




PROJEKT WYKONAWCZY

**TERMOMODERNIZACJA
BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W
CZERWIONCE – LESZCZYNACH -
PRZEDSZKOLE NR 6**



Inwestor	Gmina i Miasto Czerwionka – Leszczyny ul. Parkowa 9, 44-230 Czerwionka - Leszczyny	
Nazwa i adres obiektu	Czerwionka ul. Wolności 11, 44-230 Czerwionka – Leszczyny, nr działki: 3124/236 i 3125/236	
Nazwa opracowania	Projekt wykonawczy	
Branża	Budowlana	
Zespół projektowy	Ireneusz Wróblewski nr uprawnień 615/89	
	mgr inż. Grzegorz Kowalski	
	inż. Marcin Słowik	

CZERWIONKA-LESZCZYNY, GRUDZIEŃ 2015 r.

SPIS TREŚCI

Strona tytułowa	str. 1
Spis treści	str. 2
Podstawa opracowania	str. 4

Opis techniczny

1. Przedmiot opracowania	str. 6
2. Zasadniczy zakres planowanych prac	str. 6
3. Opis technologii wykonania zasadniczych części robót	str. 8
3.1 Wykonanie robót dekarских	str. 8
3.1.1 Sprzęt do robót dekarских	str. 8
3.1.2 Montaż folii dachowych	str. 8
3.1.3 Montaż paneli dachowych na rąbek stojący	str. 8
3.1.4 Montaż rynny	str. 10
3.1.5 Montaż rur spustowych	str. 10
3.1.6 Pokrycie jednowarstwowe z papy	str. 10
3.2 Opis systemu docieplenia ścian nadziemia	str. 11
3.2.1 Warunki atmosferyczne w trakcie prowadzenia prac	str. 11
3.2.2 Proces wykonanie docieplenia	str. 12
3.3 Izolacje szlamowe	str. 15
3.4 Posadzka lastryko	str. 15
3.4.1 Podstawowe składniki posadzek lastrykowych	str. 15
3.4.2 Układanie posadzki lastryko	str. 15
3.5 Wymiana stolarki okiennej i ślusarki drzwiowej	str. 16
3.6 Wykonanie/odtworzenie opasek wzdłuż ścian zewnętrznych i odtworzenie chodników	str. 17
3.7 Wykonanie robót okładzinowych	str. 18
3.8 Naprawa bocznych powierzchni elementów nie podlegających dociepleniu	str. 19
3.8.1 Przygotowanie podłoża	str. 19
3.8.2 Wykonywanie warstwy zbrojącej	str. 19
3.8.3 Nałożenie środka gruntującego	str. 20
3.8.4 Wykonanie tynku zewnętrznego silikonowego/żywicznego	str. 20
3.9 Odbudowa murków	str. 20
3.10 Wykonanie odwodnienia loggii	str. 20
3.11 Roboty ślusarskie	str. 20
3.12 Odbudowa instalacji odgromowej	str. 20
3.12.1 Instalacja odgromowa	
3.12.2 Instalacja uziemiająca	
3.13 Rusztowania	str. 21
4. Dokumentacja fotograficzna	str. 23
4.1 Budynek „nowego” przedszkola	str. 22
4.2 Budynek „starego” przedszkola	str. 26

Spis Rysunków

1. Poglądowa kolorystyka	rys. nr 1
2. Zestawienie stolarki okiennej – budynek „nowy”	rys. nr 2
3. Zestawienie stolarki okiennej – budynek „nowy”	rys. nr 3
4. Zestawienie ślusarki aluminiowej i metalowej budynek „nowy”	rys. nr 4
5. Zestawienie stolarki okiennej – budynek „stary”	rys. nr 5

- | | |
|--|------------|
| 6. Ocieplenie cokołu przy użyciu listwy startowej (cokołowej) | rys. nr 6 |
| 7. Ocieplenie naroża wypukłego | rys. nr 7 |
| 8. Ocieplenie naroża wklęsłego | rys. nr 8 |
| 9. Ocieplenie nadproża okiennego/drzwiowego | rys. nr 9 |
| 10. Ocieplenie ościeża okiennego/drzwiowego | rys. nr 10 |
| 11. Ocieplenie podokiennika zewnętrznego/parapetu | rys. nr 11 |
| 12. Ocieplenie ściany szczytowej/attyki | rys. nr 12 |
| 13. Budowa układu ociepleniowego. Rozmieszczenie łączników mocujących płyty z wełny mineralnej | rys. nr 13 |
| 14. Układ płyt z wełny mineralnej w narożu budynku i zbrojenie narożników otworów w elewacji. | rys. nr 14 |

Podstawa opracowania

- Polecenie wykonania Burmistrza Gminy i Miasta Czerwionka- Leszczyny z dnia 31.12.2014r. ,
- Uzgodnienia dotyczące zakresu projektu dokonane z Zarządcą i Wojewódzkim Urzędem Ochrony Zabytków
- Pomiary inwentaryzacyjne budynku Przedszkola nr 6 wykonane w lutym 2015 r.,
- Audyt energetyczny opracowany przez MS Instal,
- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity : Dz. U. z 2013 r. nr 1409 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie” (Dz. u. Nr 75, poz.690),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie „ warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie” ,
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126),
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dn. 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Z 2012 r. poz. 462 z późn. zm.)
- Instrukcja ITB 334/96, „Ocieplenie ścian zewnętrznych budynków metodą lekką-mokrą”.
- Instrukcja ITB 334/2002, „Bezspoinowy system ocieplenia ścian zewnętrznych budynków”.
- Instrukcja ITB 447/2009, „Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków. ETICS. Zasady projektowania i wykonywania”.
- obowiązujące przepisy , normy prawne i opracowania naukowo techniczne,
- Normy do projektowania w budownictwie a w szczególności :
PN-EN-ISO 6946 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia,
PN-82/B-02403 Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne,
PN-82/B-02402 Temperatura w ogrzewanych pomieszczeniach i budynkach,
- karty techniczne materiałów,
- wizja lokalna.

OPIS TECHNICZNY

INWESTOR: GMINA I MIASTO
CZERWIONKA - LESZCZYNY
UL. PARKOWA 9
44-230 CZERWIONKA - LESZCZYNY

ADRES INWESTYCJI: CZERWIONKA UL. WOLNOŚCI 11,
44-230 CZERWIONKA-LESZCZYNY
NR DZIAŁKI: 3124/236 i 3125/236

BRANŻA: BUDOWLANA

DATA OPRACOWANIA: GRUDZIEŃ 2015

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy termomodernizacji Przedszkola nr 6 w miejscowości Czerwionka, w skład którego wchodzi dwa połączone ze sobą łącznikiem budynki: tzw. nowy segment z łącznikiem oraz stary budynek z elewacją ceglana podlegająca ochronie. Celem planowanych prac jest poprawa cech eksploatacyjnych budynków w zakresie ochrony cieplnej przegród a tym samym zmniejszenie ich energochłonności skutkującej redukcją zapotrzebowania na energię cieplną.

Część rysunkowa inwentaryzacji oraz opisowa dot. min. oceny stanu technicznego (pkt 1.2 PB), charakterystyki obiektów (pkt 1.3 PB), charakterystyki ekologicznej obiektów (pkt 1.4 PB), warunków p.poż. (pkt 1.5 PB), określenia izolacyjności cieplnej (pkt 2 PB), prac instalacyjnych (pkt 3 PB), prac instalacyjnych odgromowych (pkt 4 PB), wytycznych do planu bioz (pkt 5 PB), projektowanej charakterystyki energetycznej (pkt 6 PB), a także część formalno-prawna znajdują się w Projekcie budowlanym.

2. Zasadniczy zakres planowanych prac na obu obiektach obejmuje m.in. :

w starym budynku przedszkola:

- 1) demontaż wszystkich elementów starej, drewnianej stolarki okiennej wraz z parapetami wewn. wraz z utylizacją.
- 2) wymianę parapetów wewnętrznych na nowe drewniane lakierowane na biało szer. 20cm i gr. ok. 4 cm.
- 3) Obrobienie i wykończenie ościeży, podokienników po wymianie wraz z pomalowaniem tych powierzchni.
- 4) całkowitą wymianę stolarki okiennej na nową drewnianą w kolorze białym z nawietrzakami higrosterowalnymi z zachowaniem historycznego, krzyżowego podziału. Zastosować okna o współczynniku przenikania dla całego okna $U_{max} = 1,1$ W/m²K zgodnie z zestawieniem stolarki – rys. nr 5

w nowym budynku wraz z łącznikiem:

- 1) demontaż wszystkich niezbędnych elementów m.in.: całość ślusarki i stolarki otworowej (wszystkie okna za wyjątkiem tych, które stanowią system oddymiający klatki schodowej oraz drzwi za wyjątkiem drzwi wejścia głównego od strony ul. Wolności) z zachowaniem parapetów wewnętrznych; całość pokrycia dachowego z blachy stalowej; wszelkie obróbki blacharskie dachu, ścian, kominów; betonowych czapek kominowych; galanterii dachowej; systemu odwodnienia dachów; instalacji odgromowej; wyłazy; okładziny zewnętrznych powierzchni komunikacyjnych tj schodów, podestów; nawierzchni dojść posadzkowych do kond. piwnicznej, loggi; skucie luźnych tynków; rozbiórka murka oporowego zejścia do piwnicy od strony elewacji północno-wschodniej, starych opasek wokół ścian zewn.
- 2) wykonanie niezbędnych robót przygotowawczych: przygotowanie wszystkich podłoży, gruntowanie, izolacje powłokowe p-wilg. pod nowe nawierzchnie komunikacyjne itp.
- 3) wymiana stolarki okiennej aluminiowej na stolarkę PVC z nawietrzakami higrosterowalnymi w kolorze białym o wsp. $U_{max} = 1,1$ W/m²K wraz z montażem nowych parapetów zewn. z blachy ocynkowanej powlekanej w kolorze brązowym, jednak z zachowaniem istniejących parapetów wewn. i ich przeszlifowaniem oraz w przypadku parapetów drewnianych ich odmalowaniem lakierobejca; wymiana

stolarki drzwiowej zewnętrznej tj drzwi drewnianych oraz stalowych w zejściach piwnicznych do pom. nie ogrzewanych na stalowe; drzwi stalowych i drewnianych do pom. ogrzewanych piwnicznych i parteru na aluminiowe (wsp. $U_{max}=1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$), drzwi aluminiowych galerii również na aluminiowe o wsp. $U_{max} = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. Zestawienie na rys. nr 2 oraz 3.

- 4) Montaż nowego okna połaciowego drewnianego, obrotowego (1 szt) o wsp. $U_{max} = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$, nowych wyłazów dachowych drewnianych (6 szt) o konstrukcji klapowej wyposażonych w zespolony wkład szybowy z szybą zewnętrzną hartowaną, odporną na gradobicie i ogranicznikiem chroniącym przed zatrzaśnięciem o wym. ok. 54 x 83 cm, montaż separacyjnej maty strukturalnej z warstwą folii wysokoparoprzepuszczalnej jako podkładu na sztywnym podłożu z desek; montaż nowego pokrycia dachowego z blachy płaskiej montowanej na rąbek stojący z zastosowaniem paneli z blachy ocynkowanej powlekanej o gr. 0,7 mm w kolorze ceglastym wraz z montażem całej galanterii dachowej (m.in.: stopni i ław kominiarskich, wszelkich obróbek blacharskich, elementów kalenicowych i koszowych, płotków śniegowych, wiatrownic, ukształtowaniem pasa rynnowego etc), wykonaniem nowych czapek kominowych wszystkich kominów oraz przetarciem i zaimpregnowaniem ich powierzchni bocznych.
- 5) docieplenie całości ścian zewnętrznych części nadziemnej wełną mineralną oraz ścian osłonowych wykuszy dachowych poddasza, które należy ocieplić również płytami z wełny mineralnej. Po wykonaniu docieplenia, wykonanie warstwy zbrojącej z siatki i kleju systemowego, wykonanie tynków silikonowych ścian w kolorze podobnym do 7032,7023, cokołów strefy przyziemia, murków i detali przyziemia z tynku żywicznego w kolorze zbliżonym do RAL 8016, a także odtworzenie istniejącego zdobienia imitującego konstrukcję szachulcową (ściany nadziemia łącznie z poddaszem) w tych samych miejscach z zachowaniem dotychczasowego podziału pól, następnie otynkowaniem tynkiem silikonowym w następującej kolorystyce: w przypadku imitacji belek zbliżonej do RAL 8011 i wypełnieniu pól zbliżonej do RAL 1013. Do wykonania imitacji belek drewnianych użyć twardych płyt z wełny mineralnej. Szczegóły w zakresie kolorystyki na rysunku nr 1.
- 6) odbudowa murka oporowego zejścia do piwnicy od strony elewacji północno - wschodniej; odbudowa murków bocznych wzdłuż biegu schodowego wejścia głównego od strony ul. Wolności; odtworzenie opasek wokół elewacji budynku z zastosowaniem kostki betonowej brukowej gr. 6 cm na podsypce piaskowej stabilizowanej cementem.
- 7) wymiana systemu rynnowego na rynny i rury z blachy powlekanej w kolorze brązowym wraz z rurami podłączeniowymi do kanalizacji ,
- 8) docieplenie stropu łącznika od spodu (pod przejazdem) za pomocą wełny mineralnej wraz z warstwą zbrojącą i tynkiem silikonowym
- 9) naprawa nawierzchni wszystkich schodów zewn., podestów wejść do budynku oraz dojść do kond. piwnicy i parteru, nawierzchni obu galerii oraz loggii poddasza w technologii wylewanej nawierzchni użytkowej z lastryko z wcześniejszym wykonaniem jastrychów cem. oraz izolacji powłokowej pod jastrychami.
- 10) naprawa wszystkich bocznych powierzchni murków przy biegach schodowych, spocznikach, podestach wejściowych, dojściach piwnicznych,
- 11) wykonanie tynków ozdobnych, w szczególności wykonanie tynków silikonowych na ocieplonych powierzchniach całości ścian zewn., otynkowanie tynkiem silikonowym powierzchni nie wymagających docieplenia tj. elementów łukowych i słupów wzdłuż obu galerii, a także sufitów nad traktami obu galerii, wykonanie tynków żywicznych na ocieplonych powierzchniach cokołów strefy przyziemia, wykonanie tynków

