\cdot\text{Pa)}$

Wytrzymałość na ściskanie w stanie suchym $\geq 350 \text{ kPa}$

Średnia wytrzymałość na rozciąganie $\geq 80 \text{ kPa}$

Odształcenie pod ciężarem 1 kN 1 mm

Reakcja na ogień klasa A1

Masy i zaprawy tynkarskie

Zaprawa tynkarska lekka, sucha mieszanka gotowa do zarobienia wodą do klejenia płyt do podłoża, do szpachlowania i wykonywania warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego na powierzchni płyt, do szpachlowania nierównych podłoży. Zaprawa tynkarska lekka jest określona na podstawie normy PN-EN 998-1.

uziarnienie 0-0,5 mm

reakcja na ogień klasa A1

absorpcja wody W2

współczynnik przepuszczania pary wodnej $\mu = 5 \div 20$

współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,27 \text{ W/mK}$ (P = 50%)

Tkanina z włókna szklanego

Należy stosować tkaninę z włókna szklanego według normy PN-92/P-85010, specjalnie przeznaczoną dla budownictwa, spełniającą rolę zbrojenia warstw układu ociepleniowego.

Tkanina ta powinna spełniać następujące wymagania:

- wymiary oczek (3 - 5) x (4 - 7) mm,
- siła zrywająca pasek tkaniny o szerokości nie mniej niż 125 daN,

- siła zrywająca pasek tkaniny o szerokości 5 cm, poddanego przez 24 h działaniu roztworu NaOH - nie mniej niż 600 N
- wydłużenie względne w stanie powietrzno - suchym - nie więcej niż 5% przy obciążeniu próbki siłą równą 600 N
- wydłużenie względne po działaniu roztworu NaOH o stężeniu 5% przez 28 dni nie więcej niż 3,5%, przy obciążeniu próbki siłą równą 600 N
- tkanina powinna być zaimpregnowana alkalioporną dyspersją tworzywa sztucznego.

Farby

Należy stosować wodorozcieńczalne farby dyspersyjne o dyfuzji $s_d < 0,1$ m. Minimalne parametry:

Klasa odporności na szorowanie na mokro: Klasa 2

Zdolność krycia: Klasa 1 przy wydajności $8 \text{ m}^2/\text{l}$ tj. ok. 125 ml/m^2

Największy rozmiar ziarna: drobne ($< 100 \mu\text{m}$)

Gęstość: ok. $1,4 \text{ g/cm}^3$

Akcesoria uzupełniające

Listwy narożnikowe, cokołowe, elementy obróbek i inne akcesoria uzupełniające do wykończenia miejsc szczególnych.

14. WYMAGANIA TECHNOLOGICZNE WYKONANIA OCIEPLENIA

14.1. Wymagania dotyczące podłoża

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.

Próba odporności na ścieranie - ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.

Próba odporności na skrobanie (zadrapanie) - wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena zwartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą rylca.

Próba zwilżania - ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.

14.2. Przygotowanie podłoża

Zależnie od typu i stanu podłoża (wynik oceny) należy przygotować je do robót zasadniczych poprzez:

- oczyszczenie z kurzu i pyłu, usunięcie zanieczyszczeń, pozostałości środków antyadhezyjnych, mleczka cementowego, wykwitów, luźnych cząstek materiału podłoża; usunięcie nierówności i wypełnienie ubytków podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą;
- Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa, ciśnieniowa) należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłoża, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą.

14.3. Wykonanie warstwy izolacyjnej

Wykonanie izolacji ścian zewnętrznych od wewnątrz należy wykonywać w temperaturze od +5 °C do +35 °C, przy braku wysokiej wilgotności powietrza ($RH \leq \text{ok. } 65\%$).

Zależnie od rodzaju i stanu podłoża należy nanieść środek gruntujący, lub zwilżyć całą jego powierzchnię.

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i ułożyć warstwę izolacji przeciwwilgociowej na powierzchni podłogi w ocieplanym pomieszczeniu.

Za pomocą sznurów należy wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej.

14.4. Przygotowanie zaprawy

Lekka zaprawę należy przygotować zgodnie z instrukcją na opakowaniu. Zawartość worka należy wymieszać z odpowiednią ilością wody przy pomocy mieszadła i wiertarki wolnoobrotowej. Mieszać należy aż do uzyskania gładkiej konsystencji bez grudek.

14.5. Montaż płyt

Płyty przykleja się do powierzchni podłoża przy pomocy zaprawy lekkiej. Zaprawę nanosi się przy pomocy pacy zębatej na całą powierzchnię płyt. Grubość warstwy zaprawy powinna wynosić 8 mm. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą.

Płyty przyklejać poprzez dociśnięcie do powierzchni podłoża w odległości 3-4 cm od docelowego miejsca montażu i płynnym ruchem dosunąć je na właściwą pozycję. Płyty należy naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd przy podłodze). W celu zapewnienia

szczelności warstwy izolacji termicznej, płyty należy układać ściśle obok siebie. Spoin pomiędzy płytami nie należy wypełniać zaprawą. Przesunięcie sąsiednich fug pionowych powinno wynosić ok. 150 mm. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt należy zeszlifować do uzyskania równej powierzchni.

14.6. Wykonanie warstwy zbrojonej

Z pasków (płatów) siatki zbrojącej należy wykonać zbrojenie całej powierzchni płyt. Siatkę należy układać z zakładem min. 10 cm. Krawędzie, naroża ościeży, etc. należy zabezpieczyć dodatkowo profilami zbrojącymi (narożniki zbrojące).

Siatkę zbrojącą zatapia się w warstwie zaprawy lekkiej ułożonej na powierzchni płyt. Grubość warstwy zaprawy powinna wynosić ok. 3-5 mm. Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładza się pacą tak, aby siatka zbrojąca była całkowicie zakryta zaprawą.

14.7. Wykończenie powierzchni

Warstwę zbrojącą wykonaną z lekkiej zaprawy tynkarskiej można pomalować farbą. Opór dyfuzyjny materiałów wykończeniowych powinien wynosić $S_d \leq 0,1$ m.

14.8. Ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych

Ze względu na to, że część okien może być zamontowana w taki sposób, że nie jest możliwe przyklejenie izolacji na ościeżach należy skuć tynk w sposób umożliwiający wklejenie płyt o grubości 3 cm.

14.9. Ocieplenie ścian wewnętrznych.

Projektuje się ocieplenie ścian oddzielających pomieszczenia nieogrzewane (poddasze nieużytkowe) i ogrzewane (klatka schodowa) metodą lekką suchą poprzez zamocowanie płyt z wełny mineralnej lub szklanej o grubości 12 cm i współczynnika przewodności cieplnej nie mniejszym niż 0,040 W/mK. Płyty mocować pomiędzy elementami rusztu stalowego, do którego mocować mechanicznie płyty g-k układane jednowarstwowo.

15. DOCIEPLENIE STROPU

Izolację termiczną stropu wykonać z płyt wełny mineralnej grubości 12.0 cm o obciążeniu charakterystycznym ciężarem własnym nie większym niż 0,31 kN/m³ oraz współczynnika obliczeniowym $\lambda_{obl} \leq 0,04$ W/m²K . Wełna mineralna winna być sklasyfikowana jako niepalna (klasa A1)

Izolację termiczną z wełny mineralnej gr. 12 cm. należy układać na uprzednio wykonanej paraizolacji z folii polietylenowej paroszczelnej grubości 0.2 mm. Folię paroizolacyjną należy montować na sucho i na zakład co najmniej 15.0 cm. W przypadku zastosowania płyt o grubości innej niż 12 cm. należy dobrać 2 grubości płyt o łącznej grubości 12 cm. Celem uniknięcia mostków termicznych , płyty wełny mineralnej winny być układane w taki sposób, aby styki poszczególnych warstw mijaly się z sobą.

