



## MIROŚLAW BURTA

### ZAKŁAD USŁUGOWY

08-110 Siedlce      Grabianowska 23

NIP 821-000-53-38

telefax 25 - 632-56-79

Regon 710014231

kom. 505-085-426

email: m.m.burta@wp.pl

Egz. Nr **5**



Autor	Tytuł zawodowy Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Mirośław Burta	Upr. BP 4224/1/2/84	
Opracowała:	mgr inż. arch. Agnieszka Burta		

Siedlce, lipiec 2015

1.0	PODSTAWY FORMALNO-PRAWNE .....	3
2.0	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	4
3.0	ZAŚWIADCZENIE PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY .....	5
4.0	KSEROKOPIA UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH .....	6
5.0	OPIS TECHNICZNY .....	7
5.1	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....	7
5.2	DANE TECHNICZNE BUDYNKU.....	7
5.3	ZAKRES ROBÓT.....	7
6.0	OPIS TECHNICZNY DO PB OCIEPLENIA CZĘŚCI ELEWACJI.....	11
6.1.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....	11
6.2.	DANE O BUDYNKU.....	12
6.3	LOKALIZACJA BUDYNKU.....	12
6.4	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA METODY "LEKKIEJ". .....	12
6.4.1	Przyklejanie płyt styropianowych. ....	13
6.4.2	Dodatkowe mocowanie płyt styropianowych za pomocą łączników. ....	15
6.4.3	Wyrównywanie powierzchni przyklejonych płyt styropianowych. ....	15
6.4.4	Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie. ....	16
6.4.5	Wykonywanie wypraw tynkarskich na elewacjach. ....	19
6.4.6	Ocieplanie ościeży okiennych i drzwiowych. ....	19
6.4.7	Ocieplanie przy otworach wentylacyjnych .....	21
6.4.8	Ocieplenie ścian piwnic i ścian fundamentowych .....	21
6.4.9	Wykonanie obróbek blacharskich .....	21
6.4.10	Zapewnienie jakości wykonania ocieplenia. ....	22
6.4.11	Kolorystyka elewacji. ....	23
8.0	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	28
8.1	OPIS TECHNICZNY.....	29
9.0	OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI 50-121.....	30
9.7	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI 50-121 rys nr 1 .....	31
10.0	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.....	32
11.0	RYSUNKI.....	33
11.1	INWENTARYZACJA – WIĘŻBY DACHOWEJ RYS. NR 2 .....	34
11.2	INWENTARYZACJA – RZUT DACHU – POKRYCIE BLACHODACHÓWKĄ RYS NR 3 .....	35
11.3	INWENTARYZACJA PRZEKROJE RYS. NR 4.....	36
11.4	INWENTARYZACJA - ELEWACJE PÓLNOĆNA RYS. NR 5.....	37
11.5	INWENTARYZACJA - ELEWACJE POŁUDNIOWA RYS. NR 6.....	38
11.6	INWENTARYZACJA - ELEWACJE ZACHODNIA RYS. NR 7 .....	39
11.7	INWENTARYZACJA - ELEWACJE WSCHODNIA RYS. NR 8 .....	40
11.8	PROJEKT – ELEWACJA PÓLNOĆNA RYS NR 9.....	41
11.9	PROJEKT – ELEWACJA POŁUDNIOWA RYS NR 10 .....	42
11.10	PROJEKT – ELEWACJA ZACHODNIA RYS NR 11.....	43
11.11	PROJEKT – ELEWACJA WSCHODNIA RYS NR 12.....	44
11.12	SZCZEGÓŁ OKAPU DACHU RYS. NR 13 .....	45

## 1.0 PODSTAWY FORMALNO-PRAWNE

1.1 Podstawa formalna: Umowa WAW-FA-2140.3.2015 z dnia 25 czerwca 2015r zawarta pomiędzy Urzędem Statystycznym w Warszawie ul. 1 Sierpnia 21 a Mirosławem Burtą prowadzącym działalność jako Zakład Usługowy w Siedlcach ulica Grabianowska 23.

1.2 Podstawy prawne : Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

-PN-EN-ISO 6946:1999 opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metody obliczania.

-Instrukcja 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków

1.3 Wizja lokalna: lipiec 2015 r.

1.4 PB opracowano opierając się na : wykonanej inwentaryzacji budynku w zakresie niezbędnym do opracowania .

## 2.0 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Siedlce dnia 22 lipca 2015r.

### OŚWIADCZENIE

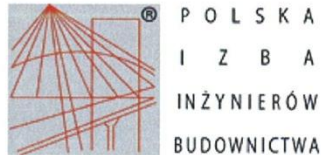
Zgodnie z artykułem 20 ust.4 Prawa Budowlanego (Dz. U. z 29 listopada 2013 roku poz. 1409 z późniejszymi zmianami) oświadczam jako projektant, że projekt budowlany:

Remontu części elewacji i dachu budynku biurowego usytuowanego na działce nr 50-121 położonej w Siedlcach przy ul. Pułaskiego 19/21 , sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....

podpis - pieczęć

### 3.0 ZAŚWIADCZENIE PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY



#### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-SHM-929-TBP \*

Pan MIROSŁAW BURTA o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/2217/01  
adres zamieszkania ul. FLORIAŃSKA 7/22, 08-110 SIEDLCE  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-01-08 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## 4.0 KSEROKOPIA UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH

Wydział Budownictwa  
Planowania Przestrzennego, Architektury  
ul. Pułaskiego 19/21, 25-100 Siedlce

Siedlce, dnia 15 maja 1984 r.

BP.4224/ 1 / 2 /84

### STWIERDZENIE PRZYGOLOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust.1, § 6 ust.1 i 3, § 7 i § 13 ust.1 pkt 2 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 MIROSŁAW BURTA, magister inżynier budownictwa, urzędujący dnia 26 sierpnia 1956 r. w Orzyszu pow.Pisz, posiada óprzyniętne zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

Obywatel MIROSŁAW BURTA jest upoważniony do:

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem lin węzłowych i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno - budowlanych wszelkich budynków i budowli,
- 3/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
  - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
  - b/ budowli nie będących budynkami.

Otrzymuje:

Ob. Mirosław Burta  
zam. Siedlce  
ul. 22 Lipca 41 /90



## **5.0 OPIS TECHNICZNY**

### **5.1 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Opracowanie obejmuje:

- wykonanie projektu docieplenia ścian zewnętrznych i stropodachu, kolorystyki elewacji,
- wykonanie obliczeń izolacyjnych.

Do ocieplenia ścian metodą „lekką-mokrą”, proponuje się wykorzystanie systemu firmy Ceresit lub równoważnego. Ze względu na usytuowanie budynku przy ruchliwej ulicy wierzchnią warstwę wykonać jako tynk silikonowy o strukturze baranka 1,50mm.

### **5.2 DANE TECHNICZNE BUDYNKU**

Budynek biurowy trzykondygnacyjny wykonany metoda tradycyjną z elementami budownictwa uprzemysłowionego, usytuowany na działce numer 50-121 przy ulicy Pułaskiego 19/21.

Ściany budynku trójwarstwowe :

- w poziomie parteru wmurowane z cegły pełnej palonej 12 cm + styropian gr. 5 cm + cegła ceramiczna gr. 25 cm
- w poziomie I i II-pietra : wmurowane z cegły pełnej palonej 12 cm + styropian gr. 5 cm + gazobeton gr. 24 cm

Stropy : żelbetowe, prefabrykowane z płyt kanałowych

Schody żelbetowe, wylewane na mokro na budowie, okładane lastryko

Dach dwuspadowy w konstrukcji drewnianej płatwiowo-krokwiowej, oparty na czterech ramach, połacie dachu deskowane na styk, kryte blacha stalowa ocynkowana; połacie dachowe od strony południowej pokryte blachodachówka w kolorze wiśniowym.