żywiczych/silikonowych wszystkich innych powierzchni murków elewacyjnych, detali arch. strefy przyziemia (cokołu) etc.; odnowienie zadaszeń nad wejściami do budynku; obrobienie ościeży okiennych i drzwiowych po wymianie okien i drzwi wraz z ich pomalowaniem;

12) odtworzenie instalacji odgromowej według schematu jak na rys. E-1.

UWAGA!

Prócz powyższych prac należy zrealizować również wszelkie te roboty, których wykonanie wynika z przyjętych technologii oraz winno prowadzić do zrealizowania zakresu merytorycznego przewidzianego i opisanego zadania w Projekcie Budowlanym, Projekcie Wykonawczym oraz STWiOR.

Należy zastosować całość nowej galanterii dachowej (tzn wiatrownice, obróbki okapowe, uchwyty instalacji odgromowej, uchwyty bariery śniegowej, barierki śniegowe, ławy i stopnie kominiarskie). Przy robotach termomodernizacyjnych należy stosować składniki jednego systemu w odniesieniu do zapraw klejowych, emulsji gruntujących i zapraw tynkarskich wykończeniowych.

3. OPIS TECHNOLOGII WYKONANIA ZASADNICZYCH CZĘŚCI ROBÓT

3.1 Wykonywanie robót dekarских

3.1.1 Sprzęt do robót dekarских:

- wkrętarka z końcówką krzyżakową,
- nasadka do wkrętów samowiercących,
- nożyce ręczne lub skokowe (nie wolno używać szlifierki kątownej, ponieważ powoduje ona znaczną degradację powierzchni ciętych),
- zaginarka ręczna,
- wkręty płaskie z łbem

3.1.2 Montaż folii dachowych

Przy instalowaniu folii dachowych należy przestrzegać zaleceń producenta, zwracając szczególną uwagę na sposób postępowania przy otworach pod np. okna dachowe, kominy itp.. Folię montujemy równolegle do okapu, kolejna warstwa folii powinna nachodzić na poprzednią na około 100 mm.

3.1.3 Montaż paneli dachowych na rąbek stojący

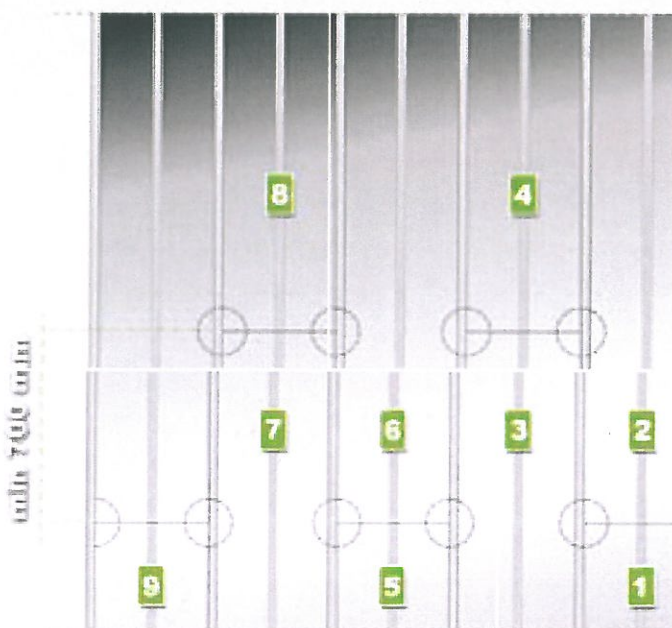
Przy transporcie paneli na dach należy zachować szczególną ostrożność. Wszelkiego typu zagięcia, nawet delikatne mogą być widoczne na płaskiej powierzchni połaci. Przy montażu paneli na rąbek w zasadzie kierunek montażu może być dowolny – od prawej do lewej strony lub na odwrót. Zasadą, na którą warto zwrócić uwagę jest montowanie paneli w kierunku przeciwnym do najczęściej występujących wiatrów w okolicy. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić czy kalenica i okap są proste oraz czy przekątne dachu są równe. Należy pamiętać, że bazą do montażu będzie okap, a panele będą montowane prostopadłe do niego. Przed rozpoczęciem montażu pierwszego arkusza należy zamocować obróbkę okapu. Właściwe ułożenie pasa nadrynnowego można sprawdzić poprzez np. zaznaczenie prostej linii wzdłuż okapu przy użyciu ustawionej równo linki. Pas nadrynnowy jest montowany jeden obok drugiego na zakład. Arkusze montujemy zawsze prostopadłe do okapu wysuwając

krawędź 4 do 5 cm poza obróbkę okapową. Przy zastosowaniu pasa podrynnowego panele nie muszą być wysunięte poza obrys okapu. Utrzymanie kąta 90 stopni względem okapu ma decydujące znaczenie dla dalszego montażu. Jeżeli ten etap nie zostanie wykonany starannie następne panele będą układały się nierówno a na linii okapu powstaną tzw. „zęby”. Ewentualne nierówności związane z brakiem kąta prostego pomiędzy okapem i kalenicą można zakryć obróbką – wiatrownicą. Do montażu stosujemy specjalne wkręty z płaskim łbem – odpowiednie do łąt drewnianych oraz stalowych, jak i wkręty samowierzące. Wkręty z płaskim łbem wkręcamy na środku otworu montażowego. Należy pamiętać, że panele na dachu będą „pracowały” - wkręt należy wkręcić do oporu, a następnie odkręcić 0,5 obrotu. W ten sposób umożliwimy swobodną pracę pokrycia na skutek rozszerzalności cieplnej materiału zapobiegając pofalowaniu powierzchni paneli. Rynny koszowe montuje się przed montażem paneli. Przy łączeniu „rynien koszowych” z blach płaskich na długości zakład powinien wynosić min. 200 mm, a rynna koszowa powinna zachodzić po 250 mm pod samo pokrycie z każdej strony. Po dopasowaniu i zamontowaniu obróbki należy ustalić odstęp pomiędzy arkuszami schodzących się połaci – min. 200 mm.

W sytuacji, kiedy połac przekracza dopuszczalną długość paneli – 7 mb, konieczne jest ich połączenie na długości. W takiej sytuacji arkusze układa się naprzemiennie, kolejność ich układania pokazana została na rysunku poniżej. Na połączeniu paneli 1-2-3 konieczne jest wycięcie zamków w panelu nr 1. Miejsca wycinania zamków zaznaczone są kółkiem – w związku, z czym zamki usuwamy dla paneli nr 1, 3, 5, 7 i 9. Przyjmuje się, że odległość pomiędzy łączeniami wynosić powinna 700 mm, a szerokość zakładu w kierunku spadku:

- większego niż 15° – 200 mm,
- mniejszego niż 15° – 400 mm.

Zamek wycinamy z obydwu stron łącznie z grzbietem na długości koniecznego zakładu. Po założeniu górnego arkusza połączenie można zaklepać (na długości zakładu) gumowym młotkiem lub zaginarką w taki sposób, aby była możliwość zatrzaśnięcia zamka kolejnego arkusza.



Kalenica zabezpiecza grzbiet dachu oraz krawędzie, gdzie spotykają się dwie połacie pod kątem wypukłym. Montaż odbywa się za pomocą obróbki pośredniej, którą mocujemy za pomocą wkrętów samowierzących do połaci, a następnie mocujemy do tak przygotowanej

konstrukcji kalenicę. Takie rozwiązanie nie wymaga stosowania uszczelek.

Blacha kalenicowa mocowana jest do obróbki podgąsiorowej wkrętami samogwintującymi w odstępach nie większych niż ok. 500 mm. Zakład blach musi wynosić min. 100 mm.

3.1.4 Montaż rynny

Przed montażem rynien przystępujemy do montażu haków rynnowych. Montaż haków należy rozpocząć od końca okapu, od którego ma zacząć się nachylenie rynny w stronę rury spustowej. Pierwszy i ostatni hak musi być zamontowany około 150 mm od końca okapu. Pierwszy hak przymocować do deski czołowej okapu tak, by różnica wysokości między przyjętym poziomem dachu a zewnętrzną krawędzią rynny wynosiła ≥ 25 mm. Zalecane nachylenie w kierunku rury spustowej wynosi około 2-3 mm/m. Aby ustalić właściwe położenie haków można skorzystać z żyłki rozciągniętej między ostatnimi hakami. Odległość pomiędzy hakami ustalić wg zaleceń producenta (średnio ok. 600-800 mm). Każdy hak przykręcić do deski przy pomocy długich wkrętów montażowych (2 wkręty/hak). Dla wykonania otworu na wylot (sztucer) należy zaznaczyć na rynnie miejsce na rurę spustową i następnie wyciąć otwór w dnie rynny przy pomocy piłki do metalu. Potem umieścić wylot na wysokości otworu w rynnie, przód wylotu zahaczyć o wygięty przedni brzeg rynny, a następnie okręcić wylot w stronę drugiej krawędzi rynny. Zaleca się, by w miarę możliwości montaż wszystkich elementów rynny wykonać przed jej ostatecznym umieszczeniem w hakach (łącznie z montażem zaślepek, wylotów i narożników). Montaż rynny do haków wykonać dociskając mocno najpierw tylny brzeg rynny do haka a następnie zatrzaskując przedni brzeg rynny w haku. Nie zaleca się przesuwania rynny na długość po jej ułożeniu w hakach. Rynny mogą być przedłużane przy pomocy łączników i narożników uszczelnianych uszczelkami i zabezpieczonych klamrami dociskowymi.

3.1.5 Montaż rur spustowych

Kolana i proste odcinki rur spustowych można łączyć na zakład. W razie konieczności rurę spustową można skrócić przy użyciu piły do metalu. Skracanie rury należy wykonywać od końca nie zwążającego się stożkowo.

Rozmieszczając obejmy rur spustowych na ścianie powinno się je montować możliwie blisko łączników rur spustowych. Obejmy powinny być montowane nie dalej niż 2000 mm od siebie. Do mocowania używa się długich wkrętów montażowych (2 wkręty/obejma). Obejmy montować w taki sposób, by klamra, która blokuje obejmę na swoim miejscu, mogła być zakładana z góry na dół.

3.1.6 Pokrycie jednowarstwowe z papy

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadków dachu oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu. Optymalną temperaturą do prowadzenia prac z użyciem pap asfaltowych jest temperatura powyżej $+5^{\circ}\text{C}$.

Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Przy małych pochyleniach dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu.

Przed ułożeniem papy rolkę należy rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana i po przymierzeniu z uwzględnieniem zakładów oraz ewentualnym przycięciu, zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na całej ich szerokości (12-15 cm) należy podgrzać palnikiem i docisnąć szpachelką w celu wgniecenia posypki. Zasadnicza operacja układania

papy metodą zgrzewania polega na rozgrzewaniu podłoża oraz spodniej strony papy, aż do momentu zauważalnego topienia się masy przy jednoczesnym, powolnym rozwijaniu rolki. O prawidłowym zgrzaniu papy do podłoża świadczy odpowiedni wypływ masy, który powinien wynosić od 0,5 do 1 cm na całej długości pasa zgrzewanej papy. Brak wypływu lub wypływ nierównomierny świadczy o nieprawidłowym zgrzaniu papy z podłożem.