Wełnę mineralną układać pomiędzy łatami z drewna sosnowego o wymiarach 60x120, na których ułożyć pomosty techniczne z desek sosnowych surowych gr. 25 mm

16. WYKONANIE PARAPETÓW

W czasie robót ociepleniowych bezwzględnie należy wymienić parapety wewnętrzne. Projektuje się parapety z twardego PCV, kolorystykę uzgodnić z inwestorem na etapie realizacji robót.

17. WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ

Drzwi zewnętrzne oznaczone na rysunkach technicznych D-1 , D-2 przewiduje się wymienić na nowe. Drzwi winny być wykonane zgodnie z rysunkami technicznymi z tarcicy drewna dębowego o wilgotności nie większej niż 15% o jakości zgodnej z Polską Normą PN-88/B-10085 Łączenie elementów stolarki przy użyciu kleju wodoodpornego spełniającego wymagania określone normą PN-EN 14220:2007 i malowane farbami kryjącymi o grubości 100-120 μ m (mikrometrów) wodorozcieńczalnymi farbami akrylowymi na barwę odpowiadającą

wzornikowi RAL 8003. Stolarka drzwiowa winna posiadać współczynnik przenikania ciepła dla całego zestawu $U \leq 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów nie powinny być większe dla wymiarów zewnętrznych

$\pm 1 \text{ mm}$ na długości 1.0 mb.,

$\pm 2 \text{ mm}$. na długości 1.0 – 3.0 mb.

$\pm 3 \text{ mm}$ na długości powyżej 3.0 mb.;

dla wymiarów przekątnych

$\pm 1.5 \text{ mm}$ na długości 1.0 mb.,

$\pm 3 \text{ mm}$. na długości 1.0-5.0 mb.

$\pm 5 \text{ mm}$ na długości powyżej 5.0 mb.;

dla równoległości boków

$\pm 1 \text{ mm}$. przy długości boków do 1.0 mb.

$\pm 2 \text{ mm}$. przy długości boków powyżej 1.0 mb.

Wymienić należy również drzwi wejściowe na poddasze, projektuje się drzwi stalowe pełne, ocieplone 87x182 cm o współczynniku przenikania ciepła maksymalnie $1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$.

18. ROBOTY POZOSTAŁE

- Zdemontowane na czas wykonywania ocieplenia elementy instalacji elektrycznej (gniazda, łączniki) i słaboprądowej (punkty dystrybucyjne sieci komputerowej) należy ponownie zamontować w tych samych miejscach, w miarę potrzeby przedłużając przewody. Kable nie mogą być naprężane.
- Korytka kablowe instalacji niskoprądowej mocować w bruzdach, w sposób umożliwiający na swobodny dostęp do przewodów.
- Przewody instalacji grzewczej prowadzić w warstwie wykonywanej izolacji cieplnej w otulinie izolacyjnej zgodnie z WT.
- Wszelkie użyte w projekcie nazwy materiałów i systemów mają jedynie charakter przykładowy i mogą zostać zastąpione innymi o takich samych lub lepszych parametrach.

19. ZAPEWNIENIE JAKOŚCI WYKONANIA OCIEPLENIA

W celu zapewnienia dobrej jakości i uzyskania odpowiedniej trwałości wykonanego ocieplenia, konieczne jest przestrzeganie następujących zasad:

- przed przystąpieniem do robót kierownik budowy zobowiązany jest sporządzić „plan bioz” zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.03.120.1126),
- roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401),
- jakość materiałów oraz ich dopuszczenie do stosowania w budownictwie musi być potwierdzona kopią certyfikatu, świadectwa dopuszczenia, informacji o wyrobie.
- po zakończeniu robót należy dokonać odbioru końcowego.

20. PROJEKTOWANA CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

Ponieważ budynek objęty projektem jest budynkiem istniejącym i nie podlega przebudowie, nadbudowie ani rozbudowie, nie jest w związku z tym wymagane spełnienie warunków określonych w dziale X (Oszczędność energii i izolacyjność cieplna) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz ROZPORZĄDZENIU MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Jednak w celu ograniczenia zużycia energii cieplnej projektuje się przeprowadzenie termomodernizacji budynku w zakresie możliwym do zrealizowania ze względów formalnych (ochrona konserwatorska) oraz technicznych (istniejące wyposażenie wewnętrzne budynku). Projektowany zakres prac termomodernizacyjnych obejmuje:

- Docieplenie ścian zewnętrznych, od wewnątrz 10 cm warstwą izolacyjnych płyt z autoklawizowanego betonu komórkowego.
- Wymianę zewnętrznych drzwi wejściowych na drewniane (zgodnie z wytycznymi konserwatorskimi) o współczynniku przenikania ciepła 2,0 W/m²K.
- Ociepleniu stropu nad ostatnią kondygnacją ogrzewaną matami z wełny mineralnej lub szklanej o grubości 10 cm.
- Ocieplenie ścian wewnętrznych oddzielające pomieszczenia ogrzewane i nieogrzewane wełną mineralną gr 12 cm.
- Wymiana drzwi wewnętrznych w ścianie wewnętrznej (wejście na poddasze).

Współczynniki strat ciepła		W/K
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:		
do otoczenia przez obudowę budynku	ΣHT_{ie}	319
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	ΣHT_{iue}	94
do gruntu	ΣHT_{ig}	48
do sąsiedniego budynku	ΣHT_{ij}	8
Współczynnik strat ciepła na wentylację	ΣHV	312
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	ΣH	782

Straty ciepła budynku		W
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi T$	18772
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi V_{min}$	12492
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma \Phi V_{inf}$	2403
Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną	$\Sigma \Phi V_{su}$	
Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej	$\Sigma \Phi V_{mech,inf}$	
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	$\Sigma \Phi V$	12492

Obciążenie cieplne budynku		W
Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma \Phi$	31264
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi RH$	---
Projektowe obciążenie cieplne budynku	ΦHL	31264

Własności budynku

Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	Aogrz,bud	610 m ²	ΦHL / Aogrz,bud	51,2 W/m ²
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	Vogrz,bud	1837 m ³	ΦHL / Vogrz,bud	17 W/m ³
Powierzchnia oddająca ciepło	A	1448 m ²		

Zestawienie strat przez przegrody - do otoczenia, gruntu i sąsiedniego budynku							
Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m ² ·K)]	HT [W/K]	ΦT [W]	%ΦT [%]	Az obl [m ²]	%Az obl [%]
__SZ	SZ	0,32	168,85	6754	36	461,81	31,9
__OZ	OZ	1,6	143,09	5723	30,5	86,72	6
__Strop pod dachem	StW	0,30	69,71	2788	14,9	387,25	26,8
PODŁOGA	PG	1,2	47,77	1911	10,2	327,85	22,6
__strop Kleina	StW	2,02	24,06	963	5,1	59,97	4,1
__DZ	DZ	2,0	6,8	272	1,4	5,04	0,3
__wewn_mur z cegły 60cm	SW	0,96	6,15	246	1,3	60,73	4,2
__DW	DW	2,6	1,64	66	0,3	8,68	0,6
__SW	SW	2,29	1,18	47	0,3	46,06	3,2
__strop drewniany	StW	1,14	0,05	2	0	3,51	0,2
Suma			469,29	18772	100	1447,63	100
Zestawienie strat przez przegrody - do przestrzeni ogrzewanej w budynku							
Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m ² ·K)]	ΦT [W]	%ΦT [%]	Az obl [m ²]	%Az obl [%]	
__SW	SW	0,30	0		704,31	60,9	
__strop drewniany	StW	1,14	0		380,24	32,9	
__DW	DW	2,6	0		70,74	6,0	
__DW_OCIEPL	DW	1,7	0		2,1	0,2	
Suma			0		1157,29	100	