### **5.3 ZAKRES ROBÓT**

**Zakres robót remontowych dotyczy części budynku usytuowanej na działce nr 50-121**

Zakres prac przedstawia się jak niżej :

5.3.1 Dach w konstrukcji drewnianej płatwiowo-krokwiowej. Połacie dachowe dwuspadowe kryte blachą stalową ocynkowaną płaską. Konstrukcja drewniana w dobrym stanie technicznym bez zagrożenia bezpieczeństwa konstrukcji dachu. Krokwie oparte na czterech ramach biegnących wzdłuż budynku. Krokwie o rozstawie co ~90cm. Połacie dachowe deskowane na styk. Konstrukcja dachu nie wymaga wzmocnień. Połacie dachowe od strony południowej z wymienionym poryciem blachodachówki w kolorze wiśniowym-czerwonym.

5.3.2 Wykonać pokrycie z blachodachówki w kolorze dobranym do istniejącego pokrycia. Stosować blachy gr. 0,5mm powlekane PUROLAK ( **zapewnienie gwarancji 30 letniej** ) , blacha układana na łątach 40\*50 mm bitych w rozstawie fali występującej na blachodachówce, łąty montowane do kontr łąt 25\*50 przybitych do istniejącego pokrycia z blachy ocynkowanej- rozstaw kontrałat ~50 cm . Pokrycie Blachodachówką wykonać na połaci północnej..

5.3.3 Krycie dachu od strony północnej na części wysokiej i niskiej wykonać bez demontażu istniejącego pokrycia z blachy stalowej ocynkowanej. Łacenia ( łąty i kontrałąty ) mocować do pełnego deskowania. Kolor pokrycia dobrać do istniejącej blachodachówki. Wykonać łącenia i krycie blachodachówką. Zawieszenie rynien wykonać po licu elewacji zgodnie z rysunkiem Nr 13.

5.3.4 Krycie zadaszenia rampy wykonać blachodachówką w kolorze brązowym w kolorze dobranym do istniejącego zadaszenia przy budynku Mazowieckiego Biura Planowania Przestrzennego. Konstrukcje drewnianą widoczna poniżej podsufitki, po rozkryciu daszku , należy wyszlifować mechanicznie papierem w celu uzyskania gładkości powierzchni. Wyszlifowane powierzchni drewniane ( słupki zastrzały, balustrady i belki krawędziowe ) należy zabezpieczyć drewnochronem trzykrotnie, kolor lekki brąz do ustalenia w trakcie realizacji inwestycji. Od spodu konstrukcji daszku ( na styk do krokwi ) wykonać podsufitkę z paneli PCV w kolorze brązu, stosując system zastosowany przy budynku Mazowieckiego Biura Planowania Przestrzennego- podsufitka wykończona listwami brzegowymi.

5.3.5 Kominy nad powierzchnią dachu w średnim i złym stanie technicznym. Wykonać naprawy tynków i czapek betonowych na kominach. Reperacje tynków wykonać uzupełniając tynk cementowo-wapienny , a następnie osiatkować , na bazie zapraw klejowych występujących w systemie ociepleń wraz z wyprawa silikonowa w kolorze pokazanym na elewacji. Wykonać uzupełnienie - osadzenie krtek wentylacyjnych zabezpieczających kominy przed ptakami kolor ustalić w trakcie realizacji remontu z projektantem i użytkownikiem. Czapki kominowe : wykonać okucia krawędzi i wierzchu czapek kominowych blachą płaską ( obróbka szerokości około 16 cm) powlekaną w systemie PURLAK w kolorze odpowiadającym pokrycia blachodachówką .

5.3.6 Tynki zewnętrzne , na ścianach budynku cementowo-wapienne w średnim stanie technicznym. Stwierdzono lekkie zarysowania oraz miejscowe odparzenia tynków od muru. Należy wykonać zbitie odparzonych tynków oraz wykonać przecierkę tynków , wygładzając ich powierzchnie. Należy zwrócić uwagę na dokładne odczyszczenie z kurzu i farby powierzchnie ścian. Przed wykonaniem przecierki zagruntować powierzchnie tynków elewacyjnych np. UNIGRUNTEM , BETONGRUNTEM itp. w celu zwiększenia przyczepności. Roboty remontowe nie obejmują części niskiej elewacji południowej i części elewacji zachodniej na szerokości 1 m od strony południowej. Zakres robót poza remontem przedstawiono na rysunkach nr 10 i nr 11.



5.3.7 Elewacje należy malować farbami termoizolacyjnymi np. IZOLPLUS-FASADA lub innymi o nie gorszych parametrach technicznych. Roboty malarskie elewacji nie obejmują części niskiej elewacji południowej i części elewacji zachodniej na szerokości 1 m od strony południowej. Zakres robót poza remontem przedstawiono na rysunkach nr 10 i nr 11.

Dane techniczne :

GĘSTOŚĆ ~ 0,7 - 0,8 g/cm<sup>3</sup>, czyli 1L waży 0,7 - 0,8 kg (farby termoizolacyjne są znacznie lżejsze od tradycyjnych farb, w przypadku których 1L waży często powyżej 1,0 kg. Dzieje się tak ze względu na wartość w farbach próżniowych mikrosfer, których ciężar jest bliski zera).

WYDAJNOŚĆ. 1L = 5 - 6 m<sup>2</sup> przy jednokrotnym malowaniu. Dwukrotne malowanie (zalecane w przypadku farb IZOLPLUS#), pozwala na pokrycie 2,5 - 3 m<sup>2</sup> powierzchni. W praktyce wydajność farb może być nieco większa, niż określona przez Producenta (1L = ok. 4 m<sup>2</sup> malowanej powierzchni przy dwukrotnym malowaniu).

Mikrosfery cechują się bardzo dużą wytrzymałością na zgniatanie (do 600 funtów/cal), ich temperatura topnienia wynosi 1800 °C, a bardzo korzystny współczynnik przenikania ciepła wynosi ok. k=0,1W/m<sup>2</sup>x K.

Farby powinny :

- zapobiegać kondensacji pary wodnej na powierzchni elewacji
- mieć zdolność odbijania promieniowania cieplnego
- odporne na działanie wody i innych agresywnych czynników zewnętrznych (deszcz, wiatr, śnieg, mocne nasłonecznienie), a także cechujące się dużą odpornością na ścieranie
- charakteryzować się dużą elastycznością i rozciągliwością, które cechuje zdolność do odwracalnej deformacji pod wpływem sił mechanicznych z zachowaniem ich struktury. Cecha ta sprawia, że pokrycie farbą zapobiega uwidocznianiu się mikro-pęknięć między innymi na tynkach

5.3.8 Tynki cokołu od strony zachodniej wykonać zgodnie z punktem 5.3.6. Roboty remontowe cokołu nie obejmują części niskiej elewacji południowej i części elewacji zachodniej na szerokości 1 m od strony południowej. Zakres robót poza remontem przedstawiono na rysunkach nr 10 i nr 11. Po wyrównaniu powierzchni wykonać wzmocnienie siatka z zaprawa klejową. Powierzchnie cokołu wykończyć tynkami żywicznymi – kolorystyka oznaczona na rysunkach kolorystyki elewacji. Krawędzie cokołu z góry zabezpieczyć blacha stalową ocynkowana powlekaną (powłoka PURLAK) w kolorze zbliżonym do RAL 3005.

5.3.9 W trakcie wizji lokalnej w budynku biurowym stwierdzono widoczne od strony wewnętrznej pustaki gazobetonowe, które stanowią wewnętrzną - część nośną ściany trójwarstwowej. Widoczne zawilgocenia na tynkach wewnętrznych oraz przeprowadzony wywiad z użytkownikami potwierdza fakt przemarzania ścian zewnętrznych. Szczególnie widoczne i uciążliwe w użytkowaniu są pokoje biurowe usytuowane od strony północnej i wschodniej wraz z pokojem narożnym w części północno-zachodniej. Przemarzanie ścian budynku jest skutkiem wadliwego

wykonawstwa na etapie murowania ścian trójwarstwowych oraz braku zapewnienia ciągłości izolacji cieplnej ( niedokładnie ułożone płyty styropianowe- brak ciągłości ) co prowadzi do wstępowania mostków cieplnych widocznych na powierzchni tynków. Biorąc powyższe pod uwagę należy rozważyć docieplenie ścian zewnętrznych całego budynku w przyszłości. Projektowany jest remont elewacji wraz z wymianą pokrycia dachu od strony północnej. Wymiana pokrycia – przy występującej różnicy wysokości poszczególnych części budynku - w zdecydowany sposób utrudni dostęp i zwiększy koszty docieplenia ścian od strony północnej w przyszłości . Mając na uwadze obniżenie kosztów realizacji docieplenia ścian w przyszłości oraz pogarszający się stan techniczny ścian zewnętrznych ( zwiększające się zawilgocenie muru na skutek przemarzania ) - w miejscach szczególnie widocznych efektów przemarzania , projektuje się docieplenie ścian od strony północnej i wschodniej wraz z pokojem narożnym w części północno-zachodniej.