Kolejne pasy papy należy łączyć ze sobą na zakład wzdłużny o szerokości 8-10 cm i poprzeczny o szerokości 12-15 cm. Zakłady powinno się wykonywać ze szczególną starannością i zgodnie z kierunkiem spływu wody oraz zgodnie z kierunkiem wiatrów wiejących w danej okolicy. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane trzeba po odchyleniu papy podgrzać i ponownie skleić. Miejsca wypływu masy bitumicznej zaleca się posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki. Pasy papy powinny być tak rozmieszczone, aby zakłady zarówno poprzeczne jak i wzdłużne nie pokrywały się. Pasy papy nawierzchniowej należy przesunąć względem papy podkładowej o połowę szerokości rolki. Aby uniknąć zgrubień na zakładach zaleca się odcięcie pod kątem 45% narożnika z każdego pasa znajdującego się na spodzie zakładu.

3.2 Opis systemu docieplenia ścian nadziemna

Budynek ociepla się metodą „lekką – mokrą”, opisaną w instrukcji ITB nr 334/2002 „Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków. Metoda ta polega na przymocowaniu do ścian od strony zewnętrznej warstwowego układu elewacyjnego, w którym warstwę izolacyjną stanowiącą płyty ze wełny mineralnej, a warstwę elewacyjną – cienkowarstwowa silikonowa/żywiczna wyprawa tynkarska o uziarnieniu 1,5 mm, wykonana na podkładzie zbrojonym tkaniną szklaną.

3.2.1 Warunki atmosferyczne w trakcie prowadzenia prac:

- Podczas prowadzenia prac temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i wbudowywanego materiału nie może być niższa niż +5°C.
- Niedopuszczalne jest przyklejenie tkaniny zbrojącej i wykonywanie wyprawy elewacyjnej, jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin, nawet jeżeli temperatura podczas prac jest wyższa niż +5°C.
- Niedopuszczalne jest prowadzenie prac w czasie opadów atmosferycznych, podczas silnego wiatru oraz przy dużym nasłonecznieniu elewacji, bez specjalnych osłon ograniczających wpływ czynników atmosferycznych.
- Wykonywanie warstwy zbrojącej i wyprawy tynkarskiej powinno być prowadzone przy temperaturze nie wyższej niż +25°C.
- Niezwiązane materiały (masa klejąca w warstwie zbrojącej, tynki) należy chronić przed działaniem deszczu.
- Nie wolno wykonywać nakładania tynku silikonowego/żywicznego w czasie krótszym, aniżeli przed upływem 3-4 dni od zagruntowania powierzchni
- Tynki barwione należy wykonywać wtedy, kiedy w trakcie prowadzenia prac i schnięcia tynków temperatura jest wyższa niż +5°C,
- Ocieplana ściana musi być sucha i mieć ustabilizowane warunki wilgotnościowe.

3.2.2 Proces wykonanie docieplenia:

3.2.2.1 Przygotowanie podłoża:

Podłoże musi być stabilne, o dostatecznej nośności, wolne od kurzu, pyłu, olejów, mchu i wyraźnie łuszczących się powłok malarskich czy też wypraw.

Przy nierównościach podłoża większych niż ± 1 cm, podłoże należy wyrównać zaprawą. Kruche i odpadające tynki należy usunąć.

Powierzchnie ściany należy oczyścić mechanicznie np. drucianymi szczotkami, a następnie zmyć wodą. Podłoże w razie konieczności dodatkowo zagruntować preparatem wzmacniającym. Obróbki blacharskie, parapety i rury spustowe zdemontować.

3.2.2.2 Montaż profili cokołowych:

Przed rozpoczęciem robót termoizolacyjnych należy wyznaczyć wysokość cokołu i zaznaczyć ją linią poziomą. Listwa cokołowa powinna być montowana na wysokości odpowiadającej linii dotychczasowego cokołu ścian nadziemna piwnicy. Profile cokołowe mocować mechanicznie stosując 3 kołki na 1 mb. Szczegół na rys. 6. Pomiędzy poszczególnymi odcinkami profili pozostawić odstęp ok. 3 mm. Pierwszy kołek umieścić w otworze wzdłużnym z jednej strony profilu, a następnie dokładnie wypoziomować profil i przymocować kolejnymi kołkami.

Nierówności podłoża skorygować specjalnymi podkładkami. W narożach ścian profile przyciąć pod kątem lub zastosować specjalne profile narożne. Nad przykręconym profilem cokołu na odpowiedniej szerokości pasie masy klejącej, przykleić 30 cm szerokości pas tkaniny szklanej zachodzący na profil cokołowy.

3.2.2.3 Przyklejenie płyt z wełny mineralnej:

Przygotować masę klejącą zgodnie z instrukcją producenta. Klejenie płyt wykonać metodą punktowo - krawędziową.

Na płytę nałożyć wałek z zaprawy klejącej (w odległości ok. 3 cm od krawędzi płyty o szer. $3\div 4$ cm) wzdłuż krawędzi płyty i 6-8 szt. placków o średnicy ok. 12-10 cm równomiernie rozmieszczonych na powierzchni płyty. Zaprawę (w postaci wałka i placków) nanieść na płytę tak grubo, aby zapewnić przyczepność do podłoża. Po nałożeniu masy klejącej, płytę bezwzględnie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. W przypadku stosowania płyt z frezowanymi obrzeżami, zwracać uwagę, aby przyklejanie kolejnej płyty do podłoża nie powodowało odrywania płyt sąsiednich. Płyty przyklejać mijankowo, szczelnie dosuwając do poprzednio przyklejonych. Nadmiar wyciśniętej masy klejącej usunąć, aby na obrzeżach nie pozostały żadne jej resztki. Płyty izolacji termicznej muszą być przyklejone do podłoża na co najmniej 40% swej powierzchni. W narożach ścian płyty przyklejać przemiennie, aby się zazębiały. Płyty izolacyjne rozmieścić w taki sposób, aby ich styki nie znajdowały się na przedłużeniu krawędzi otworów okiennych i drzwiowych. W miejscu dylatacji konstrukcyjnych płyty układać tak, aby pozostawić odpowiednie szczeliny. Do obróbki szczelin zastosować specjalne profile dylatacyjne systemowe klejone do powierzchni płyt przed ułożeniem płyt izolacyjnych.

W razie potrzeby, na płytach zaznaczyć przebieg przewodów, które mogłyby zostać uszkodzone przy mechanicznym mocowaniu systemu.

Przed przystąpieniem do robót termoizolacyjnych ościeży okiennych, drzwiowych i filarków międzyokiennych zdemontować obróbki blacharskie, podokienniki zewnętrzne, oraz dokonać wymiany stolarki. Całą powierzchnię dokładnie oczyścić. Powierzchnie ościeży ocieplić pasami płyt izolacyjnych o przeciętnej grubości 2 cm. Wełna mineralna ocieplająca ościeża powinna dokładnie przylegać do płyt wełny docieplających ściany. Dolne ościeże okienne ocieplić zachowując pochylenie wynikające z typu podokiennika, a następnie zamontować pod-

okienniki zewnętrzne dostosowane do grubości izolacji ściany. Parapety powinny wystawać poza lico docieplonej ściany nie mniej niż 4 cm. Mocowanie podokienników do ściany wykonać przed ułożeniem na ścianie płyt izolacyjnych. Podokienniki na bokach powinny być zapatrzone w systemowe zakończenia plastikowe zlicowane z powierzchnią tynku ościeży. Styki podokiennika z płytami izolacyjnymi uszczelnić masą lub taśmą uszczelniającą. Puste miejsca pod podokiennikami, w miarę możliwości technicznych, wypełnić pianką poliuretanową. Miejsca dochodzenia płyt izolacyjnych do ościeżnicy uszczelnić stosując klej elastyczny. Docieplając fragmenty ścian przy płytach (daszkach) płyty przyklejać do ścian tak, aby dochodziły do płyt od dołu i od góry. Płytę w styku szfzować lub wyciąć w niej bruzdę, którą po przyklejeniu siatki wypełnić silikonem. Szczegóły na rys. 6-12. Należy wykonać także detale elewacyjne imitujące konstrukcję szachulcową na ścianach nadziemia i poddasza wszystkich elewacji poprzez pogrubienie ocieplenia z wełny o 3 cm.

3.2.2.4 Wyrównanie powierzchni płyt:

Najwcześniej po 3 dniach od przyklejenia płyt izolacyjnych, ewentualne nierówności ułożenia płyt wyrównać, a szpary pomiędzy płytami szersze niż 2 mm wypełnić paskami wełny mineralnej lub specjalną pianką poliuretanową niskorozprężną. Powierzchnie wełny mineralnej wyrównać poprzez przetarcie papierem ściernym lub siatką ścierną nałożoną na pace tynkarską. Płyty dokładnie oczyścić z powstałego pyłu.

3.2.2.5 Mocowanie mechaniczne płyt z wełny mineralnej:

Mocowanie mechaniczne płyt należy wykonać nie wcześniej, niż po 3 dniach od ich przyklejenia. W zależności od potrzeb, stosować łączniki rozprężne z wkręcany trzpieniem. Średnica talerzyka dociskowego powinna wynosić ok. 6 cm. Długość łączników dobrać z uwzględnieniem grubości płyt wełny mineralnej i warstwy kleju, starego tynku i wymaganej głębokości osadzenia w ścianie (przeciętnie ok. 4 cm w ścianie z elementów pełnych oraz 9 cm w ścianie z elementów szczelinowych). Zastosować 8-10 łączników na 1 m² ściany, w zależności od strefy ściany (obszar przynaroznikowy, część środkowa), wysokości budynku, nośności łącznika, grubości płyt izolacyjnych. Zasięg obszarów przynaroznikowych, w których występuje zwiększona siła ssania wiatru, przyjąć jako 1/8 mniejszego wymiaru rzutu budynku, lecz nie mniej niż 1 m i nie więcej niż 2 m. W praktyce przyjmować: $r=1,0$ m gdy mniejszy wymiar < 8 m, $r=1,5$ m gdy jest on pomiędzy 8 m a 12 m oraz $r=2,0$ m gdy mniejszy wymiar rzutu jest większy niż 12 m. Odstęp łączników od pionowej krawędzi ściany przyjąć jako równy co najmniej 10 cm w przypadku ściany murowanej. Łączniki montować w otworach wierconych o odpowiedniej głębokości, nieco większej od głębokości osadzenia. Przed osadzeniem łącznika każdy otwór oczyścić z urobku. Główki łączników dokładnie zlicować z płaszczyzną płyty. W tym celu wykonać w płytach szerokim wiertłem zbierającym odpowiednie gniazda ok. 4 mm głębokości. Główki łączników mechanicznych umieszczone w odpowiednich gniazdach zaszpachlować masą klejącą. Szczegóły na rys. 13, 14.

3.2.2.6 Wzmocnienie krawędzi i naroży otworów:

Do zabezpieczenia naroży wypukłych przy zbiegu ścian budynku, przy drzwiach wejściowych i balkonowych, otworach okiennych oraz w imitacji konstrukcji szachulcowej zastosować profile narożne. Po obu stronach wzmacnianej krawędzi, na szerokości ok. 5 cm nanieść warstwę zaprawy klejącej, a następnie wcisnąć w nią profil narożny osiatkowany, dbając o zachowanie odpowiednio pionu lub poziomu. Wydobywając się z otworów profilu zaprawę natychmiast rozprowadzić.

Przy narożach otworów okiennych i drzwiowych, na płytach izolacyjnych nakleić pod kątem 45° kawałki tkaniny szklanej o wymiarach 20x35 cm. Przy docieplaniu dużych powierzchni,

odpowiednie kawałki tkaniny szklanej nakleić w narożnikach wewnętrznych w miejscu styku ościeży pionowych z nadprożem. Szczegóły rozwiązań na rys. nr 7 i 14.

3.2.2.7 Wykonywanie warstwy zbrojącej:

Do wykonywania warstwy zbrojącej można przystąpić nie wcześniej aniżeli po 3 dniach od przyklejenia płyt z wełny mineralnej. Masę klejącą nanosić na powierzchnię płyt izolacyjnych ciągiem pasmami odpowiadającym szerokości tkaniny zbrojącej. Następnie masę przeczesać pacą stalową. W tak przygotowaną warstwę, przy użyciu pacy wygładzającej zatopić natychmiast tkaninę zbrojącą i równo zaszpachlować, stosując w niezbędnych przypadkach dodatkową ilość masy klejącej. Tkanina powinna być równomiernie napięta, nie wykazywać sfałdowań i być całkowicie zatopiona w masie klejącej.