Nazwa strefy cieplnej Własności strefy cieplnej

A

Powierzchnia ogrzewana	Af	616,4 m ²
Kubatura ogrzewana	Vf	1855,5 m ³
Pojemność cieplna	Cm	276860 kJ/K
Współczynnik przenoszenia ciepła przez wentylację	Hve,adj	618,75 W/K

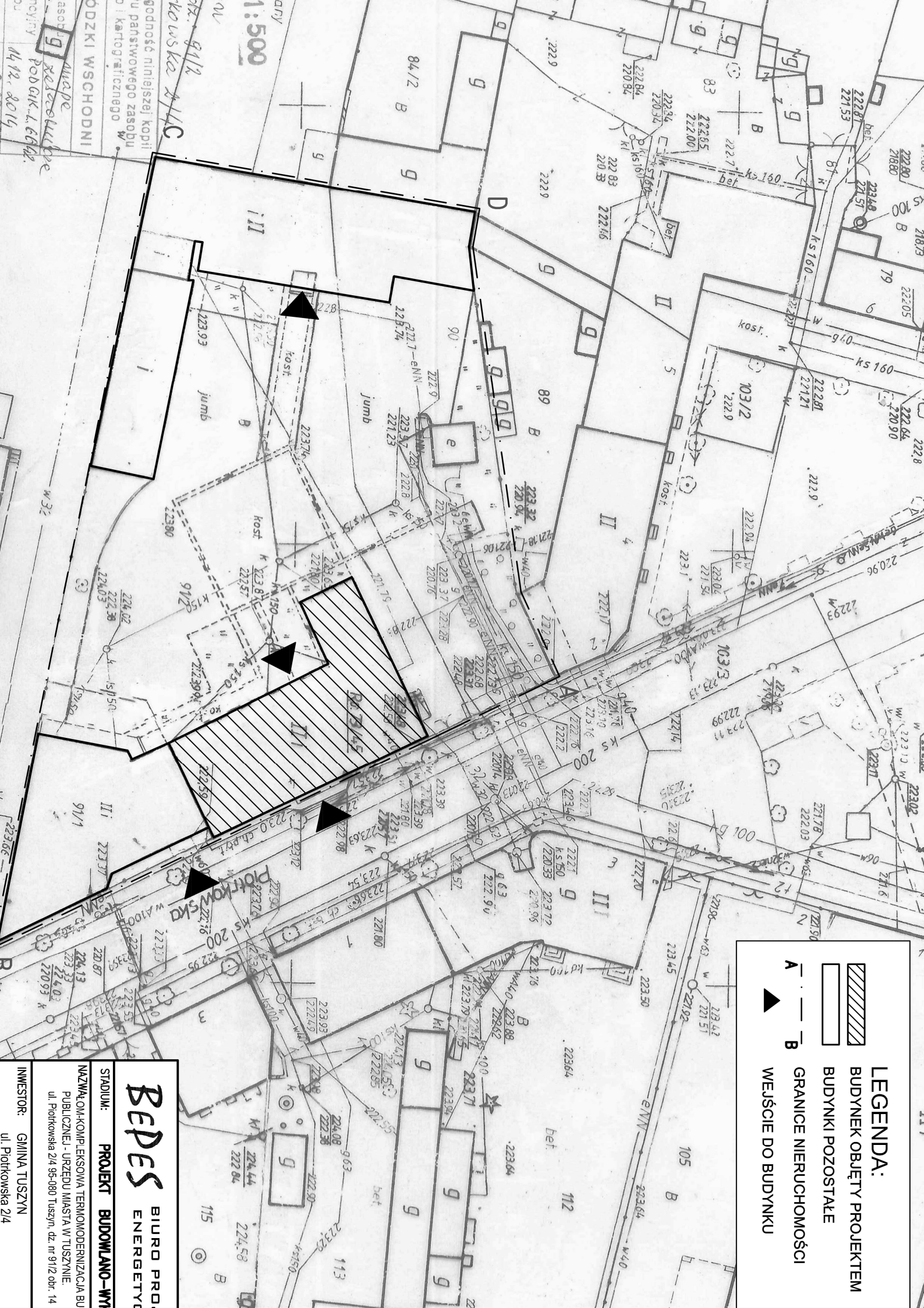
Bilans energetyczny

Miesiąc	Htr,adj [W/K]	Qtr [MJ]	Qve [MJ]	QH,ht [MJ]	Qint [MJ]	Qsol [MJ]	QH,gn [MJ]	ηH,gn [-]	QH,gn * ηH,gn [MJ]	QH,nd [MJ]
Styczeń	459,2	27790,9	37447	65238	7594,9	4939,6	12534,6	1	12533,8	52704,2
Luty	459,64	24347	32775,3	57122,3	6859,9	5929,7	12789,7	1	12787,9	44334,4
Marzec	463,91	20869,2	27834,9	48704,1	7594,9	11119,4	18714,3	0,997	18667,4	30036,7
Kwiecień	474,1	13266,5	17314,2	30580,7	7349,9	15610,9	22960,8	0,944	21676,4	8904,3

Maj	500,6	7502,8	9273,5	16776,3	7594,9	20408,2	28003,1	0,586	16412,6	363,7
Czerwiec	526,68	5181,7	6087,5	11269,2	7349,9	22264,2	29614,1	0,38	11242,3	26,9
Lipiec	544,99	4518,8	5130,4	9649,1	7594,9	22471,3	30066,3	0,321	9639,7	9,4
Sierpień	544,99	4518,8	5130,4	9649,1	7594,9	19616,2	27211,2	0,354	9633,2	16
Wrzesień	488,37	9108,7	11540,5	20649,2	7349,9	13976,4	21326,4	0,838	17869,3	2779,8
Październik	472,37	14544,1	19051,4	33595,5	7594,9	8706	16300,9	0,992	16169,3	17426,2
Listopad	462,05	22390,3	29984,2	52374,6	7349,9	5232,6	12582,5	1	12579,9	39794,7
Grudzień	459,51	27194,2	36618,4	63812,6	7594,9	4146,3	11741,2	1	11740,7	52072
Suma strat	-	181233,1	238187,6	419420,7	-	-	-	-	0	248468,2
Suma zysków	-	0	0	0	89424,3	154420,8	243845,1	-	170952,5	-

Roczne zużycie energii na potrzeby systemów ogrzewania i wentylacji

Nośnik energii	QH,sys [MJ]	QH,sys,aux [MJ]	QV,sys,aux [MJ]	Suma [MJ]
Energia elektryczna - produkcja mieszana	0	0	-	0
Węgiel kamienny	248468,2	-	-	248468,2
Suma	248468,2	0	-	248468,2



LEGENDA:

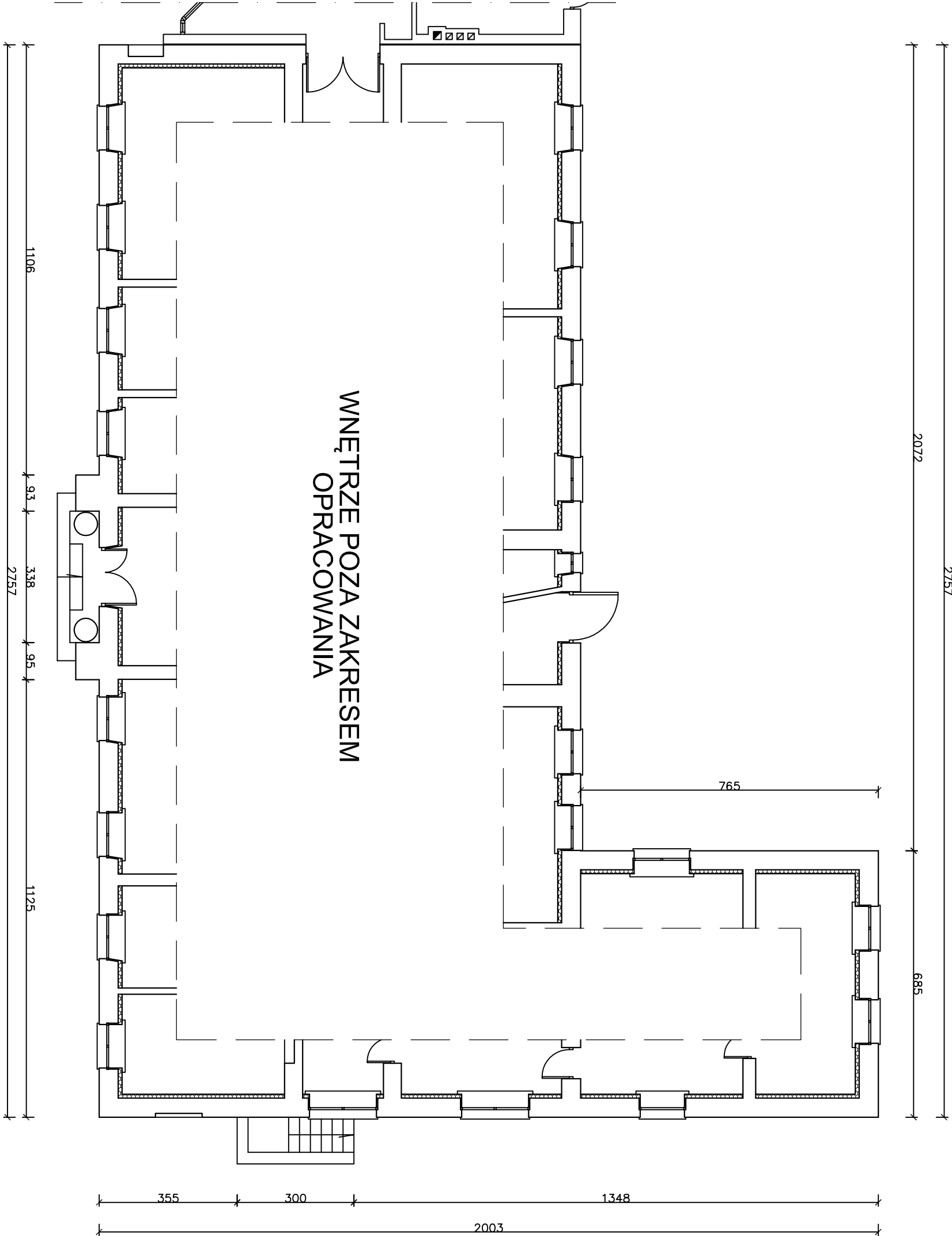
- BUDYNEK OBJĘTY PROJEKTEM
- BUDYNKI POZOSTAŁE
- GRANICE NIERUCHOMOŚCI
- WEJŚCIE DO BUDYNKU

INWESTOR: GMINA TUSZYN
ul. Piotrkowska 2/4

STADIUM: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

NAZWA: OIA-KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU PUBLICZNEJ - URZĘDU MIASTA W TUSZYNIE.
ul. Piotrkowska 2/4 95-080 Tuszyn, dz. nr 91/2 obr. 14

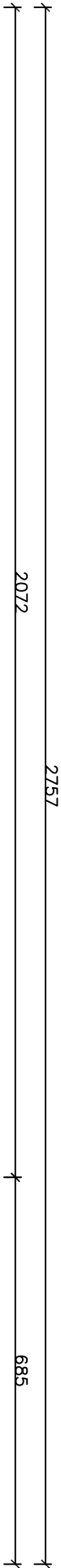
BIURO PROJEKTOWE: BEDES
ENERGETYCZNE



- Projektowane ocieplenie z bloczków gazobetonowych
- Projektowane ocieplenie z wełny mineralnej

- UWAGI:
- Ocieplenie ścian zewnętrznych - bloczki izolacyjne gazobetonowe o grubości 10 cm i wsp. λ 0,045 W/mK (lub niższym).
 - Ocieplenie osłodzi blokami o grubości 3 cm.
 - Przed ociepleniem osłodzi należy skucie istniejącą wyprawę tynkarską.
 - Kolorystykę pomieszczeń uzgodnić z inwestorem na etapie realizacji robót.
 - Istniejące wnętrze podklejanie zamurować blokami analogicznie jak ocieplenie.

BEDeS BIURO PROJEKTÓW ENERGETYCZNYCH		UL. GRABIŃSKA 6A 92-780 ŁÓDŹ tel/fax +48 42 671 39 70
STADIUM: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		RYS 2
NAZWA: ŁOM-KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - URZĘDU MIASTA W TUSZYNIE. ul. Piotrkowska 2/4 95-080 Tuszyn, dz. nr 91/2 obr. 14		
INWESTOR: GMINA TUSZYN ul. Piotrkowska 2/4 95-080 Tuszyn	SKALA 1:100	
TYTUŁ: RZUT PARTERU	GRUDZIEŃ 2014	
PROJEKTOWAŁ: inż. arch. Włodzimierz Bartczak upr. bud. nr 200/78 WMŁ		
WSPÓŁPRACA: mgr inż. Piotr Szewczyk		