- Elewacje północną i fragment elewacji zachodniej : wykonać ocieplenie ścian warstwą styropianu o grubości 12 cm (  $\lambda=0,033 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ ), przy montażu stosować kołki plastikowe o długości do mocowania w ścianach murowanych - 20 cm . Tynk silikonowy , baranek 1,50mm. Przed wykonaniem ocieplenia należy sprawdzić wytrzymałość podłoża. Przed klejeniem umyć elewację, zbić odstające tynki- przewidywane ilości około 10% powierzchni tynków. Kolorystyka zgodna z kolorami opisanymi na rzutach poszczególnych elewacji.

- Ściana elewacji wschodniej jest ścianą oddzielenia pożarowego . Zaprojektowano docieplenie ściany płytami z wełny mineralnej. Ze względu na fakt , że ściana przebiega wzdłuż granicy z działką nr 50-33/10 : od strony południowej ściana odsunięta około 25 cm od granicy i schodzi na „0” w końcu północnym. Zaprojektowano docieplenie fragmentu ściany na długości 670 cm ( na szerokości pokoi biurowych ) płytami grubości 12 cm . Powyższe pokazano na projekcie elewacji wschodniej . Pozostałą część ściany wykonać zgodnie z punktem 5.3.6 i 5.3.7 . Zakres robót remontowych mieści się w granicy działki nr 50-121.

5.3.10 Demontaż starych i montaż nowych rynien i rur spustowych z blachy stalowej w kolorze szarym RAL 3005 ( zbliżonym do pokrycia dachu ). System rynnowy 150mm : Rynny o średnicy d-150 mm i rury spustowe d-100 mm ( trzy rury spustowe na długości budynku ).

5.3.11 Wymiana obróbek blacharskich we wszystkich oknach, pasy nadrynnowe, gzymsy na szczytach budynku z blachy z blachy stalowej w kolorze RAL 3005 ( zbliżonym do pokrycia dachu ) - powłoka PURLAK . Obróbki dostosować do wykonanych warstw ocieplenia elewacji.

5.3.12 Ocieplenie powierzchni ościeży okiennych - na części ścian docieplonych- wykonać odpowiednio styropianem lub wełną grubości 2-3 cm (  $\lambda=0,038 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ ),

5.3.13 Zdemontować i ponownie zamontować istniejącą instalację odgromową – zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi. Zwody pionowe łączyć z zabitymi w ziemię 'szpilkami „. Po wykonaniu instalacji odgromowej – wykonać metrykę urządzenia odgromowego wraz z pomiarami. W miejscach ocieplonych ścian instalację

przewodzą w rurkach skrytych w warstwie ocieplenia. Miejsca pomiarowe zabezpieczyć drzwiczkami – kolorystycznie zbliżonymi do koloru elewacji. Pionowy zwód odgromówki w narożu południowo-zachodnim przemontować na elewację zachodnią.

5.3.14 Opracowanie obejmuje także :

- Zdemontować istniejący daszek drewniany od strony zachodniej.
- Wymienić drzwi wejściowe od strony zachodniej do budynku : 100\*195 cm . Drzwi z stalowe ocieplone :  $U - 1,50 \text{ W/K}\cdot\text{m}^2$
- Wykonać demontaż bramy wjazdowej . Istniejącą bramę malować w kolorze brązowym i ponownie zamontować w linii granicy z działką nr 50-45/1
- Wykonać obłożenie schodów zewnętrznych , głównych od strony północnej płytkami gres w kolorze szarym zbliżonym do koloru cokołu . Płytki gres antypoślizgowe i mrozoodporne.
- Wykonać balustradę ze stali nierdzewnej prętową przy głównym wejściu do budynku, po obu stronach głównego wejścia .
- Zbicie nawierzchni betonowej lub jej frezowanie na głębokość około 3 cm Odkurzyć powierzchnie betonu a następnie wykonać systemową ( np. f-my Izolbet ) izolację powłokowej przeciwwilgociowej .Ułożenie płytek typu gres mrozoodpornych . ułożenie płytek antypoślizgowe o klasie przynajmniej R 10 i klasie ścieralności PEI V.
- Przed wejściem wykuć wnękę na wycieraczkę zewnętrzną 60\*120 cm \*4 cm
- Zdemontować i ponownie zamontować tablice informacyjne, uchwyty na flagi i inne drobne elementy .

## **6.0 OPIS TECHNICZNY DO PB OCIEPLENIA CZĘŚCI ELEWACJI**

### **6.1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Opracowanie obejmuje wykonanie projektu remontu elewacji i dachu wraz z częściowym dociepleniem ścian budynku biurowego wybudowanego przy ulicy Pułaskiego 19/21 w Siedlcach. Proponuje się zastosowanie ociepleń metodą „lekko-mokrą” w systemie Ceresit ( posiadającym Aprobata Techniczną **-15-6894/2008 oraz aprobata europejska ETA-08/0309** Zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem CERESIT, postępując wg **Instrukcji ITB nr 334/202** – „Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków”) lub równoważnym posiadającym dopuszczenie do stosowania na rynku.

**Ze względu na usytuowanie budynku wyprawy elewacyjne wykonać jako tynki cienkowarstwowe silikonowe o strukturze „baranka 1,50mm .**

## **6.2. DANE O BUDYNKU**

Powierzchnia użytkowa	$P_{u\dot{z}}$	-	1 224,00 m <sup>2</sup> ,
Kubatura budynku	K	-	4 608,00 m <sup>3</sup> ,

## **6.3 LOKALIZACJA BUDYNKU**

08-110 Siedlce ulica Pułaskiego 19/21

## **6.4 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA METODY "LEKKIEJ".**

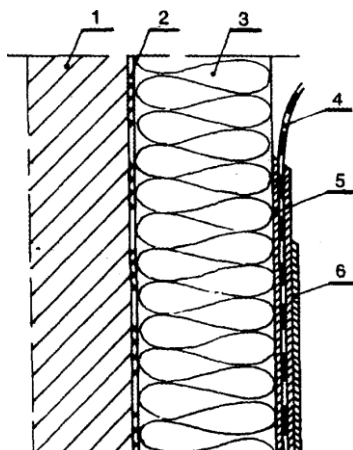
Metoda "lekka" ociepleń ścian budynków od strony zewnętrznej polega na przymocowaniu do powierzchni zewnętrznej ciągłej warstwy płyt styropianowych i pokryciu ich powierzchni cienką warstwą zaprawy zbrojonej siatką szklaną.

Płyty styropianowe są przyklejane do ścian zaprawami lub masami klejącymi i w zależności od potrzeb mocowane dodatkowo łącznikami z PCV o kształcie grzybka. Na powierzchni styropianu wykonuje się warstwę ochronną z masy lub zaprawy klejącej, grubości około 3 mm, zbrojoną siatką z włókna szklanego, a następnie elewacyjną wyprawę tynkarską o grubości około 2 do 4 mm .

Poszczególne warstwy ocieplania, wykonane z odpowiednio dobranych materiałów, pełnią w układzie ocieplającym następujące ściśle określone funkcje:

- płyty styropianowe zapewniają wymaganą izolację termiczną,
- masa lub zaprawa klejąca i łączniki tworzywowe mocujące styropian do ścian zapewniają stateczność konstrukcyjną układu ocieplającego,
- warstwa masy klejącej nałożona na styropian i zbrojona siatką szklaną stanowi ochronę styropianu i zabezpiecza układ ocieplający przed uszkodzeniami mechanicznymi,
  - zbrojenie z tkaniny szklanej ogranicza odkształcenia termiczne warstwy ochronnej, zapobiega pęknięciom i zwiększa wytrzymałość na uszkodzenie mechaniczne,
- druga, elewacyjną warstwa (wyprawa tynkarska) stanowi wykończenie powierzchni układu ocieplającego i zabezpiecza go przed wpływem czynników klimatycznych oraz zwiększa wytrzymałość na uderzenia, a przez dobrze dobraną kolorystykę i fakturę nadaje elewacji budynku estetyczny wygląd.