Warstwa zbrojona pojedynczą tkaniną powinna mieć grubość ok. 3,5 mm. Sąsiednie pasy tkaniny układać na zakład o szerokości min. 10 cm. W miejscach zakładów tkaniny silniej ścigać masę klejącą, aby nie dopuścić do wystąpienia zgrubień. Szerokość tkaniny przy otworach dobierać w taki sposób, aby było możliwe oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości, chyba, że zastosowano specjalne profile przyościeżnicowe z pasem tkaniny. W części cokołowej od poziomu terenu do wysokości 2 m, należy zastosować jako zbrojenie płyt z wełny mineralnej dodatkową, drugą warstwę siatki zbrojącej. Po wyschnięciu warstwy zbrojącej, tkaninę zbrojącą wystającą poza obrys profilu cokołowego obciąć równo z jego dolną krawędzią. Szczegół na rys. 14.

3.2.2.8 Nałożenie środka gruntującego:

Przy normalnych warunkach pogodowych, po 2-3 dniach, na suchą warstwę zbrojącą z siatki i kleju, nanieść za pomocą szczotki lub wałka jedną warstwę środka gruntującego w odcieniu kolorystycznym dobranym do koloru tynku stanowiącego warstwę wykończeniową.

3.2.2.9 Wykonanie tynku zewnętrznego silikonowego/żywicznego:

Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego w postaci gruntu tj. po min. 1 dniu można przystąpić do nakładania tynku.

W celu wyrównania barwy tynków silikonowych i żywicznych zaleca się, aby w trakcie nanoszenia nie dopuścić do całkowitego opróżnienia pojemnika z masą tynkarską, lecz uzupełniać opróżniony do połowy pojemnik świeżą masą z nowego kubła i starannie wymieszać obie części.

Prace tynkarskie na jednej wyodrębnionej powierzchni elewacji prowadzić w sposób ciągły, aby uniknąć nierówności struktury i barwy tynku. Przy zbyt dużych powierzchniach, nie możliwych do wykonania w sposób ciągły, należy wprowadzić architektoniczny podział na mniejsze fragmenty (zdobienie imitujące konstrukcję szachulcową). Przygotowany tynk nakładać warstwą o grubości wynikającej z uziarnienia przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej. Po dokładnym ściągnięciu nadmiaru tynku jego powierzchnię zacierać pionowo, poziomo lub kolistym przy użyciu pacy z tworzywa sztucznego. Należy zwracać uwagę na zachowanie stałego kąta zacierania.

3.2.2.10 Stosowanie mas uszczelniających:

Do wykonywania uszczelnień przy użyciu mas uszczelniających, zasadniczo stosować elastyczną masę silikonową o neutralnym sposobie utwardzania. W przypadku, gdy uszczelnienie ma być pokryte powłoką malarską lub tynkiem, zastosować plastyczną, elastyczną masę akrylową. Masy tej jednak nie wolno stosować w miejscach narażonych na ciągłe zawilgoceenie. Masy uszczelniające układane w szczelinach ulegających zmianom szerokości, mogą trwale przylegać tylko do dwóch płaszczyzn. W celu spłycenia uszczelnianej spoiny i zapew-

nienia nieprzylegania masy do dna szczeliny zastosować wkładkę w postaci profilu polietylenowego lub poliuretanowego, a jeżeli nie ma na to miejsca – paska folii polietylenowej. Głębokość ułożenia masy dostosować do szerokości spoiny. Niektóre powierzchnie mogą wymagać zagruntowania. Zaleca się przeprowadzić próbę przyczepności. Przy zastosowaniu masy silikonowej, do gruntowania użyć środka gruntującego systemowego. W przypadku uszczelnień przy ościeżach okiennych z tworzywa sztucznego, przed wykonaniem uszczelnienia, taśma ochraniająca profil musi być usunięta.

3.2.2.11 Postępowanie w przypadku konieczności przerwania prac:

W razie konieczności przerwania prac po ułożeniu płyt termoizolacyjnych, przy okresie przerwy dłuższym niż 2 tygodnie, styki płyt izolacyjnych ze ścianami budynku starannie zabezpieczyć przed możliwością wnikania wody opadowej. Przed wznowieniem prac należy sprawdzić jakość wełny mineralnej. Ewentualne uszkodzenia spowodowane np. przez ptaki, naprawić poprzez wycięcie uszkodzonego fragmentu płyty izolacyjnej i wstawienie dokładnie dopasowanego odcinka.

3.3 Izolacje szlamowe.

Podłoże oczyścić, usunąć skorodowane i luźne warstwy. Następnie należy zagruntować, wyrównać oraz wypełnić puste przestrzenie, ubytki i szczeliny w podłożu przy użyciu odpowiedniego materiału wypełniającego np. zapraw naprawczych. Podłoża o dużej chłonności należy starannie nawilżyć.

Gładkie podłoża betonowe uszorstkować w celu zapewnienia odpowiedniej przyczepności, np. przez szlifowanie. Przed nałożeniem właściwej warstwy izolacji podłoże należy zagruntować.

3.4 Posadzka lastryko.

3.4.1 Podstawowe składniki posadzek lastrykowych:

Spoiwem do lastryka jest cement portlandzki szary. Do posadzki stosuje się grysy z marmurów, wapieni zbitych, dolomitów i trawertynów. Ziarna grysów powinny spełniać następujące wymagania: być czystej barwy o znacznej intensywności oraz mieć kształt zbliżony do sześciangu. w celu uzyskania możliwie szczelnej mieszanki lastrykowej należy do jej wykonania użyć różnej wielkości ziaren. Wymiary ziaren największych nie powinny przekraczać połowy grubości warstwy lastrykowej.

Mieszanka średnioziarnista powinna zawierać grysy frakcji ok. 1÷4 mm oraz mączkę kamienną frakcji ok. 0÷1 mm Do barwienia mieszanek lastrykowych stosuje się pigmenty odporne na działanie alkaliów i światła oraz intensywnie barwiące. Ilość pigmentów zależy od żądanego efektu posadzki, jednakże nie powinna przekraczać 10%.

3.4.2 Układanie posadzki lastryko:

Masę lastrykową przygotowuje się mieszając cement z pigmentem na sucho, a następnie przesiewa, aby nie było grudek. Podczas mieszania składników, do betoniarki należy najpierw wsypać przemyty grys a dopiero później dodać wymieszany na sucho cement z pigmentami zwilżając stopniowo mieszankę wodą. Stosunek wagowy cementu do grysu powinien wynosić 1:2÷1:4. Najważniejsze, podczas wykonywania jednowarstwowej nawierzchni lastrykowej jest dobre połączenie warstwy lastrykowej z podkładem lub podłożem. Warstwa lastrykowa powinna być położona niezwłocznie po wstępnym stwardnieniu podkładu. Powierzchnia podkładu pod posadzkę lastrykową powinna być chropowata, starannie oczyszczona z kurzu i dokładnie zwilżana wodą. Bezpośrednio przed

układaniem lastryka należy nałożyć na podkład cienką warstwę rzadkiej zaprawy cementowej 1:3. Bezpośrednio na niej układa się masę lastrykową rozkładając ją pomiędzy listwami kierunkowymi i umieszczając w niej jednocześnie wkładki przeciwskurczowe. Masę lastrykową zagęszcza się, wyrównuje i zaciera. Prawdliwość wykonywania powierzchni posadzki należy kontrolować przy użyciu łaty i poziomnicy. Po ułożeniu posadzki należy odczekać w zależności od temperatury powietrza odpowiedni czas, a następnie przystąpić można do wymywania górnej powłoki zaprawy w celu odkrycia górnej krawędzi grysłu.

Podsadzkę po jej wykonaniu przez pierwsze dni należy utrzymywać w stanie wilgotnym. Najlepiej, gdy będzie ona polewana wodą lub nakryta będzie folią polietylenową.

3.5 Wymiana stolarki okiennej i ślusarki drzwiowej.

Przed demontażem starej ślusarki i stolarki należy bezwzględnie dokonać pomiaru z natury wymiarów otworów okiennych i drzwiowych celem dokonania ewentualnych korekt przy zamówieniu nowych elementów w stosunku do zestawień stolarki na rysunkach nr: 2, 3, 4 oraz 5. Roboty związane z wyminą należy rozpocząć od zdemontowania drzwi zewnętrznych stalowych, drewnianych i aluminiowych oraz drewnianych i aluminiowych okien wraz z dokonaniem utylizacji starej stolarki i ślusarki. Następnie należy wyrównać zaprawą ewentualne uszkodzenia i nierówności ościeży i podokiennika. Następnie, po wyschnięciu naprawianych nawierzchni dokonać montażu nowej stolarki i ślusarki przy użyciu systemowych dybli/wkrętów stalowych oraz pianki poliuretanowej. Po wyschnięciu pianki wyrównać ostrym nożem jej nadmiar. Po dokonaniu montażu całości ślusarki i stolarki wykonać obrobienia wszystkich wnęk oraz ościeży i podokienników zaprawą cementową z jej przetraniem i wyszpachlowaniem a następnie zagruntowaniem i pomalowaniem farbą emulsyjną do wymalowań wewnętrznych. W przypadku okien w budynku nowego przedszkola oraz łącznika dokonać montażu parapetów zewnętrznych z blachy gr. min. 0,50 mm powlekanej poliestrem gr min. 25 mikrometrów. Szerokość i długość parapetów dostosować do wymiarów montowanych okien. Parapety powinny wystawać na ok. 4 cm poza obrys ściany. Parapety okien wyższej kondygnacji winny ponadto wystawać o 1 cm dalej, aniżeli parapety niższej kondygnacji, aby zapobiec uderzeniom wody w czasie opadów. W budynku „nowym” zastosować okna z PVC o wsp. $U_{max} = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ z nawietrzakami higrosterowalnymi, natomiast drzwi aluminiowe o wsp. $U_{max} = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. W przypadku wymienianych drzwi stalowych do pom. gosp. U_{max} pozostaje bez wymagań. Pozostałe parametry stolarki i ślusarki według rysunków nr 2, 3, 4 i 5. W oknach kuchennych zamontować moskitiery mocowane na ramie od zewnątrz. W budynku „starym” zastosować okna z ramą drewnianą o wsp. $U_{max} = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ z nawietrzakami higrosterowalnymi zgodnie z opisem na rysunku nr 5

Szczegółowy opis robót związanych z wyminą stolarki okiennej i ślusarki drzwiowej :

- Sposób montażu:

Na prawidłowe wbudowanie stolarki i ślusarki w mur wpływ ma poprawne wykonanie następujących czynności: sprawdzenie i przygotowanie otworu w murze, ustawienie stolarki w otworze, zamocowanie ościeżnicy w murze, wykonanie izolacji wokół ościeżnicy, wyregulowanie mechanizmów otwierających skrzydeł oraz wykończenie powierzchni wokół stolarki i ślusarki.

- Przygotowanie otworu:

Każdy wbudowywany element powinien być wstawiany w gotowy już otwór w murze. Otwór w murze od strony wewnętrznej powinien być szerszy o ok. 3-4 cm od szerokości ościeżnicy (do 2 cm z każdej strony) oraz wyższy o ok. 3-5 cm (1-2 cm od góry i do 5 cm od dołu) w przypadku stolarki i 1-2 cm (od góry) w przypadku ślusarki. Kąty otworu powinny mieć 90

stopni, a przekątne nie powinny się różnić o więcej niż 1 cm. Wszystkie powierzchnie wewnętrzne otworu powinny być gładkie, bez ubytków. Dolna powierzchnia otworu powinna być jednolita, równa, zbudowana z warstwy przewiązanego materiału, na którym stabilnie można oprzeć element.

– **Ustawienie ościeżnicy:**

W celu ułatwienia manipulowania w trakcie obsadzania należy zdjąć skrzydła i posługiwać się samą ościeżnicą. Po ustawieniu ościeżnicy na progu należy poziomicą ustawić pion i poziom boków ościeżnicy i we właściwym położeniu wstępnie zaklinować. Należy pamiętać, aby odległość ościeżnicy od muru z obydwu stron była jednakowa.

– **Mocowanie w murze:**

Mocowanie okien i drzwi wykonać za pomocą kotew dołączonych dla każdego elementu lub wykonanych samodzielnie. Kotwy te mocuje się do ościeżnicy jeszcze przed jej ustawieniem w otworze, w odległości 25 cm od narożnika na obydwu bokach. Przy elementach wyższych niż 1,50 metra (drzwi i niektóre okna) należy zamocować jeszcze po jednej kotwie w połowie wysokości. Dla elementów szerszych niż 1,5 metra dodatkowo należy zamocować po jednej kotwie na połowie ich długości (elementy poziome).