2757

2072

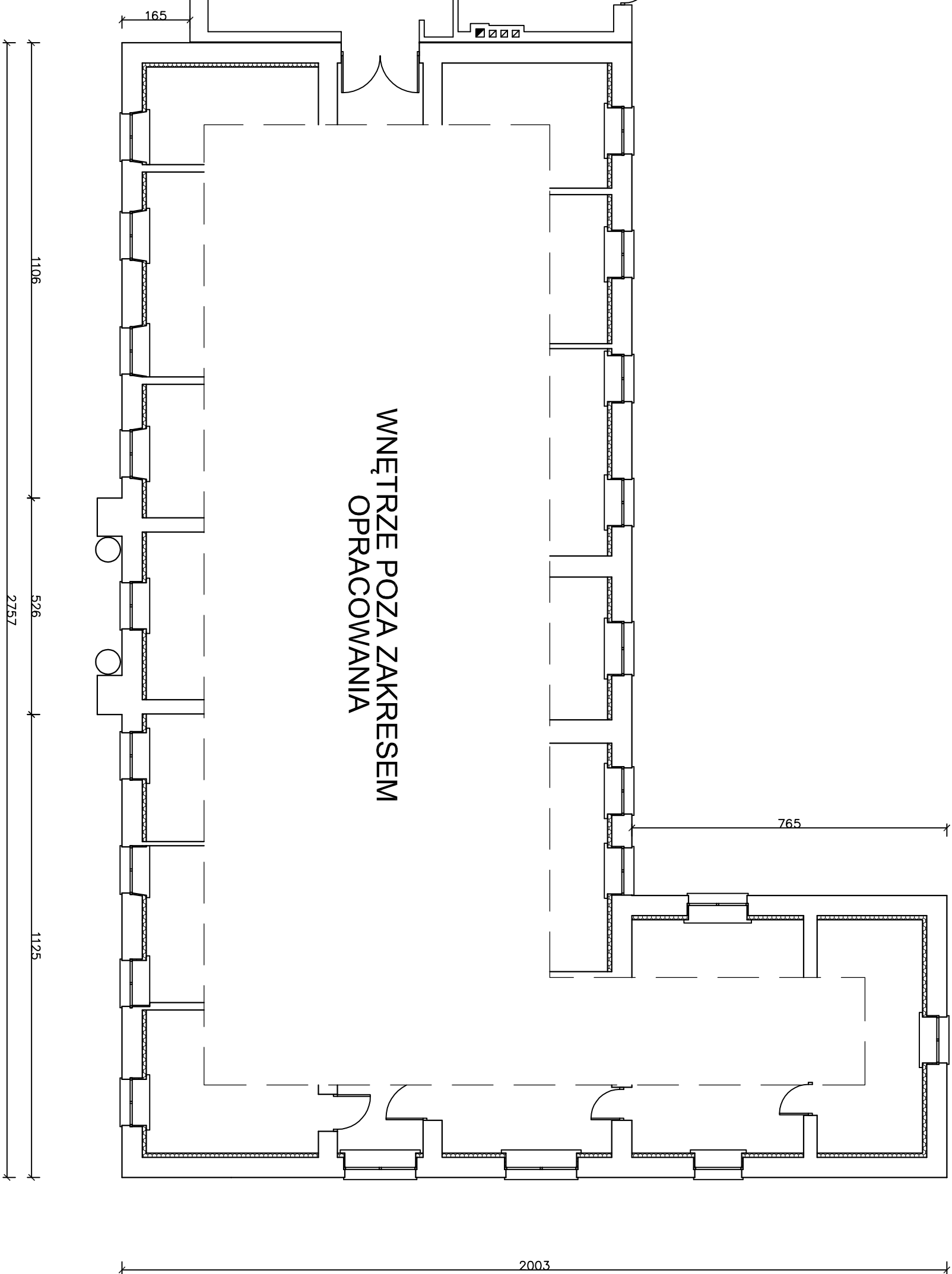
685

-
- Projektowane ocieplenie z bloczków gazobetonowych

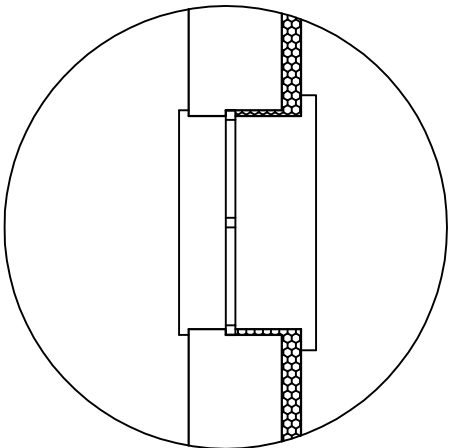
Projektowane ocieplenie z wełny mineralnej
- UWAGI:

 - Ocieplenie ścian zewnętrznych - bloczki izolacyjne gazobetonowe o grubości 10 cm i wsp. λ 0,045 W/mK (lub niższym).
 - Ocieplenie ościeży bloczkami o grubości 3 cm.
 - Przed ociepleniem ościeży należy skucie istniejącą wyprawę tynkową.
 - Koło stykę pomieszczeń uzgodnić z inwestorem na etapie realizacji robot.
 - Istniejące wnętrki podokienne zamurować bloczkami analogicznie jak ocieplenie.

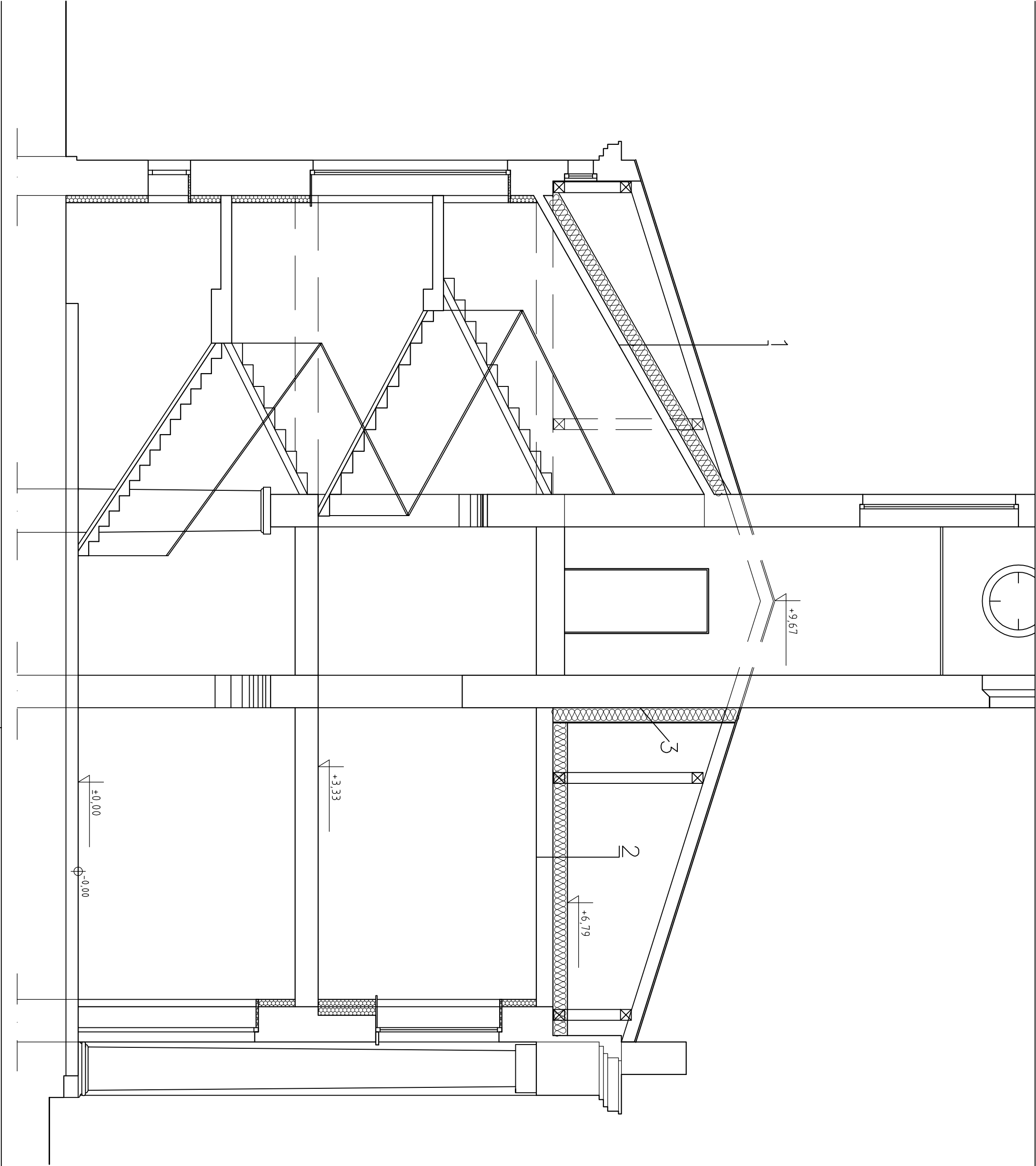
WNĘTRZE POZA ZAKRESEM
OPRACOWANIA





PIĘTRO



<div><div><div>Biuro Projektów Energetycznych</div><div>BIURO PROJEKTÓW ENERGETYCZNYCH</div></div><div><div>UL. GRABIŃSKA 8A</div><div>92-780 ŁÓDŹ</div><div>tel/fax +48 42 671 39 70</div></div></div>	
STADIUM: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	
NAZWA: ŁOM-KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - URZĘDU MIASTA W TUSZYNIE. ul. Piotrkowska 2/4 95-080 Tuszyn, dz. nr 91/2 odb. 14	
INWESTOR: GMINA TUSZYN ul. Piotrkowska 2/4 95-080 Tuszyn	SKALA 1:100 GRUDZIEŃ 2014
TYTUŁ: REMONT ELEWACJI Z OCIEPLENIEM ŚCIAN I STROPÓW	
PROJEKTOWAŁ: inż. arch. Włodzimierz Bartczak upr. bud. nr 200/78 WMK	
WSPÓŁPRACA: mgr inż. Piotr Szewczyk	