Układ warstw przy ocieplaniu ścian zewnętrznych budynków metodą „lekką” przedstawiono na rysunku 1.



Rys. 1. Układ warstw przy ocieplaniu ścian zewnętrznych budynków metodą „lekką” 1-ściana istniejąca, 2-masa klejąca styropian, 3-płyty styropianowe, 4-tkanina szklana, 5-warstwa zbrojona siatką szklaną, 6-wyprawa tynkarska

Metoda "lekka" jest przeznaczona przede wszystkim do ocieplania ścian budynków istniejących, które nie mają wymaganej izolacyjności cieplnej lub występują w nich wady technologiczne (np. przemarzanie ścian bądź przecieki wody deszczowej).

Metoda ta nadaje się również do ocieplania ścian budynków nowo wznoszonych, w których warstwę konstrukcyjną wykonuje się z materiałów o dużej wytrzymałości (np. z betonu zwykłego, cegły), a następnie ociepla od strony zewnętrznej.

Jak wynika z praktyki zagranicznej, trwałość ociepleń wykonanych metodą „lekką” wynosi ponad 30 lat, pod warunkiem zachowania właściwej jakości robót i użytych materiałów oraz przy przestrzeganiu zasad bieżącej konserwacji.

Warunkiem koniecznym zapewnienia dobrej jakości ociepleń jest stosowanie materiałów o ściśle określonych właściwościach technicznych i dokładne przestrzeganie wymagań we wszystkich etapach robót.

Ocieplanie ścian metodami systemowymi należy wykonywać zgodnie ze świadectwami, decyzjami lub aprobatami technicznymi, wydanymi dla poszczególnych systemów, przy jednoczesnym spełnieniu wymagań techniczno-technologicznych podanych w niniejszym opracowaniu.

Przygotowanie powierzchni polega na sprawdzeniu przyczepności tynku przez opukanie (dźwięk przytłumiony świadczy o tym, że tynk nie jest związany z podłożem). W przypadku, gdy tynk nie jest związany z podłożem, należy go zbić i narzucić warstwę zaprawy cementowej 1:3. Tynk uszkodzony powierzchniowo należy również usunąć i wyrównać zaprawą cementową. Całą powierzchnię ścian wraz z ościeżami okiennymi i drzwiowymi należy zmyć wodą. Przyklejanie płyt styropianowych można rozpocząć po wyschnięciu podłoża.

#### 6.4.1 Przyklejanie płyt styropianowych.

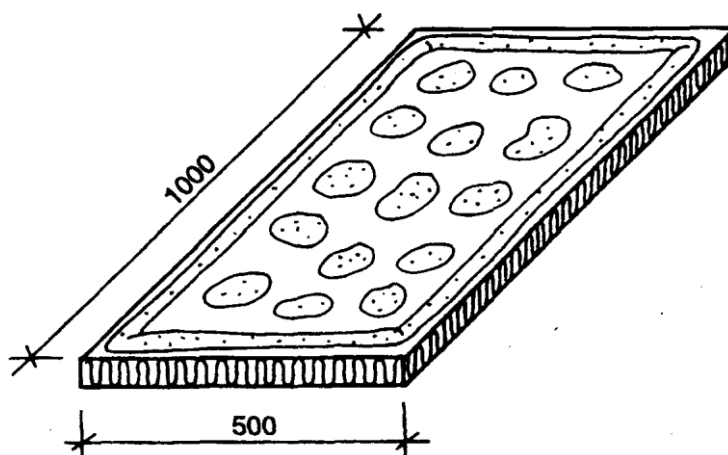
Po sprawdzeniu i przygotowaniu powierzchni ścian, zdjęciu obróbek blacharskich i rur spustowych można przystąpić do przyklejania płyt styropianowych.

Przyklejanie płyt styropianowych należy rozpoczynać od dołu ściany budynku i posuwać się do góry.

Płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5°C. Masę klejącą należy nakładać na płycie styropianowej na obrzeżach, pasmami o szerokości 3-4 cm, a na pozostałej powierzchni plackami o średnicy około 8 cm. Pasma należy nakładać na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby przy przyklejeniu nie wyciskała się poza krawędzie styropianu. Na środkowej części płyty styropianowej należy nałożyć 10-12 placków, gdy płyta ma wymiar 500x1000 mm.

Na płytach o mniejszych wymiarach można nałożyć odpowiednio mniej placków, ale należy przestrzegać zasady, aby placki pokrywały nie mniej niż 40% powierzchni płyty.

Sposób ułożenia masy klejącej na płycie styropianowej przedstawiono na rysunku 2.



Rys. 2. Sposób nałożenia masy klejącej na płytę styropianową.

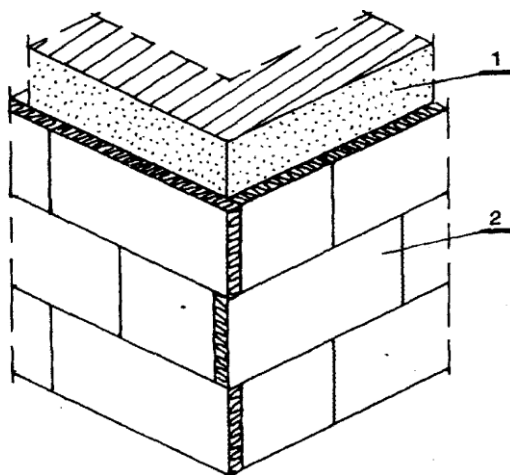
Po nałożeniu masy klejącej, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu, dosunąć do płyt już przyklejonych i docisnąć przez uderzenie packą drewnianą, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co sprawdza się przez przyłożenie łąty drewnianej. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, trzeba ją usunąć.

Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt styropianowych po raz drugi, ani poruszanie płyt po upływie kilku minut.

W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty styropianowej należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany, po czym nałożyć ponownie masę klejącą na płytę i docisnąć ją do powierzchni ściany.

Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin.

Układ płyt na powierzchni ściany jest pokazany na rysunku 4 .



Rys. 4. Układ płyt styropianowych przy narożniku budynku 1 - ściana istniejąca, 2 - płyty styropianowe

#### **6.4.2 Dodatkowe mocowanie płyt styropianowych za pomocą łączników.**

Należy mocować płyty styropianowe dodatkowo łącznikami mechanicznymi rozprężnymi do mocowania styropianu w ilości nie mniejszej niż 2 na każdą płytę (4szt./m<sup>2</sup> ocieplenia). W narożach 8sz./m<sup>2</sup>. Jeżeli zastosowany system wymagałby większej ilości łączników należy odpowiednio zwiększyć ich liczbę.

Duże znaczenie ma dobranie właściwej długości łączników. Długość powinna być taka, aby co najmniej 6 cm było osadzone w ścianie. Główki łączników nie mogą wystawać poza płaszczyznę styropianu, lecz powinny być z nią dokładnie zlicowane. W tym celu w styropianie należy wyciąć gniazdo na główkę łącznika o głębokości ok. 4 mm i łącznik osadzić tak, aby główka i trzpień rozporowy były całkowicie schowane w zagłębieniu. Łączniki nie rozprężne łatwo się wyrwywają, dlatego nie powinny być stosowane do mocowania styropianu.

#### **6.4.3 Wyrównywanie powierzchni przyklejonych płyt styropianowych.**

Powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych powinna być wyrównana, a szpary większe niż 2 mm, wypełnione paskami styropianu. W tym celu należy pociąć nożem paski o odpowiedniej grubości i powcisnąć w szpary. Całą powierzchnię styropianu należy dokładnie wyrównać przez przetarcie papierem ściernym nałożonym na pacę

tynkarską. Czynności te można wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od czasu przyklejenia płyt. Po wyrównaniu powierzchni płyt należy zaszpachlować główki łączników mechanicznych masą klejącą.