– **Mocowanie ościeżnic w murze:**

Po wstępnym osadzeniu ościeżnicy i jej zaklinowaniu mocujemy kotwy (wg. Instrukcji producenta) do muru wykorzystując w tym celu systemowe dyble/wkręty stalowe oraz piankę poliuretanową. Po zamocowaniu kotew i stężeniu pianki wyjąć kliny trzymające ościeżnicę i ponownie sprawdzić pion, poziom i przekątne ościeżnicy. Jeśli pomiary wyjdą prawidłowo przystąpić do montażu skrzydeł i ich regulacji.

– **Regulacja okuć obwiedniowych:**

Okna wyposażone w okucia obwiedniowe ryglujące skrzydła okienne w kilku miejscach na całym ich obwodzie umożliwiają sterowanie jedną klamką funkcji otwierania, uchylania i mikroszczeliny okna. Okucie obwiedniowe jest mechanizmem bardzo precyzyjnym, posiadającym jednak tolerancję kilku milimetrów na ich regulację w kilku kierunkach. Po założeniu skrzydeł w zamontowaną ościeżnicę monter powinien sprawdzić prawidłowość funkcjonowania okna, nasmarować elementy okucia w miejscach wskazanych w instrukcji, a w razie potrzeby dokonać regulacji. Skrzydła okna powinny się otwierać i uchylać lekko, bez jakichkolwiek tarć i oporów, a docisk skrzydła do ościeżnicy powinien być jednakowy.

– **Wykonanie izolacji:**

Do uszczelnienia styku ościeżnicy i muru należy stosować pianki montażowe poliuretanowe, które po nałożeniu do szczeliny pęcznieją, całkowicie ją uszczelniając. Warstwa izolacyjna wokół ościeżnicy powinna być jednolita, bez przerw, o jednakowej grubości. Po zewnętrznej stronie, wzdłuż szczeliny, powinna być również wykonana warstwa izolacji przeciwwodnej, szczególnie starannie wykonana wzdłuż dolnej ramy, naroży i styku z murem. Materiałem do wykonania tej izolacji są kity trwałe plastyczne np. silikonowe.

– **Prace wykończeniowe:**

Fragmenty powierzchni malowanych powinny być dokładnie „odcięte” od pozostałych powierzchni za pomocą taśm. Naprawione powierzchnie tynków podlegające odmalowaniu należy odcinać w formie powierzchni geometrycznych.

3.6 Wykonanie/odtworzenie opasek wzdłuż ścian zewnętrznych i odtworzenie chodników.

Wzdłuż elewacji wykonać odtworzenie istniejącego chodnika-opaski w kostce brukowej aż do lica ściany zewn., należy wykonać opaskę-chodnik na miejscu starej wykonanej z płytek betonowych.

Podbudowa:

Podłoże z kruszywa powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, sposobem ręcznym, z zachowaniem wymaganych spadków od budynku. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną tzn. 15 cm (20 cm) jednowarstwowo. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy podsypkowej należy przystąpić do jej zagęszczania. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. Warstwa podsypkowa powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Układanie kostki

Bardzo ważne jest mocne ubicie podbudowy i odpowiednie jej wyprofilowanie by w czasie deszczu nie tworzyły się kałuże. Podsypkę piaskowo-cementową należy wykonać pod każdy rodzaj kostki i każdego rodzaju obciążenie. Grubość tej warstwy nie powinna przekraczać ok. 4 cm i powinna być wykonana z piasku naturalnego o frakcji 0-2 mm. Przed ułożeniem kostki podsypkę należy zwilżyć i wstępnie zagęścić lekkim wibratorem. Temperatura powietrza w trakcie wykonywania robót nie powinna spadać w ciągu doby poniżej 0°C. Niedopuszczalne jest wykonanie podsypki z kruszyw sztucznych np. hutniczych, kopalnianych. Układanie powierzchni z betonowej kostki powinno odbywać się z trzech palet jednocześnie, ponieważ kostki betonowe nawet z tej samej partii mogą nieznacznie różnić się między sobą odcieniami. Spoiny powinny mieć szerokość 3 do 5 mm i być dokładnie wypełnione piaskiem płukany o frakcji 0-2 lub 1-3 mm. Tylko wtedy unikniemy nierównomiernego przesuwania się kostek, a w konsekwencji odpryskiwania ich górnych krawędzi. Końcowe zabiegi układania kostki to zasypywanie fug koniecznie płukany, bez gliny, piaskiem o frakcji 0-2 mm, w przypadku gdy spoiny są grubsze zaleca się stosować piaski o frakcji 1-3 mm. Następnie należy kilkakrotnie zamieść powierzchnię wybrukowaną w celu dokładniejszego wnikięcia piasku w szczeliny. Można również zalewać kostkę wodą (zamulić). Ostatnią czynnością powinno być równomierne zagęszczenie całej powierzchni kostki w celu pozbycia się wszelkich nierówności i minimalnych różnic w wysokości samej kostki wynikających z przyczyn technologicznych w czasie jej produkcji. Niezależnie od stosowanej maszyny zagęszczającej bezwzględnie należy stosować pod stopę odpowiednią podkładkę gumową o grubości 10 mm, a wibrowana kostka powinna być zasypana piaskiem i lekko zwilżona wodą.

Układanie obrzeży

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego).

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem.

3.7 Wykonanie robót okładzinowych.

Powierzchnie podłoża pod wykładziny powinny być równe i tworzyć pionowe lub poziome płaszczyzny. Ewentualne uszkodzenia powierzchni, wgłębienia lub pęknięcia powinny być wyreperowane przy użyciu odpowiedniej dla danego podłoża zaprawy na kilka dni przed przyklejeniem okładziny. Przed przystąpieniem do okładania powierzchni ścian/podłóg należy

także sprawdzić jakość podłoża pod względem wytrzymałościowym. Należy sprawdzić usytuowanie i poziomy osadzenia elementów armatury i uzbrojenia. Płytki należy rozmierzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) nie miały zbyt małego wymiaru. Na przygotowane, zagruntowane podłoże należy nanieść zaprawę klejową pacą zębatą, możliwie w jednym kierunku, na taką powierzchnię, aby płytki mogły być naklejone w ciągu ok. 10-30 min. Po rozprowadzeniu zaprawy należy nanieść płytkę i docisnąć ją do podłoża. Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc. Czas korygowania położenia płytki należy uwzględnić wg uwag producenta kleju. Płaszczyzna okładziny powinna być wyznaczona przez tymczasowe naklejenie tzw. płytek kierunkowych ze sprawdzeniem łata i poziomicyą prawidłowości płaszczyzny. Bezpośrednio po ułożeniu płytek należy przygotować spoiny przez oczyszczenie ich z zaprawy klejowej. Spoinowanie można rozpocząć dopiero po stwardnieniu zaprawy, na której ułożono płytki, najwcześniej po 24 godz. lub wg wskazań producenta. Na krawędziach zewnętrznych oraz przy zakończeniach okładziny stosować profile narożne i wykończeniowe PVC. Profil powinien być dobrany do grubości płytki tak, aby licował z płytką w obu kierunkach.

W przypadku okładzin posadzek podłoże po rozbiórce należy wyrównać warstwą wyrównawczą a następnie zagruntować gruntem pod warstwy szlamowe izolacyjne i wykonać właściwą warstwę izolacji szlamowej. Na tak wykonane podłoże wykonać dopiero warstwę okładzinową z płytek.

3.8 Naprawa bocznych powierzchni elementów nie podlegających dociepleniu.

Wszystkie boczne powierzchnie murków przy biegach schodowych, spocznikach, podestach wejściowych, dojściach piwnicznych należy naprawić, poprzez nałożenie tynku żywicznego na wcześniej przygotowaną powierzchnię.

3.8.1 Przygotowanie podłoża:

Podłoże musi być stabilne, o dostatecznej nośności, wolne od kurzu, pyłu, olejów, mchu i wyraźnie łuszczących się powłok malarskich czy też wypraw.

Przy nierównościach podłoża większych niż +/-1 cm, podłoże należy wyrównać zaprawą. Kruche i odpadające tynki i płytki należy usunąć.

Powierzchnię ściany należy oczyścić mechanicznie np. drucianymi szczotkami, a następnie zmyć wodą. Podłoże w razie konieczności dodatkowo zagruntować preparatem wzmacniającym.

3.8.2 Wykonywanie warstwy zbrojącej:

Masę klejącą nanosić na naprawiane powierzchnie ciągiem pasmami odpowiadającym szerokości tkaniny zbrojącej. Następnie masę przeczesać pacą stalową. W tak przygotowaną warstwę, przy użyciu pacy wygładzającej zatopić natychmiast tkaninę zbrojącą i równo zaszpacchlować, stosując w niezbędnych przypadkach dodatkową ilość masy klejącej. Tkanina powinna być równomiernie napięta, nie wykazywać sfałdowań i być całkowicie zatopiona w masie klejącej.

Warstwa zbrojona pojedynczą tkaniną powinna mieć grubość ok. 3,5 mm. Sąsiednie pasy tkaniny układać na zakład o szerokości min. 10 cm. W miejscach zakładów tkaniny silniej ściągąć masę klejącą, aby nie dopuścić do wystąpienia zgrubień. Należy zastosować dodatkową, drugą warstwę siatki zbrojącej.

3.8.3 Nałożenie środka gruntującego:

Przy normalnych warunkach pogodowych, po 2-3 dniach, na suchą warstwę zbrojącą z siatki i kleju, nanieść za pomocą szczotki lub wałka jedną warstwę środka gruntującego w odcieniu kolorystycznym dobranym do koloru tynku stanowiącego warstwę wykończeniową.

3.8.4 Wykonanie tynku zewnętrznego silikonowego/żywicznego:

Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego w postaci gruntu tj. po min. 1 dniu można przystąpić do nakładania tynku.

W celu wyrównania barwy tynków silikonowych i żywicznych zaleca się, aby w trakcie nanoszenia nie dopuścić do całkowitego opróżnienia pojemnika z masą tynkarską, lecz uzupełniać opróżniony do połowy pojemnik świeżą masą z nowego kubła i starannie wymieszać obie części.

Prace tynkarskie na jednej wyodrębnionej powierzchni elewacji prowadzić w sposób ciągły, aby uniknąć nierówności struktury i barwy tynku. Przy zbyt dużych powierzchniach, nie możliwych do wykonania w sposób ciągły, należy wprowadzić architektoniczny podział na mniejsze fragmenty. Przygotowany tynk nakładać warstwą o grubości wynikającej z uziarnienia przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej. Po dokładnym ściągnięciu nadmiaru tynku jego powierzchnię zacierać pionowo, poziomo lub kolistą przy użyciu pacy z tworzywa sztucznego. Należy zwracać uwagę na zachowanie stałego kąta zacierania.

3.9 Odbudowa murków.

Rozebrane wcześniej murki: oporowy zejścia do piwnicy od strony elewacji północno-wschodniej oraz boczne wzdłuż biegu schodowego wejścia głównego od strony ul. Wolności (stanowiące balustradę) należy odbudować. Do odbudowy murka oporowego należy zastosować bloczki betonowe a do murków wzdłuż schodów wejścia głównego cegłę ceramiczną pełną oraz zaprawę cementową. Odbudowywane murki zakotwić do istniejących ścian za pomocą płaskownika stalowego układanego w co drugiej fudze. Ścianę oporową po wymurowaniu, od strony nasypu, należy dwukrotnie zaizolować środkiem bitumicznym do stosowania na zimno.

3.10 Wykonanie odwodnienia loggii.

Odwodnienie loggii wykonać z zastosowaniem systemowego odwodnienia liniowego włączonego następnie za pomocą przejścia do rury spustowej. Odwodnienie wykonać wzdłuż murka stanowiącego balustradę. Wymiary odwodnienia dostosować do rozebranej wcześniej i przewidzianej do odbudowy nawierzchni loggii.

3.11 Roboty ślusarskie

Przewidziane do przeróbki balustrady stalowe należy po demontażu dostosować do wymiarów uwzględniających grubość nowej warstwy ocieplenia. Po wykonaniu korekt elementów stalowych powierzchnię balustrad należy wyczyścić i pomalować dwukrotnie farbami ftalowymi w kolorze brązowym.

3.12 Odbudowa instalacji odgromowej.

3.12.1 Instalacja odgromowa

Wszystkie metalowe części budynku, znajdujące się nad powierzchnią dachu (wyciągi, bariery, itp.) należy połączyć z najbliższym zwodem, drutem odprowadzającym lub stalowym zbrojeniem konstrukcji, zwody poziome instalacji odgromowej należy podłączyć do

przewodów odprowadzających.