 Projektowane ogrzewanie z bloczków gazobetonowych

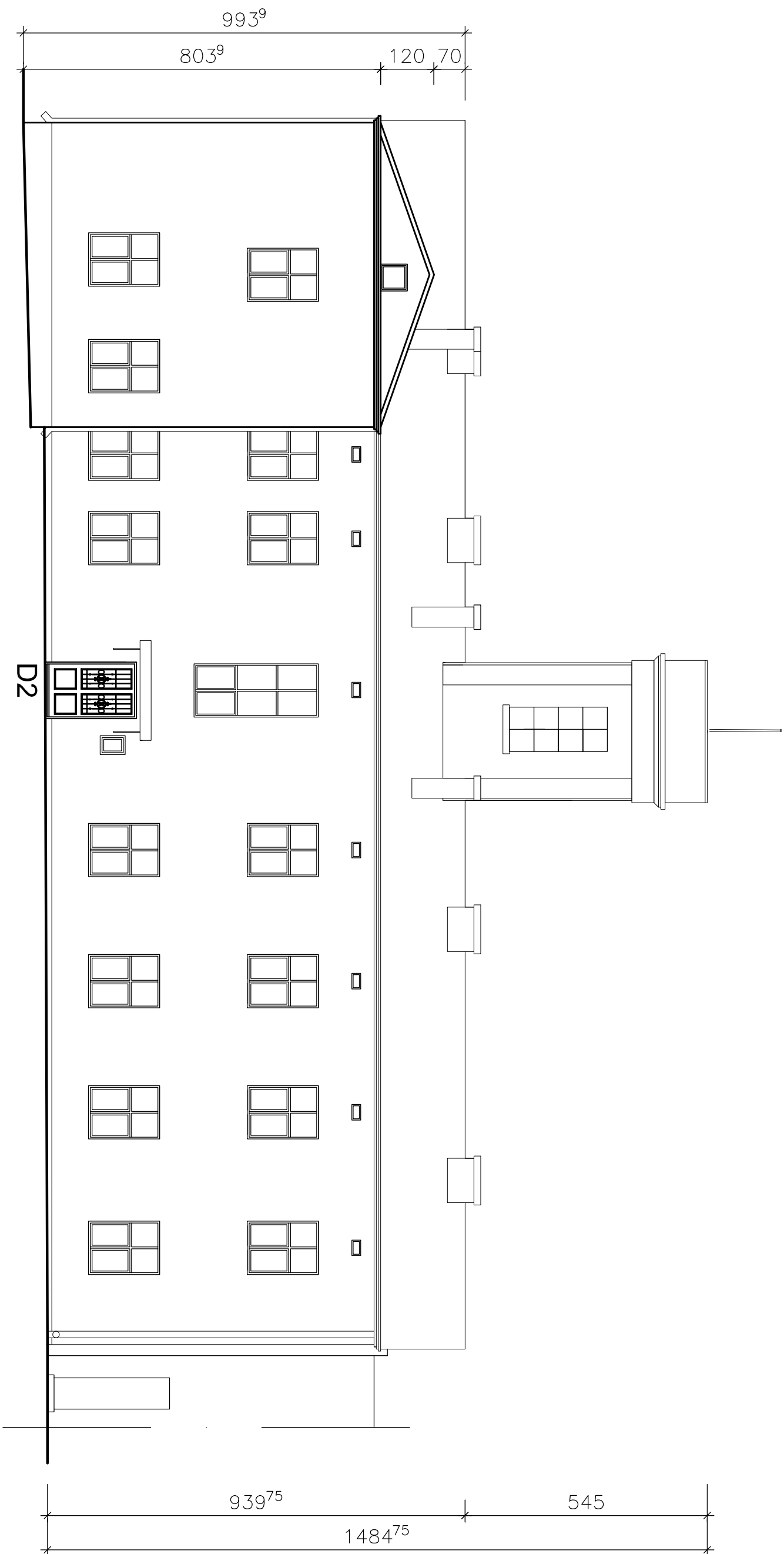
 Projektowane ogrzewanie z wełny mineralnej


UWAGI:

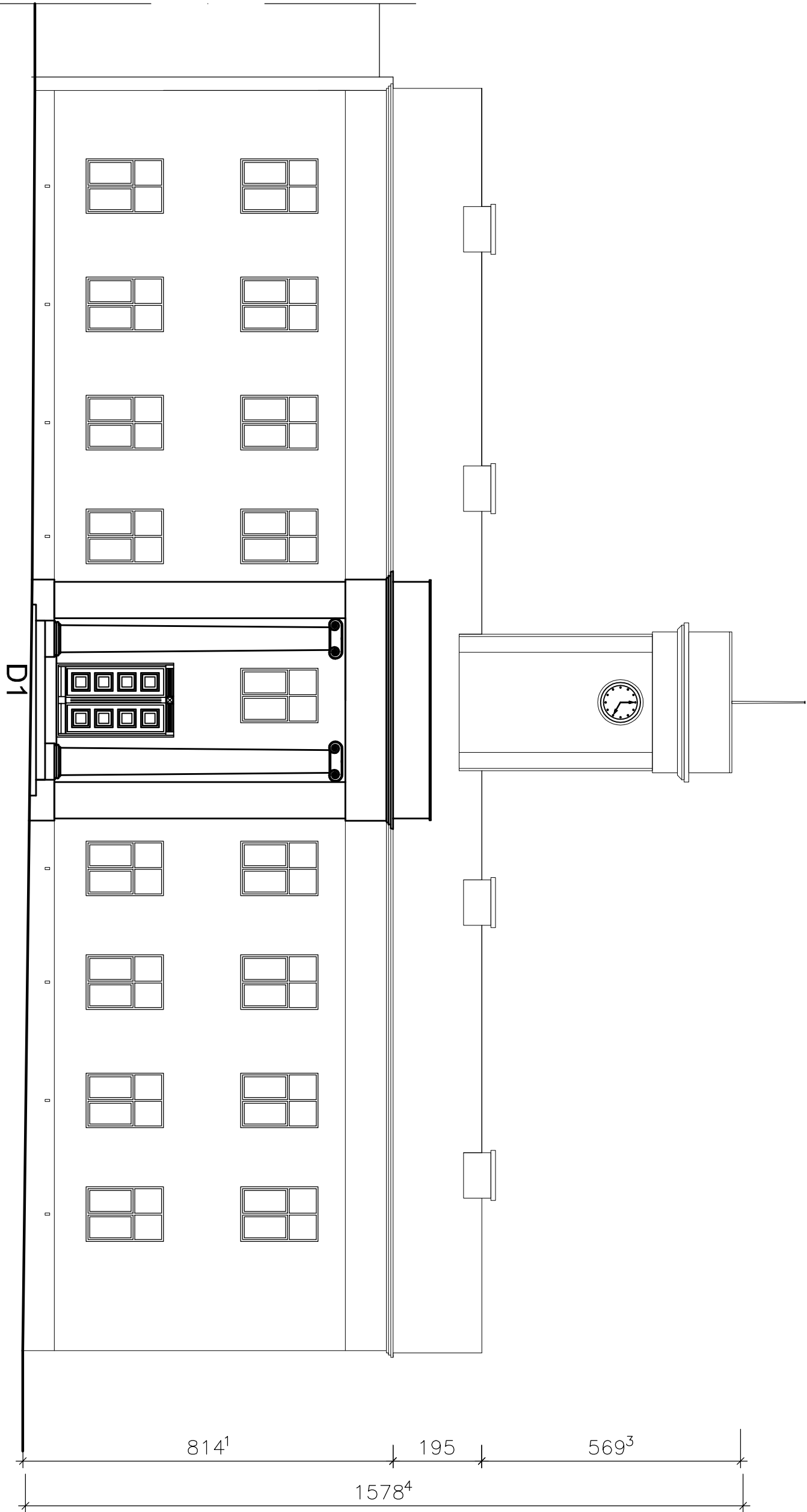
- Ogrzewanie ścian zewnętrznych - bloczki izolacyjne gazobe grubości 10 cm i wsp. λ 0,045 W/mK (lub niższym).
- Ogrzewanie ościeży bloczkami o grubości 3 cm.
- Przed ogrzewaniem ościeży należy skuć istniejącą wyprawę kolorystykę pomieszczeń uzgodnić z inwestorem na etapie robót.
- Istniejące wręki podokienne zamurować bloczkami analogi ogrzewanie.