#### **6.4.4 Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie.**

Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C.

Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 h, to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C.

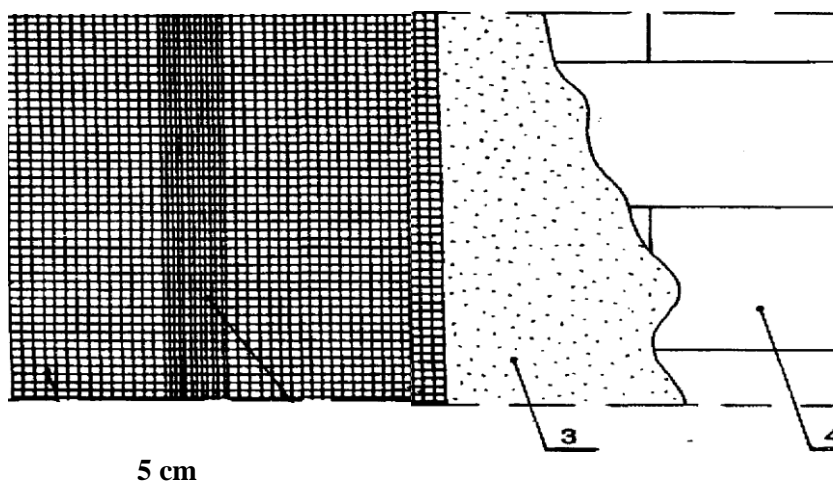
Niedopuszczalne jest pozostawienie styropianu bez osłony przez czas dłuższy niż 2 tygodnie. Jeżeli styropian z jakichś powodów nie zostanie w tym czasie pokryty warstwą ochronną (np. przerwanie robót z powodu zimy), to przed wykonaniem warstwy zbrojonej konieczne jest sprawdzenie jego jakości. Płyty pożółkłe i o pyłacej powierzchni wymagają oczyszczenia papierem ściernym nałożonym na pacę tynkarską.

Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt styropianowych ciągłą warstwą o grubości około 3 mm, rozpoczynając od góry ściany pasami pionowymi o szerokości siatki zbrojącej. W przypadkach uzasadnionych można stosować siatkę szklaną pasami poziomymi. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast wciskać w nią tkaninę szklaną za pomocą packi stalowej. Tkanina szklana powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Następnie na powierzchnię przyklejonej tkaniny należy nanieść drugą warstwę masy klejącej o grubości około 1 mm w celu całkowitego przykrycia tkaniny. Przy nakładaniu tej warstwy należy całą powierzchnię dokładnie wyrównać i wygładzić. W części zagłębionej w gruncie, na cokole i kondygnacji parteru stosować podwójną warstwę tkaniny zbrojącej.

Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 5 mm .

**Niedopuszczalne jest przyklejanie tkaniny zbrojącej w taki sposób, że nakłada się ją na styropian nie pokryty masą klejącą, którą następnie nanosi się jednorazowo na tkaninę.**





Tkanina nie powinna wykazywać sfałdowań i powinna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być układane na zakład, nie mniejszy niż 50 mm w pionie i poziomie, zgodnie z rysunkiem 5. Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15 cm . W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe.

W celu zwiększenia odporności warstwy ociepleniowej na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożnikach pionowych na parterze oraz na narożnikach ościeży drzwi wejściowych i drzwi balkonowych na wszystkich kondygnacjach, należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić perforowane kątowniki aluminiowe zgodnie z rysunkiem 7.

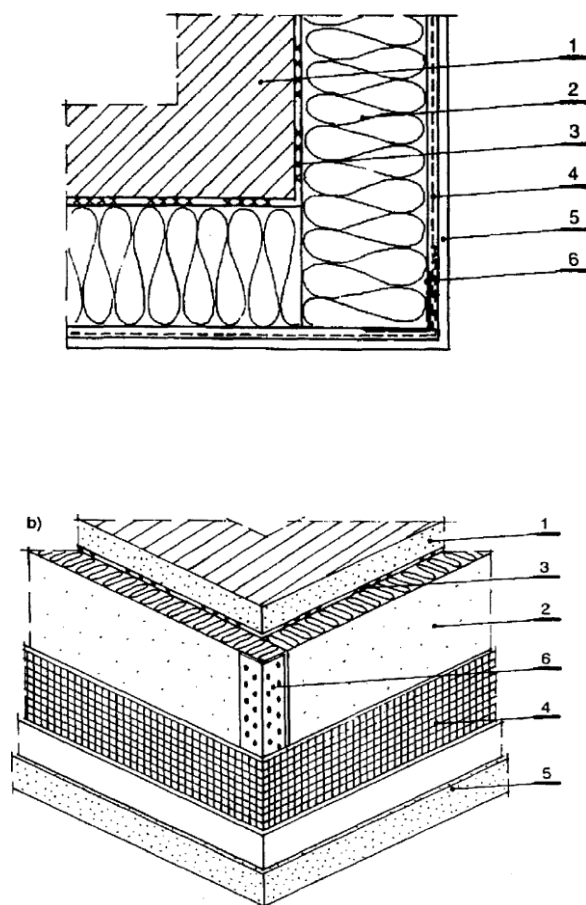
Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15 cm . W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe.

W celu zwiększenia odporności warstwy ociepleniowej na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożnikach pionowych na parterze oraz na narożnikach ościeży drzwi wejściowych i drzwi balkonowych na wszystkich kondygnacjach, należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić perforowane kątowniki aluminiowe .

Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana, aby było możliwe oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości.

Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15 cm . W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe.

W celu zwiększenia odporności warstwy ociepleniowej na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożnikach pionowych na parterze oraz na narożnikach ościeży drzwi wejściowych i drzwi balkonowych na wszystkich kondygnacjach, należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić perforowane kątowniki aluminiowe zgodnie z rysunkiem 7.

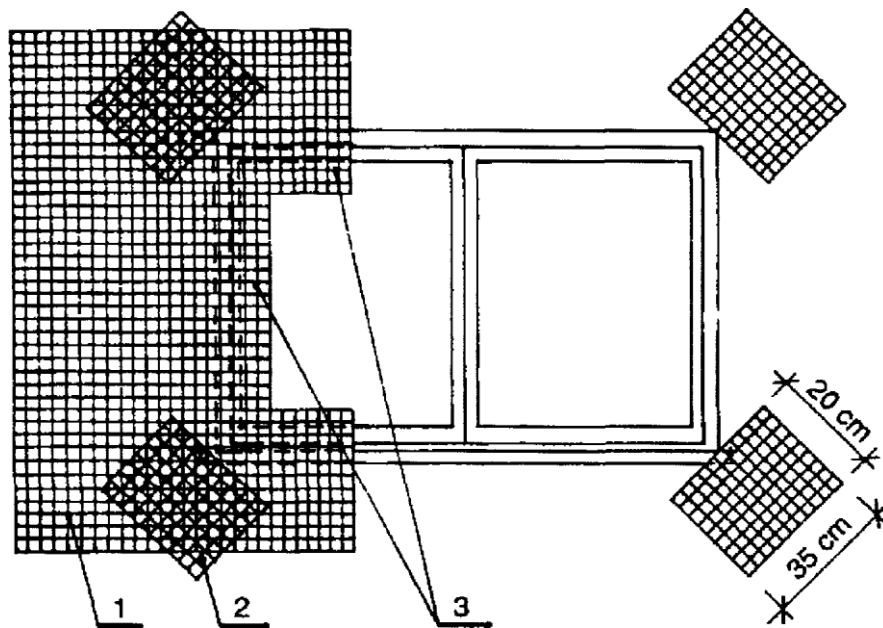


Rys. 7. Szczegół ocieplenia narożnika budynku: a - przekrój przez narożnik budynku, b - widok aksonometryczny narożnika z warstwami układu ociepleniowego

1-ściana, istniejąca. 2 - płyty styropianowe, 3 - masa klejaca, 4 - tkanina szklana, 5 - wyprawa tynkarska, 6- kątownik aluminiowy lub tkanina pancerna .

Zamiast kątowników aluminiowych dopuszcza się stosowanie pasków grubej tkaniny szklanej, tzw. tkaniny pancernej

Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejenie bezpośrednio na styropianie kawałków tkaniny o wymiarach 20x35 cm, w sposób pokazany na rysunku 6.