Przewody odprowadzające wykonać drutem stalowym ocynkowanym FeZn \varnothing 8 mm p/t w rurkach osłonowych. Zaciski kontrolno - pomiarowe zainstalować między przewodem odprowadzającym a uziomem otokowym w skrzynkach kontrolnych do elewacji p/t.

Na dachu przedszkola wszystkie elementy budowlane nieprzewodzące, znajdujące się nad powierzchnią dachu należy wyposażyć w zwody i połączyć z siatką zwodów poziomych. Wszystkie metalowe części budynku, znajdujące się nad powierzchnią dachu (kominy, ławy kominiarskie, bariery, itp.) należy połączyć z najbliższym zwodem, przewodem odprowadzającym.

Zaciski kontrolne zainstalować na wysokości 0,6 m - umożliwi kontrolę połączeń uziom-przewód uziemiający i wykonanie kontrolnych pomiarów rezystancji uziemień, zacisk kontrolny zainstalować między przewodem odprowadzającym a uziomem otokowym.

Wszystkie połączenia z uziomem należy wykonać poprzez spawanie. Połączenia spawane należy zabezpieczyć przed korozją. Należy wykonać pomiar rezystancji uziemienia. Rezystancja uziemienia nie powinna przekroczyć 10 Ω .

Do montażu instalacji odgromowej należy stosować osprzęt posiadający atest i dopuszczony do stosowania w budownictwie.

Instalację odgromową wykonać zgodnie z warunkami technicznymi normy PN-IEC 62305-1 Ochrona odgromowa. Zasady ogólne oraz PN-IEC 62305-3 Ochrona odgromowa. Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.

Montaż oraz sprawdzenia powykonawcze należy wykonać zgodnie z zaleceniami PN-EN 62305-3 oraz dołączonym do niej załącznikiem E.

3.12.2 Instalacja uziemiająca

Przed przystąpieniem do wykonania odtworzenia uziomu należy rozebrać częściowo opaski chodnikowe wokół budynku starej szkoły, wykonać wykop wąskoprzestrzenny, a po odtworzeniu uziomu dokonać zasyпки.

Uziom należy wykonać z taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 30x4mm ułożonej w wykopie na głębokości 0,7 m, w odległości $l=1,0$ m od obrysu fundamentu budynku. Połączenia uziomu z główną szyną wyrównania potencjału wykonać na bazie bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 25x4 mm.

Należy wykonać pomiar rezystancji uziemienia. Rezystancja uziemienia nie powinna przekroczyć 10 Ω . W przypadku przekroczenia wartości rezystancji uziemienia do uziomu otokowego lub przerwy w połączeniu należy zabudować uziomy szpilkowe pionowe pomiedziowane $\varnothing 12,8$ mm o długości $l=4,0$ m oraz głębokości pogrążenia nie mniejszej niż $h=3,0$ m. Uziom otokowy połączyć z uziomami szpilkowymi poprzez przyspawanie płaskownika uziomu otokowego do uziomów szpilkowych. Spoiny po oczyszczeniu należy zabezpieczyć farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym.

Na uziomie otokowym w miejscu krzyżowania się z sieciami zewnętrznymi należy nałożyć rurę ochronną $\varnothing 75$ tak, aby najmniejsza odległość między uziomem otokowym a kablami elektroenergetycznymi, mierzona w ziemi wokół przegrody, nie była mniejsza niż 1 m. Rurę ochronną na końcach uszczelnić od przedostawania się wody.

Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania częściowej rozbiórki opasek chodnikowych, a po odtworzeniu instalacji uziemienia do odtworzenia nawierzchni jeżeli prowadził będzie roboty po wykonaniu nowych opasek.

3.13 Rusztowania

Rusztowania powinny być wykonywane, montowane, eksploatowane i demontowane zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta dla rusztowań systemowych albo projektem indywidualnym dla rusztowań innych niż systemowe. Montażyci rusztowań metalowych

powinni mieć wymagane uprawnienia. Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę i potwierdzone wpisem w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego. Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych. Przed montażem lub demontażem rusztowań należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną.

Na rusztowaniu powinna być umieszczona tablica określająca:

- wykonawcę montażu rusztowania z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu;
- dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania

Rusztowania powinny:

1) posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów;

2) posiadać stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń;

3) zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy;

4) zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku;

5) posiadać balustradę,

6) posiadać pionowe komunikacyjne.

7) zabezpieczenia przed spadaniem przedmiotów z rusztowania;

8) zabezpieczenie przechodniów przed możliwością powstania urazów oraz uszkodzeniem odzieży przez elementy konstrukcyjne rusztowania.

9) Zakotwienia powinny być rozmieszczane równomiernie na całej powierzchni ściany, przy której znajduje się rusztowanie. Poprzecznice w miejscach zakotwienia powinny być dosunięte do ściany.

10) w trakcie montażu, demontażu i użytkowania rusztowania należy używać środków ochrony osobistej. Przy wznoszeniu rusztowania indywidualną linką zabezpieczającą mocować do elementów rusztowania umieszczonego od strony fasady. Mocowanie linki do blach węzłowych wykonywać do ram położonych powyżej poziomu, na którym się stoi.

Odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego rusztowania nie powinna być większa niż 20 m, a między pionami nie większa niż 40 m. W przypadku odsunięcia rusztowania od ściany ponad 0,2 m należy stosować balustrady z poręczą ochronną na wysokości 1,10 m, deską krawężnikową o wysokości 0,15 m oraz wypełnieniem przestrzeni pomiędzy poręczą a deską w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości, od strony tej ściany. W przypadku rusztowań systemowych dopuszcza się umieszczanie poręczy ochronnej na wysokości 1 m.

Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

Rusztowania, usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny ponadto posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

Rusztowania powinny być każdorazowo sprawdzane, przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę, po silnym wietrze, opadach atmosferycznych oraz działaniu innych czynników, stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa wykonania prac, i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni oraz okresowo, nie rzadziej niż raz w miesiącu.

4. Dokumentacja fotograficzna

4.1 Budynek „nowego” przedszkola









4.2 Budynek „starego” przedszkola





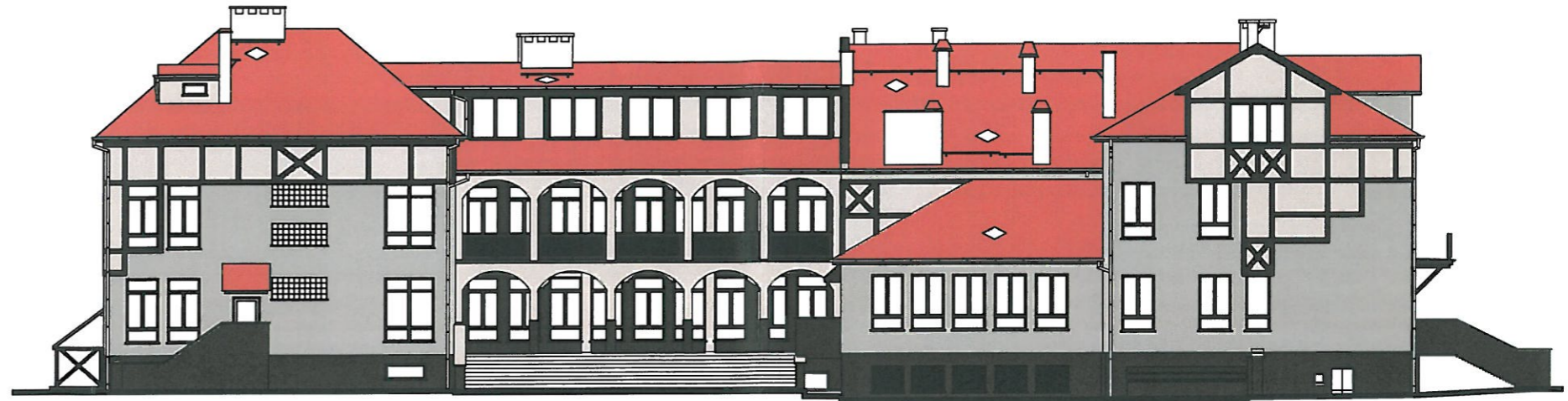




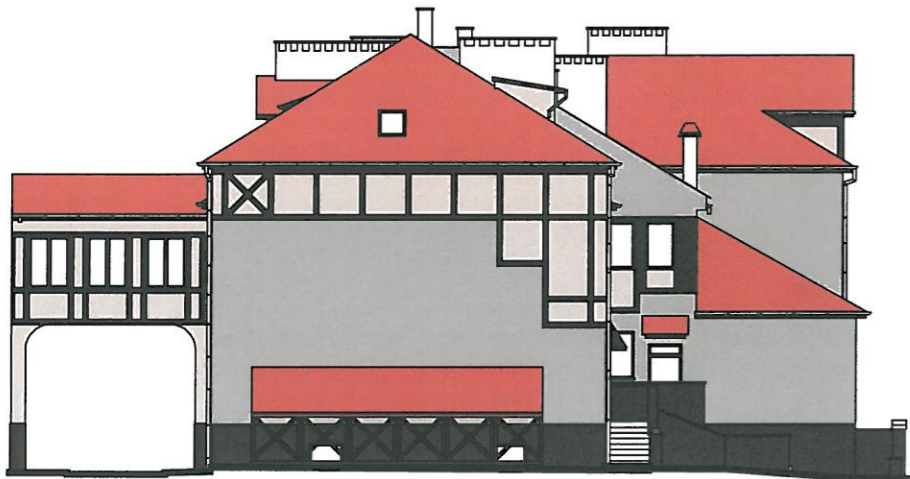
elewacja południowo-zachodnia



elewacja północno-zachodnia



elewacja północno-wschodnia



elewacja południowo-wschodnia

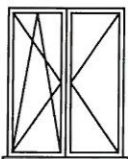
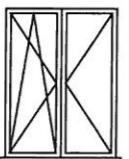
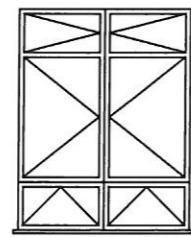
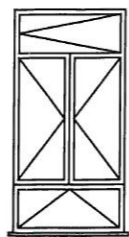
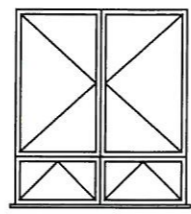
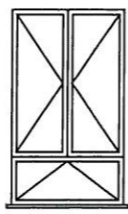
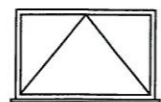
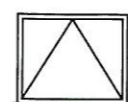

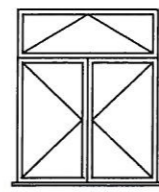
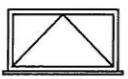
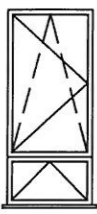
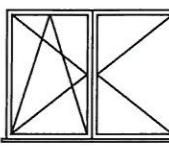


- RAL zbliżony do 8011
- RAL zbliżony do 8016
- RAL zbliżony do 1013
- RAL zbliżony do 7023, 7032
- RAL zbliżony do 3022

TYTUŁ: Poglądowa kolorystyka




<p>OPRACOWANIE: Projekt wykonawczy termomodernizacji budynku użyteczności publicznej Przedzaskole nr 6 przy ul. Wolności 11 w Czerwoncu - Leszczynach</p>					<p>OBIEKT: BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ PRZEDSZKOLE NR 6, UL. WOLNOŚCI 11 W CZERWONCU -LESZCZYNACH</p>	
Funkcja	Nazwisko	Uprawnienia	Podpis	Data	<p>INWESTOR: GMINA I MIASTO CZERWIONKA-LESZCZYN 44-230 CZERWIONKA-LESZCZYN UL. PARKOWA 9</p>	
Projektował	I. Wróblewski	615/89	<i>[Signature]</i>	IV.2015		
Asystent projekt.	inż. G. Kowalski		<i>[Signature]</i>	IV.2015		
Asystent projekt.	inż. M. Słowik		<i>[Signature]</i>	IV.2015	<p>Nr rysunku 1</p>	

ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ – BUDYNEK 'NOWY'

OZNACZENIE NA RYS		01	02	03	04	05	06	07	08	09	010	011	012	013
RODZAJ WYROBU		PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV
SCHEMAT														
WYMIARY W ŚWIETLE OTWORU OKIENNEGO	s	120	115	178	116	178	116	146	115	78	146	114	88	178
	h	155	155	230	232	203	203	93	93	55	180	64	203	134
PIWNICA		–	–	–	–	–	–	3	5	–	–	1	–	–
PARTER		–	–	–	–	3	12	–	–	–	1	–	1	–
PIĘTRO		6	–	4	5	–	2	–	–	–	–	–	–	–
PODDASZE		2	2	–	–	–	–	–	–	2	–	–	–	4
RAZEM		8	2	4	5	3	14	3	5	2	1	1	1	4
OPIS		Okna z ramą PCV, szkło P2 bezpieczne, kolor biały, współczynnik Uk max 1,1 W/m2K Na parterze i w piwnicy okucia RC2N.												