- 1) istniejący strop paroizolacja wełna mineralna - 12 cm
- 2) istniejący strop paroizolacja wełna mineralna - 12 cm
- 3) istniejąca ścian murowana wełna mineralna - 12 cm płyty g-k 12,5 mm na ruszcie stalowym

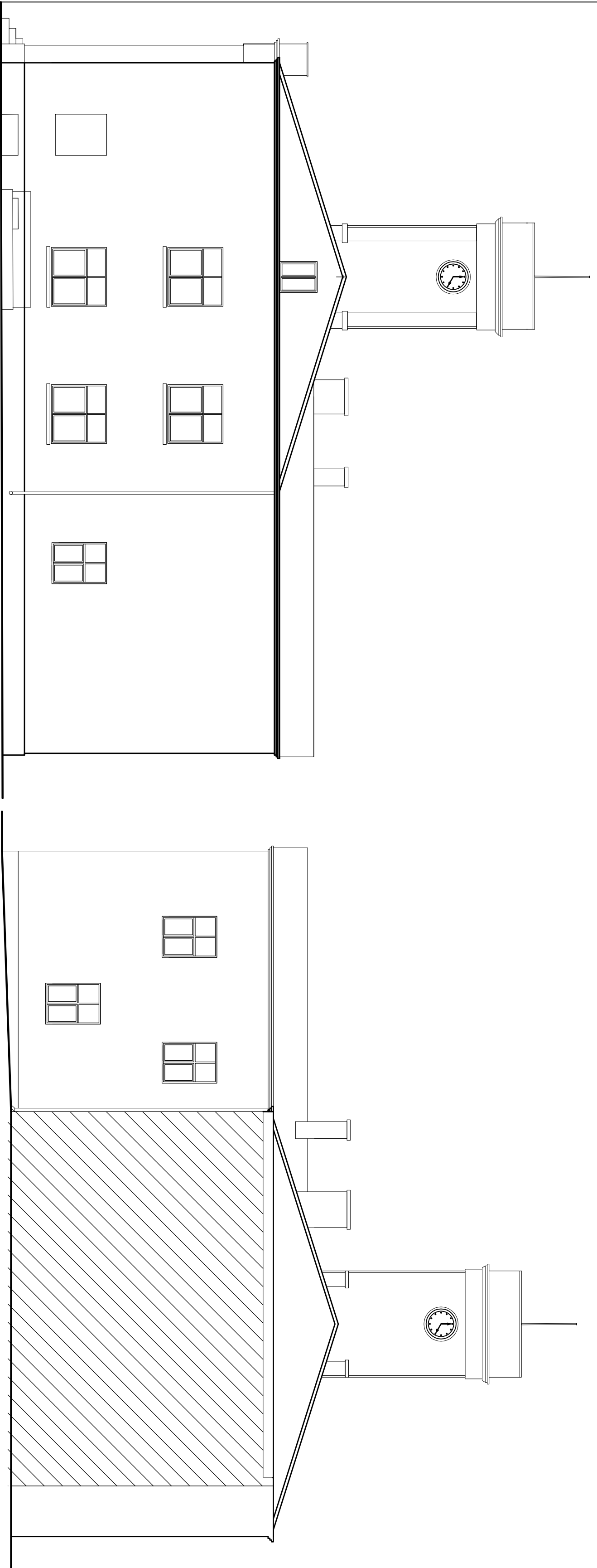
BEDES BIURO PROJEKTÓW ENERGETYCZNYCH		UL. GRAJ 92-780 Łódź tel/fax +4
STADIUM: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		
NAZWA: ŁOM-KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - URZĘDU MIASTA W TUSZYNIE.		
ul. Piotrkowska 2/4 95-080 Tuszyń, dz. nr 91/2 obr. 14		
INWESTOR:	GININA TUSZYN	S
	ul. Piotrkowska 2/4 95-080 Tuszyń	
TYTUŁ:	PRZEKRÓJ A-A	G
PROJEKTOWAŁ:	inż. arch. Włodzimierz Bartczak upr. bud. nr 200/78 WMŁ	
WSPÓŁPRACA:	mgr inż. Piotr Szewczyk	



		UL. GRABINSKA 8A 92-780 ŁÓDŹ tel/fax +48 42 671 39 70	
STADIUM: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		RYS 5	
NAZWA: ŁÓM-KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - URZĘDU MIASTA W TUSZYNIE. ul. Piotrkowska 2/4 95-080 Tuszyn, dz. nr 91/2 obr. 14			
INWESTOR: GMINA TUSZYN ul. Piotrkowska 2/4 95-080 Tuszyn		SKALA 1:100	
TYTUŁ: ELEWACJA ZACHODNIA		GRUDZIEŃ 2014	
PROJEKTOWAŁ: inż. arch. Włodzimierz Bartczak upr. bud. nr 200/78 WML			
WSPÓŁPRACA: mgr inż. Piotr Szewczyk			