Rys. 6. Sposób przyklejenia tkaniny szklanej przy otworach okiennych i drzwiowych 1 - tkanina szklana, 2 - kawałki tkaniny wzmacniającej naroża otworu, 3 - tkanina, która trzeba wywinąć na ościeża

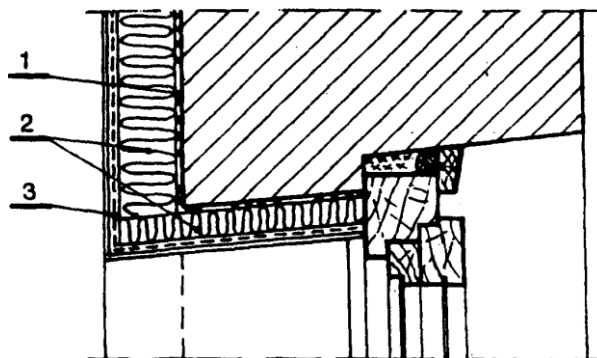
#### 6.4.5 Wykonywanie wypraw tynkarskich na elewacjach.

Wyprawy tynkarskie można nakładać nie wcześniej niż po 3 dniach od wykonania warstwy zbrojonej tkaniną szklaną. Prace te należy prowadzić w temperaturze nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C, zwłaszcza jeśli elewacje są nasłonecznione. Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24h.

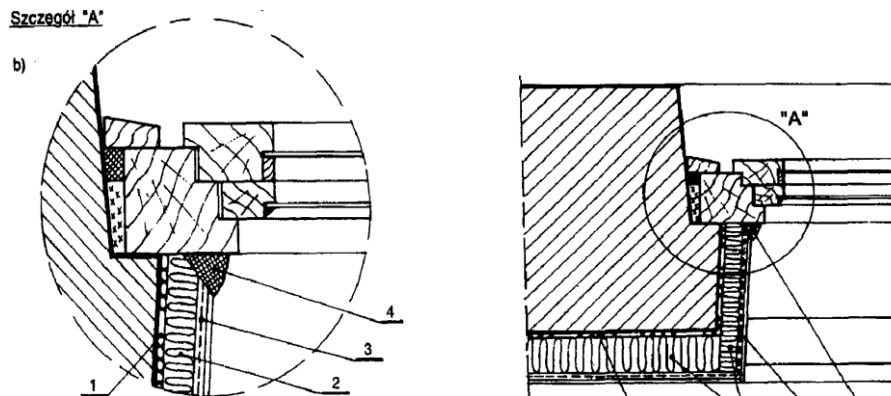
#### 6.4.6 Ocieplanie ościeży okiennych i drzwiowych.

Do ocieplania ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować płyty styropianowe o grubości nie mniejszej niż 3 cm .

Szczegół ocieplenia ościeża górnego przedstawiono na rysunku 8, a szczegóły ocieplenia ościeży pionowych na rysunku 9.



Rys. 8. Szczegół ocieplenia górnego (nadproża) 1-placki masy klejącej styropian, 2-styropian, 3-warstwa zbrojona.



Rys. 9, Szczegół ocieplenia ościeży pionowych: a – przekrój pionowy, b - szczegół A, 1 - placki masy klejącej, 2-styropian, 3 - warstwa zbrojona. 4.- kit elastyczny, np. silikonowy.

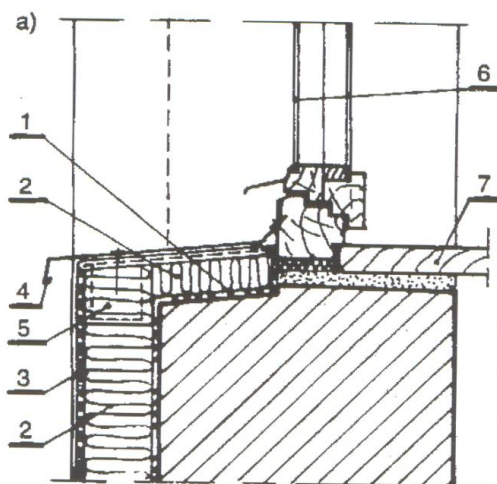
Ćwierćwałki osłaniające styki ościeżnic z ościeżami należy usunąć i całą powierzchnię ościeży dokładnie oczyścić z kurzu i innych zanieczyszczeń.

Na powierzchni ościeży górnych i pionowych należy przykleić płyty styropianowe, które powinny być tak przycięte, aby płyty przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do płyt styropianowych ocieplających ościeża zgodnie z rysunkiem 8 i 9.

Jeżeli ościeżnice są mało widoczne spoza węgarzków, należy przy ościeżnicy ściąć ukośnie płyty styropianowe zgodnie z rysunkiem 9. Na styku ocieplenia z ościeżnicą należy nałożyć kit elastyczny, np. silikonowy.

Na ościeżach poziomych dolnych nie ma miejsca na przyklejenie styropianu, ale można obniżyć poziom tych ościeży przez ścięcie górnej warstwy i naklejenie styropianu oraz wykonanie na nim warstwy ochronnej, a następnie wykonać podokienniki, które powinny wystawać poza lico ocieplonej ściany nie mniej niż 40 mm. Podokienniki powinny być wywinięte na ościeża pionowe pod styropian, który w tym miejscu powinien być podcięty, a wyprawa wraz z tkaniną zbrojącą powinna dochodzić do płaszczyzny bocznej podokiennika. Styki podokienników z ościeżnicą należy uszczelnić kitem elastycznym, np. silikonowym, przez położenie go na ościeżnicy i dociśnięciu podokiennikiem w czasie jego przybijania.

Szczegóły ocieplenia ościeża dolnego poziomego przedstawiono na rys nr 10 :



Rys nr 10 : 1- masa klejaca, 2- styropian, 3- warstwa zbrojona, 4- obróbka blacharska, 5- klocek drewniany do mocowania blachy, 6- okno, 7- parapet

#### 6.4.7 Ocieplenie przy otworach wentylacyjnych

Ocieplenie wokół otworów wentylacyjnych należy wykonać w następujący sposób :

- po przyklejeniu płyt styropianowych należy w miejscach otworów wentylacyjnych wyciąć w styropianie otwory o wymiarach około 4 mm większych od otworów w ścianie
- po przyklejeniu tkaniny zbrojonej należy w miejscach otworów przeciąć ją promieniście od środka do obwodu i wywinąć ją do środka otworów, wtapiając w nałożoną masę klejącą w taki sposób, aby uszczelniała ona styki styropianu ze ścianką attykową
- otwory powinny być zabezpieczone przed możliwością przedostawania się ptaków .

#### 6.4.8 Ocieplenie ścian piwnic i ścian fundamentowych

Ocieplenie powinno się zaczynać około 0,10 m poniżej poziomu terenu. Ocieplenie zacząć listwą startową. Listwę zastosować również przy połączeniu cokołu ze ścianą. Wykonać izolację przeciwwilgociową części ściany zagłębionej w gruncie z Dysperbitu, całkowita gr. izolacji  $\sim 2$  mm . Nie stosować środków na bazie rozpuszczalników organicznych) Po zasypaniu ścian pospółką , należy wykonać opaskę wokół budynku szerokości 50 cm .

#### 6.4.9 Wykonanie obróbek blacharskich

Wykonując nowe obróbki blacharskie, należy je dostosować do grubości wykonanego ocieplenia ścian. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 30mm i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zaciekami wody deszczowej.

Obróbki należy mocować do kołków drewnianych osadzonych w trakcie przyklejania płyt styropianowych w dokładnie dopasowanych wycięciach w styropianie lub w inny sposób, zapewniający trwałe i szczelne zamocowanie do ściany.

#### 6.4.10 Zapewnienie jakości wykonania ocieplenia.

Wykonawcy robót dociepleniowych są odpowiedzialni za stosowanie materiałów dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Zastosowane materiały powinny posiadać odpowiednie certyfikaty.