UWAGI:

1. Pomiarów otworów okiennych dokonano od zewnątrz budynku.
2. W przypadku drzwi balkonowych i okien jednoskrzydłowych kierunek otwierania L/P przed zamówieniem stolarki uzgodnić z zamawiającym.
3. Zgodność przedstawionych w zestawieniu wymiarów sprawdzić na terenie prowadzonych robót budowlanych.
4. Okna z nawiewnikami o regulowanym stopniu otwarcia usytuowanym w górnej części okna (wsp. infiltracji okna $0,3 \text{ m}^3 / \text{mhdaPa}^{2/3}$).

TYTUŁ: Zestawienie stolarki okiennej budynek "nowy"					
OPRACOWANIE: Projekt wykonawczy termomodernizacji budynku użyteczności publicznej Przedszkole nr 6 przy ul. Wolności 11 w Czerwionce - Leszczynach				OBIEKT: BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ PRZEDSZKOLE NR 6, UL. WOLNOŚCI 11 W CZERWIONCE -LESZCZYNACH	
Funkcja	Nazwisko	Uprawnienia	Podpis	Data	INWESTOR: GMINA I MIASTO CZERWIONKA-LESZCZYN 44-230 CZERWIONKA-LESZCZYN UL. PARKOWA 9
Projektował	I.Wróblewski	615/89		XII.2015	
Asystent projekt.	mgr inż. G.Kowalski			XII.2015	
Asystent projekt.	inż. M.Słowik			XII.2015	
					Nr rysunku 2

ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ – BUDYNEK 'NOWY'

OZNACZENIE NA RYS	014	015	016	017	018	019	020	021	022	023	024	025	026
RODZAJ WYROBU	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV	PCV
SCHEMAT													
WYMIARY W ŚWIETLE													
OTWORU OKIENNEGO	s	85	116	116	85	116	86	80	178	145	177	86	116
	h	132	154	235	212	95	41	110	233	54	154	143	143
PIWNICA		–	–	–	–	18	–	–	–	1	–	–	–
PARTER		–	–	33	–	–	–	–	1	–	–	–	1
PIĘTRO		–	–	33	–	–	–	–	1	–	–	1	1
PODDASZE		2	3	–	1	–	1	1	–	–	5	2	–
RAZEM		2	3	66	1	18	1	1	2	1	5	3	2
OPIS	<p>Okna z ramą PCV, szkło P2 bezpieczne, kolor biały, współczynnik Uk max 1,1 W/m2K. Na parterze oraz na galerii okucia RC2N.</p> <p>Drzwi balkonowe z ramą PCV, szkło P2 bezpieczne, kolor biały, współczynnik Uk max 1,1 W/m2K.</p> <p>Okna z ramą PCV, szkło P2 bezpieczne, kolor biały, współczynnik Uk max 1,1 W/m2K. W piwnicy okucia RC2N.</p> <p>Okno połaciowe z ramą PCV, szkło P2 bezpieczne, kolor biały, współczynnik Uk max 1,1 W/m2K.</p> <p>Okna z ramą PCV, szkło P2 bezpieczne, kolor biały, współczynnik Uk max 1,1 W/m2K. Na parterze i w piwnicy okucia RC2N.</p>												

UWAGI:

1. Pomiarów otworów okiennych dokonano od zewnątrz budynku.
2. W przypadku drzwi balkonowych i okien jednoskrzydłowych kierunek otwierania L/P przed zamówieniem stolarki uzgodnić z zamawiającym.
3. Zgodność przedstawionych w zestawieniu wymiarów sprawdzić na terenie prowadzonych robót budowlanych.
4. Okna z nawiewnikami o regulowanym stopniu otwarcia usytuowanym w górnej części okna (wsp. infiltracji okna $0,3 \text{ m}^3 / \text{mhdaPa}^{2/3}$).

TYTUŁ: Zestawienie stolarki okiennej budynku "nowy"

OPRACOWANIE: Projekt wykonawczy termomodernizacji budynku użyteczności publicznej Przedszkole nr 6 przy ul. Wolności 11 w Czerwionce - Leszczynach					OBIEKT: BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ PRZEDSZKOLE NR 6, UL. WOLNOŚCI 11 W CZERWIONCE -LESZCZYNACH	
Funkcja	Nazwisko	Uprawnienia	Podpis	Data	INWESTOR: GMINA I MIASTO CZERWIONKA-LESZCZYNY 44-230 CZERWIONKA-LESZCZYNY UL. PARKOWA 9	
Projektował	I.Wróblewski	615/89		XII.2015		
Asystent projekt.	mgr inż. G.Kowalski			XII.2015		
Asystent projekt.	inż. M.Słowik			XII.2015		
					Nr rysunku 3	

ZESTAWIENIE ŚLUSARKI ALUMINIOWEJ I METALOWEJ – BUDYNEK ”NOWY”

OZNACZENIE NA RYS RODZAJ WYROBU	DZ1 STALOWE	DZ2 STALOWE	DZ3 ALUMINIUM	DZ4 STALOWE	DZ5 ALUMINIUM	DZ6 ALUMINIUM	DZ7 STALOWE	DZ8 ALUMINIUM
SCHEMAT								
WYMIARY W ŚWIETLE OTWORU DRZWIOWEGO	s 100	103	97	96	98	95	98	146
	h 210	198	202	203	234	234	209	280
PROJEKTOWANY MIN. WYMIAR	s 90	90	90	90	90	90	90	140
SKRZYDŁA W ŚWIETLE OŚCIEŻNICY	h 200	200	200	200	200	200	200	200
PIWNICA	1	1	-	2	1	-	1	-
PARTER	-	-	1	-	-	1	-	1
PIĘTRO	-	-	-	-	-	-	-	1
RODZAJ	P	P	P	L	P	P	P	L P
RAZEM	1	1	1	2	1	1	1	2
OPIS	Otwierane na zewnątrz, współczynnik Uk max 1,5 W/m2K, 2 x zamek patentowy, Okucia RC2N.	Otwierane na zewnątrz, współczynnik Uk max 1,5 W/m2K, 2 x zamek patentowy, Istniejący próg 7 cm. Okucia RC2N.	Otwierane na zewnątrz, współczynnik Uk max 1,5 W/m2K, panel dolny pełny, p2 bezpieczne, górny panel szkło p2 bezpieczne, 2x zamek patentowy, wyposażone w samozamykacz. Uwzględnić przekładkę istniejącego domofonu. Okucia RC2N.	Otwierane na zewnątrz, współczynnik Uk max 1,5 W/m2K, 2 x zamek patentowy, Okucia RC2N.	Otwierane na zewnątrz, współczynnik Uk max 1,5 W/m2K, 2 x zamek patentowy, wyposażone w samozamykacz, zachować światło szkło p2 bezpieczne. Okucia RC2N.	Otwierane na zewnątrz, współczynnik Uk max 1,5 W/m2K, 2 x zamek patentowy, wyposażone w samozamykacz, zachować światło szkło p2 bezpieczne. Okucia RC2N.	Otwierane na zewnątrz, współczynnik Uk max 1,5 W/m2K, 2 x zamek patentowy, wyposażone w samozamykacz. Okucia RC2N.	Otwierane na zewnątrz, współczynnik Uk max 1,5 W/m2K, minimalna szerokość jednego skrzydła: 90 cm, panel dolny pełny, górne panele szkło p2 bezpieczne, skrzydło ryglowane, 2x zamek patentowy. Zachować światło: szkło p2 bezpieczne. Okucia RC2N.

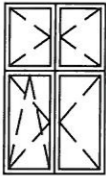

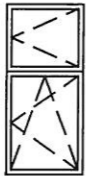
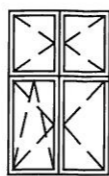
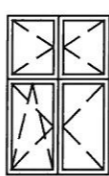
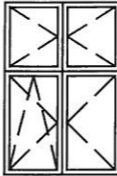



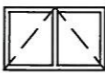

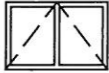


UWAGI:

1. Jako wymiary otworu drzwiowego podano stan istniejący.
2. Zgodność przedstawionych w zestawieniu wymiarów sprawdzić na terenie prowadzonych robót budowlanych.
3. Drzwi zewnętrzne, kolor RAL zbliżony do 8016.
4. Drzwi DZ2 wymagają podwyższenia poprzez montaż nadproża typu L.

TYTUŁ: Zestawienie ślusarki aluminiowej i metalowej budynku "nowy"

OPRACOWANIE: Projekt wykonawczy termomodernizacji budynku użyteczności publicznej Przedszkole nr 6 przy ul. Wolności 11 w Czerwoncu - Leszczynach			
OBIEKT: BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ PRZEDSZKOLE NR 6 UL. WOLNOŚCI 11 W CZERWIONCU - LESZCZYNACH			
Funkcja	Nazwisko	Uprawnienia	Data
Projektor	I. Wroblewski	615/89	IV.2015
Asystent projekt.	mgr inż. G. Kowalski		IV.2015
Asystent projekt.	inż. M. Słowik		IV.2015
INWESTOR:			
GMINA I MIASTO CZERWIONKA-LESZCZYN 44-230 CZERWIONKA-LESZCZYN UL. PARKOWA 9			
			Nr rysunku 4




ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ – BUDYNEK 'STARY'

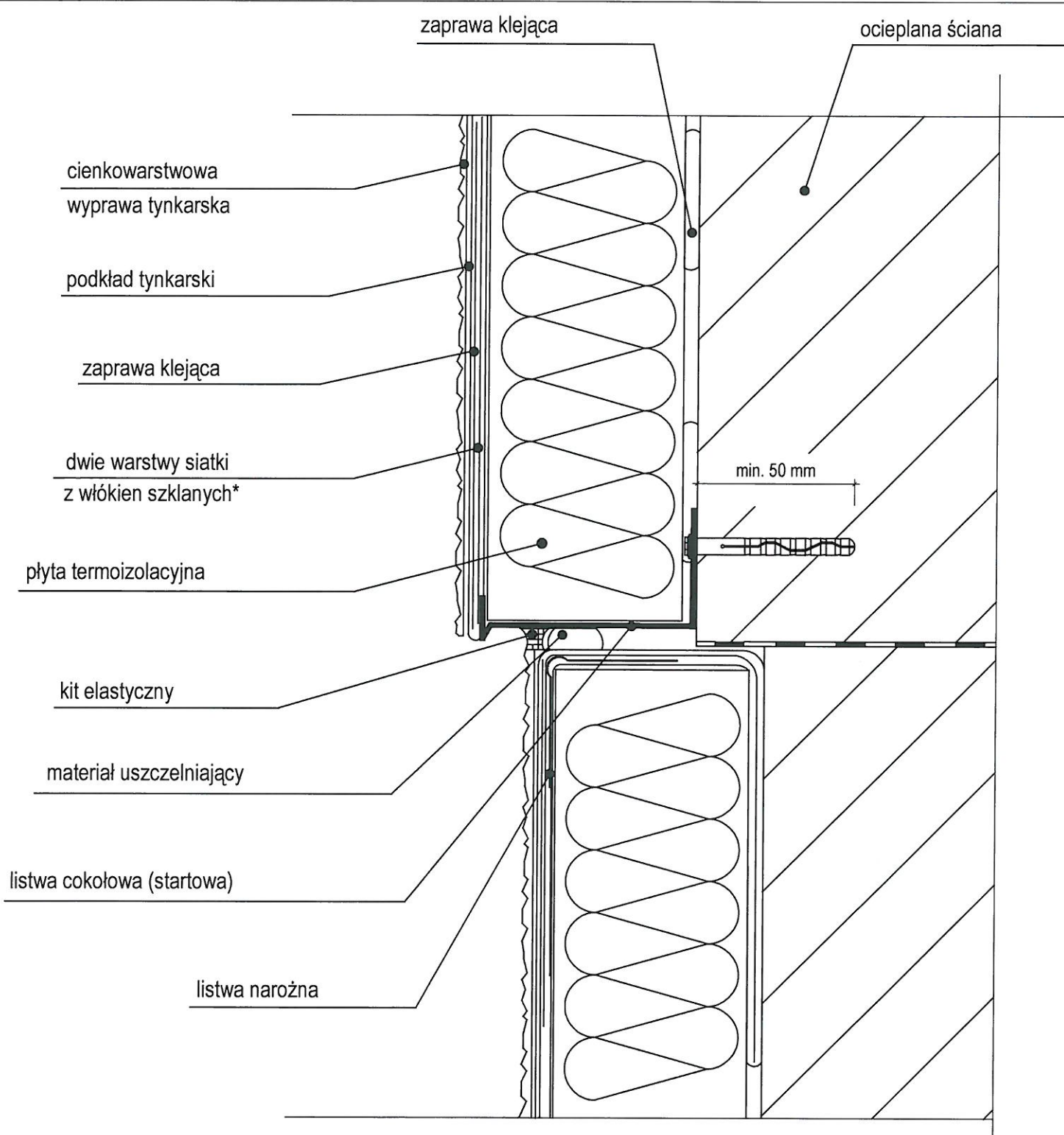
OZNACZENIE	0101	0102	0103	0104	0105	0106	0107	0108	0109	0110	0111	0112	0113	0114	
RODZAJ WYROBU SCHEMAT	DREWNO	DREWNO	DREWNO	DREWNO	DREWNO	DREWNO	DREWNO	DREWNO	DREWNO	DREWNO	DREWNO	DREWNO	DREWNO	DREWNO	
															