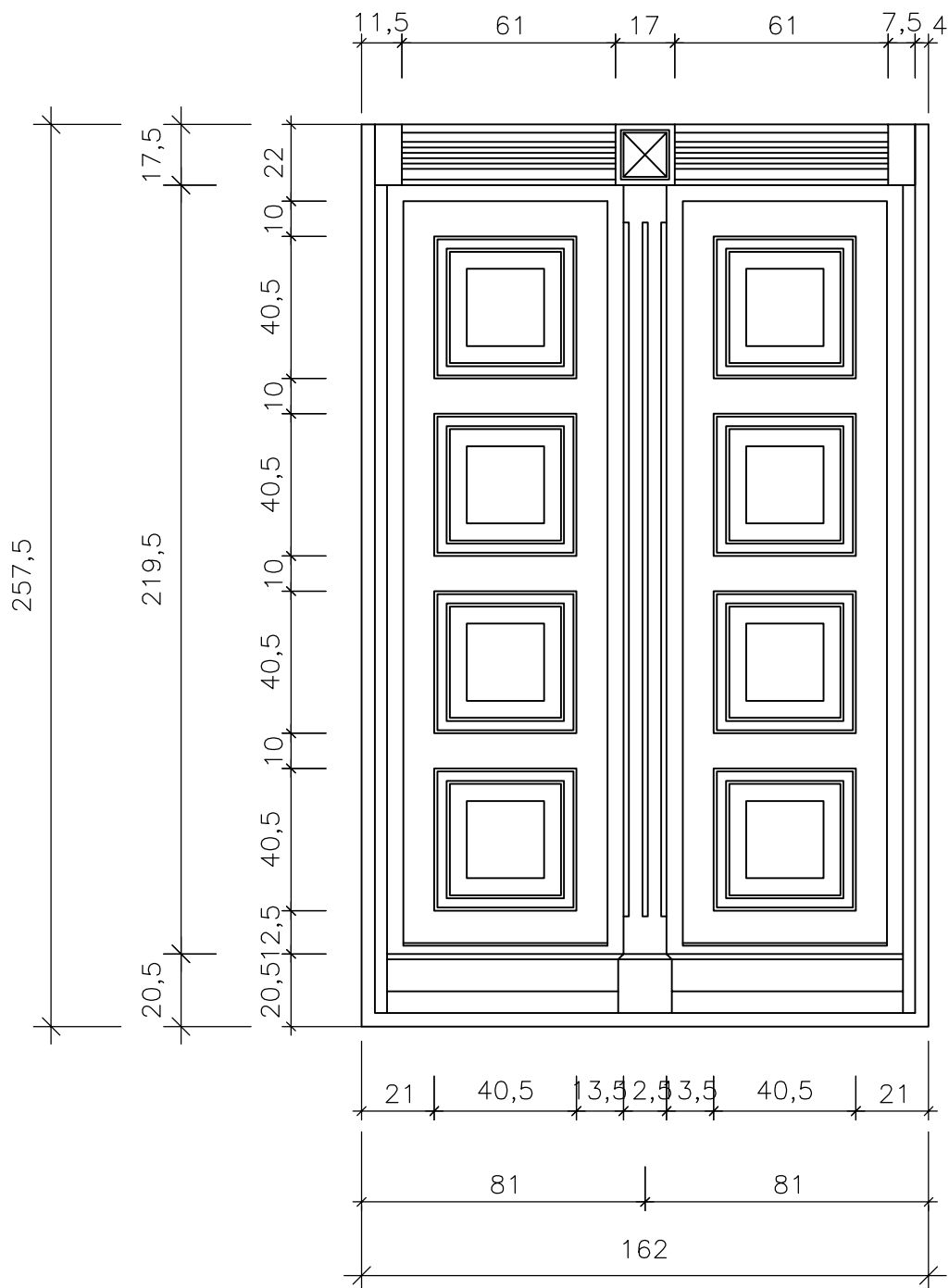
<div><div><div>UL. GRABIŃSKA 8A</div><div>92-780 ŁÓDŹ</div><div>tel/fax +48 42 671 39 70</div></div><div><div>BIURO PROJEKTÓW</div><div>ENERGETYCZNYCH</div></div><div><div>BEDES</div></div></div>			
STADIUM: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		RYS 6	
NAZWA: ŁON-KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU			
UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - URZĘDU MIASTA W TUSZYNIE.			
ul. Piotrkowska 2/4 95-080 Tuszyn, dz. nr 91/2 obr. 14			
INWESTOR: GMINA TUSZYN		SKALA 1:100	
ul. Piotrkowska 2/4		GRUDZIEŃ 2014	
95-080 Tuszyn			
TYTUŁ: ELEWACJA WSCHODNIA			
PROJEKTOWAŁ: inż. arch. Włodzimierz Bartczak			
upr. bud. nr 200/78 WMŁ			
WSPÓŁPRACA: mgr inż. Piotr Szewczyk			



ELEWACJA PÓŁNOCNA

ELEWACJA POŁUDNIOWA

		UL. GRABIŃSKA 8A 52-780 ŁÓDŹ tel/fax +48 42 671 39 70	
STADIUM: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		RYS 7	
NAZWA: I ŁÓDKOPIEŁEKSOWA, TERMOODPORZYSTOŚĆ BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - I RZĘDZIŁ MIASTKA W TUSZYNIE. ul. Polkowicka 2/4 95-080 Tuszyn tel. nr 912 obr. 14			
INWESTOR: GMINA TUSZYN ul. Polkowicka 2/4 95-080 Tuszyn		SKALA 1:100 GRUDZIEŃ 2014	
TYTUŁ: ELEWACJE POŁNOCCNA I POLUDNIOWA			
PROJEKTOWAŁ: inż. arch. Włodzimierz Bartczak ulpr. bud. nr 200/7B WML			
WSPÓŁPRACUJĄCA: mgr inż. Piotr Sawczyński			



BEPES

**BIURO PROJEKTÓW
ENERGETYCZNYCH**

UL. GRABIŃSKA 8A
92-780 ŁÓDŹ
tel/fax +48 42 671 39 70

STADIUM: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

NAZWA: ŁOM-KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU
UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - URZĘDU MIASTA W TUSZYNIE.
ul. Piotrkowska 2/4 95-080 Tuszyn, dz. nr 91/2 obr. 14

RYS 8

INWESTOR: GMINA TUSZYN
ul. Piotrkowska 2/4
95-080 Tuszyn

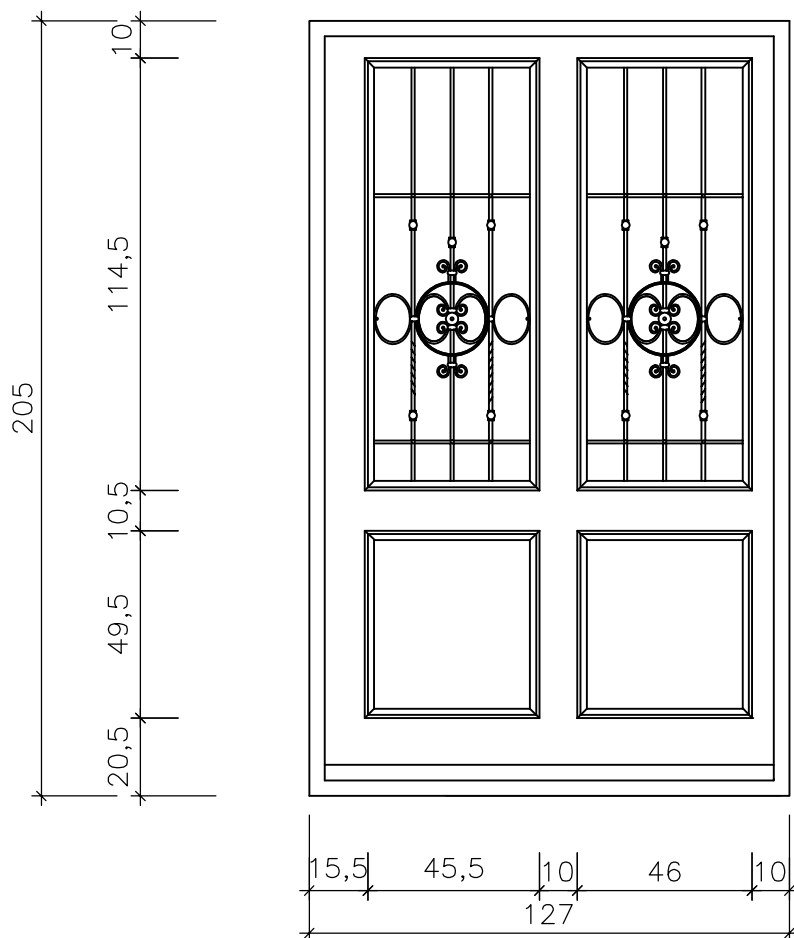
SKALA 1:25

GRUDZIEŃ 2014

TYTUŁ: DRZWI FRONTOWE D1

PROJEKTOWAŁ: inż. arch. Włodzimierz Bartczak
upr. bud. nr 200/78 WMŁ

WSPÓŁPRACA: mgr Inż. Piotr Szewczyk



BEPES

**BIURO PROJEKTÓW
ENERGETYCZNYCH**

UL. GRABIŃSKA 8A
92-780 ŁÓDŹ
tel/fax +48 42 671 39 70

STADIUM: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

NAZWA: ŁOM-KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU
UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - URZĘDU MIASTA W TUSZYNIE.
ul. Piotrkowska 2/4 95-080 Tuszyn, dz. nr 91/2 obr. 14

INWESTOR: GMINA TUSZYN
ul. Piotrkowska 2/4
95-080 Tuszyn

TYTUŁ: DRZWI TYLNE D2

PROJEKTOWAŁ: inż. arch. Włodzimierz Bartczak
upr. bud. nr 200/78 WMŁ

WSPÓŁPRACA: mgr Inż. Piotr Szewczyk

RYS 9

SKALA 1:25

GRUDZIEŃ 2014