W trakcie wykonywania robót należy przeprowadzać częściowe odbiory techniczne. Odbiory te powinny być dokonywane komisyjnie i udokumentowane wpisami do dziennika budowy lub protokołami odbiorów częściowych. Odbiory powinny być dokonywane na każdej ścianie budynku. Po zakończeniu robót ociepleniowych należy dokonać odbioru końcowego. **Wskazane jest zapewnienie inspektora nadzoru kontrolującego właściwe wykonawstwo robót .**

Kontrola postępu robót powinna obejmować następujące elementy:

- a) kontrola przygotowania podłoża
- b) kontrola przyklejenia płyt izolacyjnych
- c) kontrola osadzenia łączników
- d) kontrola wykonania warstwy zbrojonej
- e) kontrola wykonawstwa gruntowania
- f) kontrola wykonania obróbek blacharskich
- g) kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej

ad a). **kontrola przygotowania podłoża** polega na sprawdzeniu czy podłoże zostało oczyszczone , zmyte, wyrównane, wzmocnione, naprawy ubytków w powierzchni ściany..

ad b). **kontrola przyklejenia płyt izolacyjnych** polega na sprawdzeniu równości i ciągłości powierzchni, układu i szerokości spoin

ad c). **kontrola osadzenia łączników mechanicznych** polega na sprawdzeniu liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych. Długość łączników powinna być dłuższa o 6 cm od grubości ocieplenia . **Wykonane ocieplenie należy montować używając 4-5 szt łączników na m<sup>2</sup> )** mocując je w ścianie żelbetowej.

ad d). **kontrola wykonania warstwy zbrojonej** polega na sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy zbrojącej, równości, przestrzegania czasu i warunków twardnienia warstwy zbrojącej przed przystąpieniem do dalszych prac. Kontrola podlegają miejsca newralgiczne na elewacji ( naroża budynku, ościeża okienne i drzwiowe, dylatacje... ).

ad e). **kontrola wykonania gruntowania** polega na sprawdzeniu ciągłości warstwy gruntującej i jej skuteczności

ad f). **kontrola wykonania obróbek blacharskich** polega na sprawdzeniu mocowania, wykonanych spadków i wysunięcia obróbki poza płaszczyznę projektowanej ściany

ad g). **kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej** polega na sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury. Wymagania co do równości powinny być zawarte w umowie zawartej pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem. Jeżeli nie jest to jasno sformułowane w umowie należy przyjąć:

– odchyleni powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2 m)

- odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 30 mm na całej wysokości budynku

- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji – 10 mm

- dopuszczalne odchylenia powierzchni nie większe niż 30 mm na całej wysokości budynku

- odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. Od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm

**Ocena wyglądu zewnętrznego polega na wizualnej ocenie wykończonej powierzchni ocieplenia. Powinna ona charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzonymi wzrokowo przy świetle rozproszonym z odległości > 3,0 m. Dopuszczalne jest odchylenie wykończonego lica systemu od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych lub warunkami szczególnymi zawartymi w umowie.**

#### 6.4.11 Kolorystyka elewacji.

**Kolory wypraw tynkarskich (podano w RAL i NCS umożliwiając dopasowanie w każdym systemie). Roboty malarskie wykonywać zgodnie z oznaczeniami podanymi na rzutach poszczególnych elewacji budynku (nie dobrać kolorów z wydruków na poszczególnych rysunkach kolorystyk elewacji).**

**Wyprawy wykonać jako tynki silikonowe o strukturze baranka 1,5 mm**

Opracowała :

Projektant :

mgr inż. arch. Agnieszka Burta

mgr inż. Mirosław Burta  
uprawnienia BP 4224/1/2/84

## 6.0 WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA.

Obliczeń współczynnika przenikania ciepła dokonano na podstawie normy PN-EN ISO 6946:1998

$R$  - opór cieplny warstwy jednorodnej

$d$  - grubość warstwy materiału

$\lambda$  - obliczeniowy współczynnik przewodzenia ciepła materiału, przyjęty z odpowiedniej tablicy załącznika krajowego NC

Całkowity opór cieplny płaskiego komponentu budowlanego składającego się z termicznie jednorodnych warstw prostopadłych do kierunku przepływu ciepła należy obliczyć ze wzoru :

$R_{si}$  - opór przejmowania ciepła na wewnętrznej powierzchni

$R_1, R_2, R_3, R_n$  - obliczeniowe opory cieplne każdej warstwy

$R_{se}$  - opór przejmowania ciepła na zewnętrznej powierzchni

Współczynniki przenikania ciepła przed ociepleniem wynoszą :

Lp.	grubość $d$	Opis materiału	$\lambda$	$R$
	[m]		W / m K	m <sup>2</sup> K / W
1	2	3	4	5
<b>ŚCIANA ZEWNĘTRZNA OSŁONOWA W PARTERZE ( w warunkach średnio wilgotnych)</b>				
1	0,015	Tynk cementowo wapienny	0,820	0,018
2	0,120	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,770	0,156
3	0,010	Pustka powietrza	-	0,150
4	0,050	Styropian	0,045	1,111
2	0,250	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,770	0,325
3	0,015	Tynk cementowo wapienny	0,820	0,018
		$R_{si}$ - opór przejmowania ciepła na wewnętrznej powierzchni		0,130
		$R_{se}$ - opór przejmowania ciepła na zewnętrznej powierzchni		0,040
		$R_T$ - całkowity opór cieplny przegrody		1,948
		$U$ - współczynnik przenikania ciepła		0,513



<b>ŚCIANA ZEWNĘTRZNA OSŁONOWA W I-PIETRA ( w warunkach średnio wilgotnych )</b>				
1	0,015	Tynk cementowo wapienny	0,820	0,018
2	0,120	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,770	0,156
3	0,010	Pustka powietrza	-	0,150
4	0,050	Styropian	0,045	1,111
2	0,240	Mur z cegły gazobetonu	0,380	0,632
3	0,015	Tynk cementowo wapienny	0,820	0,018
		$R_{si}$ - opór przejmowania ciepła na wewnętrznej powierzchni		0,130
		$R_{se}$ - opór przejmowania ciepła na zewnętrznej powierzchni		0,040
		$R_T$ - całkowity opór cieplny przegrody		2,255
		<b>U</b> - współczynnik przenikania ciepła		0,443

Współczynniki przenikania ciepła po dociepleniu ścian wynoszą :



- na żółto oznaczono warstwy zaprojektowane

Tabela nr 1

Lp.	grubość d	Opis materiału	$\lambda$	R
	[m]		W / m K	m <sup>2</sup> K / W
1	2	3	4	5
<b>ŚCIANA ZEWNĘTRZNA OSŁONOWA W PARTERZE – ELEWACJA PÓŁNOCNA ( w warunkach średnio wilgotnych )</b>				
1	0,005	Tynk silikonowy	0,82	0,006
2	0,12	Styropian	0,033	3,636
3	0,015	Tynk cementowo wapienny	0,820	0,018
4	0,120	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,770	0,156
5	0,010	Pustka powietrza	-	0,150
6	0,050	Styropian	0,045	1,111
7	0,250	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,770	0,325
8	0,015	Tynk cementowo wapienny	0,820	0,018
		$R_{si}$ - opór przejmowania ciepła na wewnętrznej powierzchni		0,130
		$R_{se}$ - opór przejmowania ciepła na zewnętrznej powierzchni		0,040
		$R_T$ - całkowity opór cieplny przegrody		5,591
		<b>U</b> - współczynnik przenikania ciepła		0,179

Lp.	grubość d	Opis materiału	$\lambda$	R
	[m]		W / m K	m <sup>2</sup> K / W
1	2	3	4	5
<b>ŚCIANA ZEWNĘTRZNA OSŁONOWA W PARTERZE ELEWACJA WSCHODNIA ( w warunkach średnio wilgotnych )</b>				
1	0,005	Tynk silikonowy	0,82	0,006
2	0,12	Wełna	0,038	3,158
3	0,015	Tynk cementowo wapienny	0,820	0,018
4	0,120	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,770	0,156
5	0,010	Pustka powietrza	-	0,150
6	0,050	Styropian	0,045	1,111
7	0,250	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,770	0,325
8	0,015	Tynk cementowo wapienny	0,820	0,018
		R <sub>si</sub> - opór przyjmowania ciepła na wewnętrznej powierzchni		0,130
		R <sub>se</sub> - opór przyjmowania ciepła na zewnętrznej powierzchni		0,040
		R <sub>T</sub> - całkowity opór cieplny przegrody		5,112
		U - współczynnik przenikania ciepła		0,196
<b>ŚCIANA ZEWNĘTRZNA OSŁONOWA I-PIĘTRA ELEWACJA PÓŁNOCNA ( w warunkach średnio wilgotnych )</b>				
1	0,005	Tynk silikonowy	0,82	0,006
2	0,12	Styropian	0,033	3,636
3	0,015	Tynk cementowo wapienny	0,820	0,018
4	0,120	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,770	0,156
5	0,010	Pustka powietrza	-	0,150
6	0,050	Styropian	0,045	1,111
7	0,240	Mur z cegły gazobetonu	0,380	0,632
8	0,015	Tynk cementowo wapienny	0,820	0,018
		R <sub>si</sub> - opór przyjmowania ciepła na wewnętrznej powierzchni		0,130
		R <sub>se</sub> - opór przyjmowania ciepła na zewnętrznej powierzchni		0,040
		R <sub>T</sub> - całkowity opór cieplny przegrody		5,898
		U - współczynnik przenikania ciepła		0,170

<b>ŚCIANA ZEWNĘTRZNA OSŁONOWA I-PIETRA - ELEWACJA WSCHODNIA ( w warunkach średnio wilgotnych )</b>				
1	0,005	Tynk silikonowy	0,82	0,006
2	0,12	Wełna	0,038	3,158
3	0,015	Tynk cementowo wapienny	0,820	0,018
4	0,120	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,770	0,156
5	0,010	Pustka powietrza	-	0,150
6	0,050	Styropian	0,045	1,111
7	0,240	Mur z cegły gazobetonu	0,380	0,632
8	0,015	Tynk cementowo wapienny	0,820	0,018
		$R_{si}$ - opór przejmowania ciepła na wewnętrznej powierzchni		0,130
		$R_{se}$ - opór przejmowania ciepła na zewnętrznej powierzchni		0,040
		$R_T$ - całkowity opór cieplny przegrody		5,419
		<b>U</b> - współczynnik przenikania ciepła		0,185

---

## **8.0 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.**

### **REMONT CZĘŚCI ELEWACJI I DACHU BUDYNKU BIUROWEGO**

**Lokalizacja :**            **ul. Pułaskiego 19/21**  
**08-110 Siedlce**

**Inwestor:**                **Urząd Statystyczny**  
**W Warszawie**  
**02-134 Warszawa**  
**ul. 1 Sierpnia 21**

**Branże :**                    **Architektoniczno-budowlana**

***Projektant :***

*mgr inż. Mirosław Burta*  
*uprawnienia BP 4224/1/2/84*

## **8.1 OPIS TECHNICZNY**

Informacja została opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r.

**8.1.1** Zakres robót budowlanych dotyczy wykonania remontu części elewacji i dachu budynku biurowego usytuowanego w Siedlcach przy ulicy Pułaskiego 19/21

**8.1.2** Na terenie działki znajduje się budynek biurowy

**8.1.3** Elementy zagospodarowania terenu występujące na działce nie stwarzają zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

**8.1.4** Szczególne warunki bezpieczeństwa należy zachować przy realizacji następujących robót :

- montaż rusztowań wysokości około 12,0m. Zwrócić uwagę na przygotowanie podłoża pod stojaki rusztowaniowe oraz ich zamocowanie do ścian budynku,
- zabezpieczenie ściany zewnętrznej rusztowania siatką ochronną. Zachować szczególną ostrożność w trakcie realizacji robót wzdłuż chodnika.

**8.1.5** Instruktaż pracowników realizujących rozbudowę budynku należy prowadzić zgodnie z :

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401 z dnia 06 lutego 2003r.)

**8.1.6** Przy wykonywaniu robót wymienionych wyżej należy zachować szczególną ostrożność, dodatkowo należy dokonać wygradzenia stref bezpieczeństwa w celu zapobieżenia wstępu osób postronnych.

## 9.0 OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI 50-121

9.1 Podstawa opracowania: Umowa na opracowanie PB remontu części elewacji i dachu budynku biurowego przy ulicy Pułaskiego 19/21 w Siedlcach.

9.2 Przedmiot opracowania : Na działce nr 50-121 znajduje się budynek biurowy , jedno-klatkowy , wybudowany w systemie tradycyjnym . Budynek o trzech kondygnacjach nadziemnych

9.3 Stan istniejący : Działka 50-121 , jest zabudowana budynkiem biurowym

9.4 Planuje się następujący zakres robót :

- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej w szczycie budynku
- remont elewacji budynku ( przecierka i uzupełnienie tynków elewacyjnych, docieplenie części ścian budynku płytami z wełny i styropianu, malowanie elewacji farbami termoizolacyjnymi )
- wymiana pokrycia na części połaci dachowej ( wymiana blachy stalowej ocynkowanej na blachodachówkę )

9.5 Charakterystyka budowy.

Budynek biurowy , jedno-klatkowy , wybudowany w systemie tradycyjnym Budynek o trzech kondygnacjach nadziemnych. Planuje się roboty remontowe części elewacji wraz z wymiana części pokrycia dachu .

9.6 Dane w zakresie infrastruktury technicznej : **zasilanie w media komunalne nie zmienia się.**

Opracował :

mgr inż. Mirosław Burta

uprawnienia BP4224/1/2/84

## **9.7 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI 50-121 rys nr 1**

## 10.0 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

### 10.1 Parametry podstawowe :

Budynek biurowy , jedno-klatkowy , wybudowany w systemie tradycyjnym  
Budynek o trzech kondygnacjach nadziemnych, niepodpiwniczony.

### 10. Zakres robót przedstawia się jak niżej :

- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej w szczycie budynku
- remont elewacji budynku ( przecierka i uzupełnienie tynków elewacyjnych, docieplenie części ścian budynku płytami z wełny i styropianu, malowanie elewacji farbami termoizolacyjnymi )
- wymiana pokrycia na części połaci dachowej ( wymiana blachy stalowej ocynkowanej na blachodachówkę )

10.3 Zgodnie z obowiązującymi przepisami budynek zalicza się do grupy budynków niskich, do klasy „C” odporności pożarowej się i kategorii ZL III zagrożenia ludzi. Wszystkie istniejące i projektowane elementy konstrukcyjne i wykończeniowe budynku spełniają wymogi przeciwpożarowe określone w/w klasą odporności pożarowej i kategorii zagrożenia ludzi.

10.4 Budynek jest wyposażony w instalację wodociągową wewnętrzną.

10.5 Działka jest zlokalizowana przy ulicy Pułaskiego 19/21. Dojazd do budynku możliwy z każdej jego strony.

*Opracował :*

*mgr inż. Mirosław Burta*

*upr. budowlane BP 4224/1/2/84*



# **11.0 RYSUNKI**

***11.1 INWENTARYZACJA - WIĘŻBY DACHOWEJ RYS. NR 2***

***11.2 INWENTARYZACJA - RZUT DACHU - POKRYCIE  
BLACHODACHÓWKĄ RYS NR 3***

### ***11.3 INWENTARYZACJA PRZEKROJE RYS. NR 4***

## ***11.4 INWENTARYZACJA - ELEWACJE PÓLNOCNA RYS. NR 5***

## ***11.5 INWENTARYZACJA - ELEWACJE POLUDNIOWA RYS. NR 6***

## ***11.6 INWENTARYZACJA - ELEWACJE ZACHODNIA RYS. NR 7***

## ***11.7 INWENTARYZACJA - ELEWACJE WSCHODNIA RYS. NR 8***



***11.8 PROJEKT - ELEWACJA PÓŁNOCNA RYS NR 9***

## ***11.9 PROJEKT - ELEWACJA POŁUDNIOWA RYS NR 10***

***11.10 PROJEKT – ELEWACJA ZACHODNIA RYS NR 11***

## ***11.11 PROJEKT – ELEWACJA WSCHODNIA RYS NR 12***

***11.12 SZCZEGÓŁ OKAPU DACHU RYS. NR 13***