WYMIARY	s	105	65	80	105	105	119	190	77	77	105	105	105	70	110
OŚCIEŻNICY	h	177	177	177	170	165	179	70	60	60	65	65	70	65	80
PIWNICA		—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	1	5	1	2
PARTER		9	1	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
PIĘTRO		10	2	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
PODDASZE		2	—	—	1	1	—	2	1	1	—	—	—	—	—
RAZEM		21	3	4	1	1	2	2	1	1	5	1	5	1	2
OPIS	Okna z ramą drewnianą, szkło P2 bezpieczne, kolor biały, współczynnik Uk max 1,1 W/m ² K Na parterze i w piwnicy okucia RC2N.						Okna z ramą drewnianą, szkło P1 bezpieczne, kolor biały, współczynnik Uk max 1,3 W/m ² K.			Okna z ramą drewnianą, szkło P2 bezpieczne, kolor biały, współczynnik Uk max 1,1 W/m ² K Na parterze i w piwnicy okucia RC2N.					

UWAGI:

1. Pomiarów okien dokonano od wewnątrz budynku
2. W przypadku okien jednoskrzydłowych kierunek otwierania L/P przed zamówieniem stolarki uzgodnić z zamawiającym.
3. Zgodność przedstawionych w zestawieniu wymiarów sprawdzić na terenie prowadzonych robót budowlanych
4. Okna z nawiewnikami o regulowanym stopniu otwarcia usytuowanym w górnej części okna (wsp. infiltracji okna $0,3 \text{ m}^3 / \text{mhdaPa}^{2/3}$)

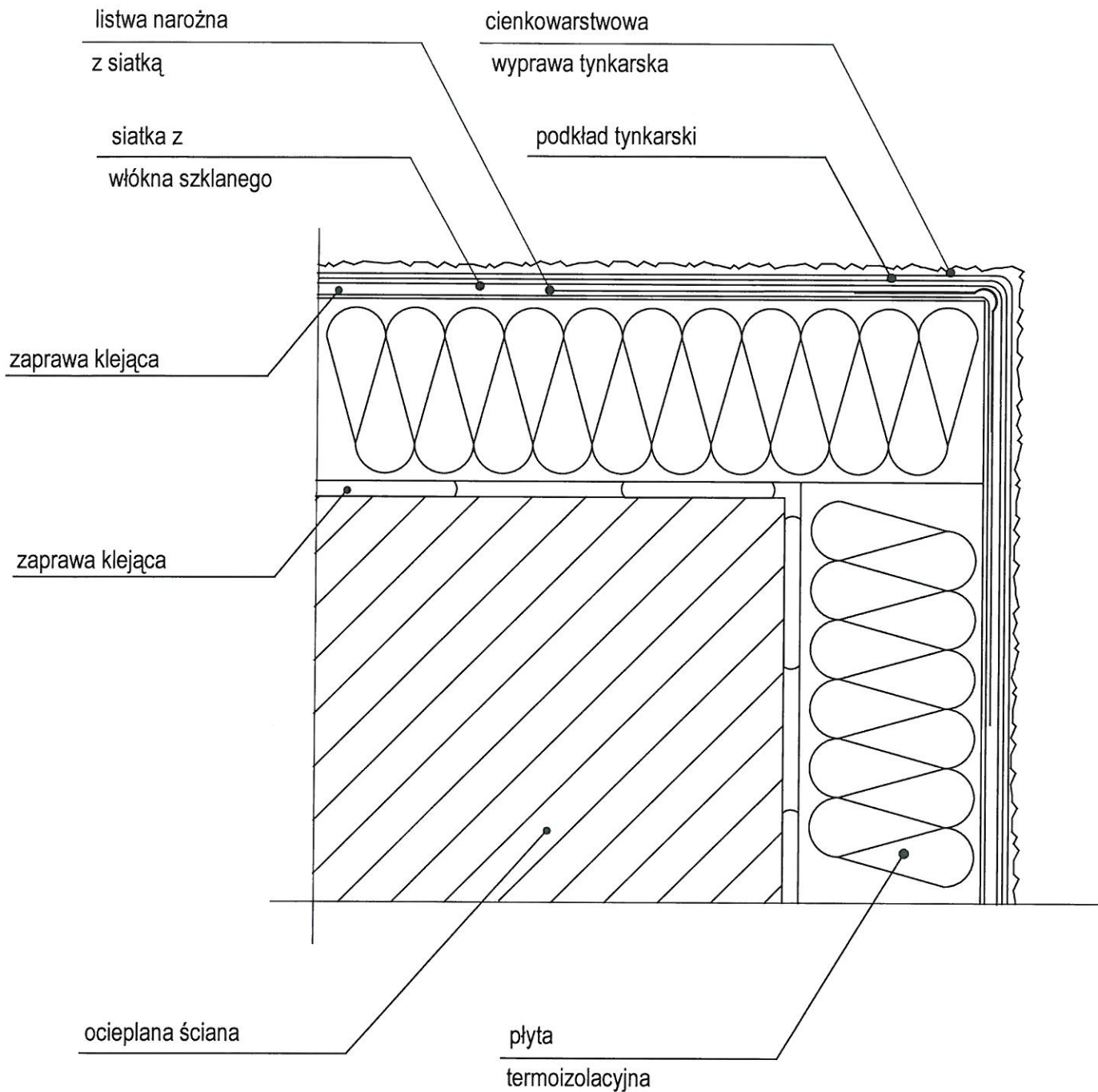
TYTUŁ: Zestawienie stolarki okiennej budynek "stary"

OPRACOWANIE: Projekt wykonawczy termomodernizacji budynku użyteczności publicznej Przedszkole nr 6 przy ul. Wolności 11 w Czerwionce - Leszczynach					OBIEKT: BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ PRZEDSZKOLE NR 6, UL. WOLNOŚCI 11 W CZERWIONCE - LESZCZYNACH	
Funkcja	Nazwisko	Uprawnienia	Podpis	Data	INWESTOR: GMINA I MIASTO CZERWIONKA-LESZCZYNY 44-230 CZERWIONKA-LESZCZYNY UL. PARKOWA 9	
Projektował	I.Wróblewski	615/89		XII.2015		
Asystent projekt.	mgr inż. G.Kowalski			XII.2015		
Asystent projekt.	inż. M.Słowik			XII.2015		
					Nr rysunku 5	



*Nad cokołem zaleca się zastosowanie na wysokości ścian parteru dwóch warstw tkaniny szklanej /siatki z włókien szklanych/, albowiem są one w większym stopniu narażone na uszkodzenia mechaniczne.

TYTUŁ: Ocieplenie cokołu przy użyciu listwy startowej i (cokołowej)					OBIEKT: BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ PRZEDSZKOLE NR 6, UL. WOLNOŚCI 11 W CZERWIONCE -LESZCZYNACH	
OPRACOWANIE: Projekt wykonawczy termomodernizacji budynku użyteczności publicznej Przedszkole nr 6 przy ul. Wolności 11 w Czerwionce - Leszczynach					INWESTOR: GMINA I MIASTO CZERWIONKA-LESZCZYNY 44-230 CZERWIONKA-LESZCZYNY UL. PARKOWA 9	
Funkcja	Nazwisko	Uprawnienia	Podpis	Data		
Projektował	I.Wróblewski	615/89	<i>[Signature]</i>	XII.2015		
Asystent projekt.	mgr inż. G.Kowalski		<i>[Signature]</i>	XII.2015		
Asystent projekt.	inż. M.Słowik		<i>[Signature]</i>	XII.2015		
					Nr rysunku 6	

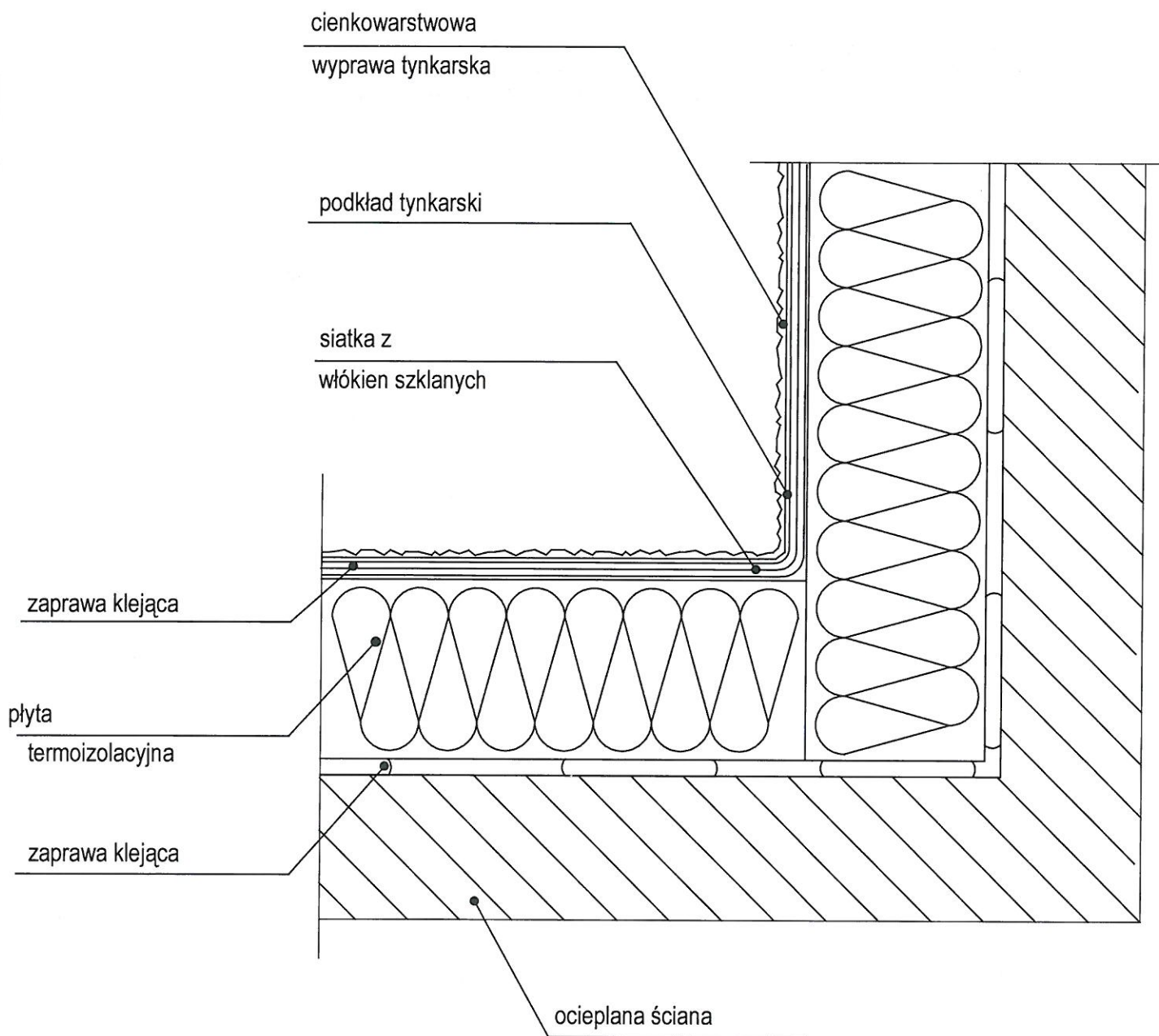


TYTUŁ: Ocieplenie naroża wypukłego

OPRACOWANIE:
Projekt wykonawczy termomodernizacji budynku użyteczności publicznej
Przedszkole nr 6 przy ul. Wolności 11 w Czerwionce - Leszczynach

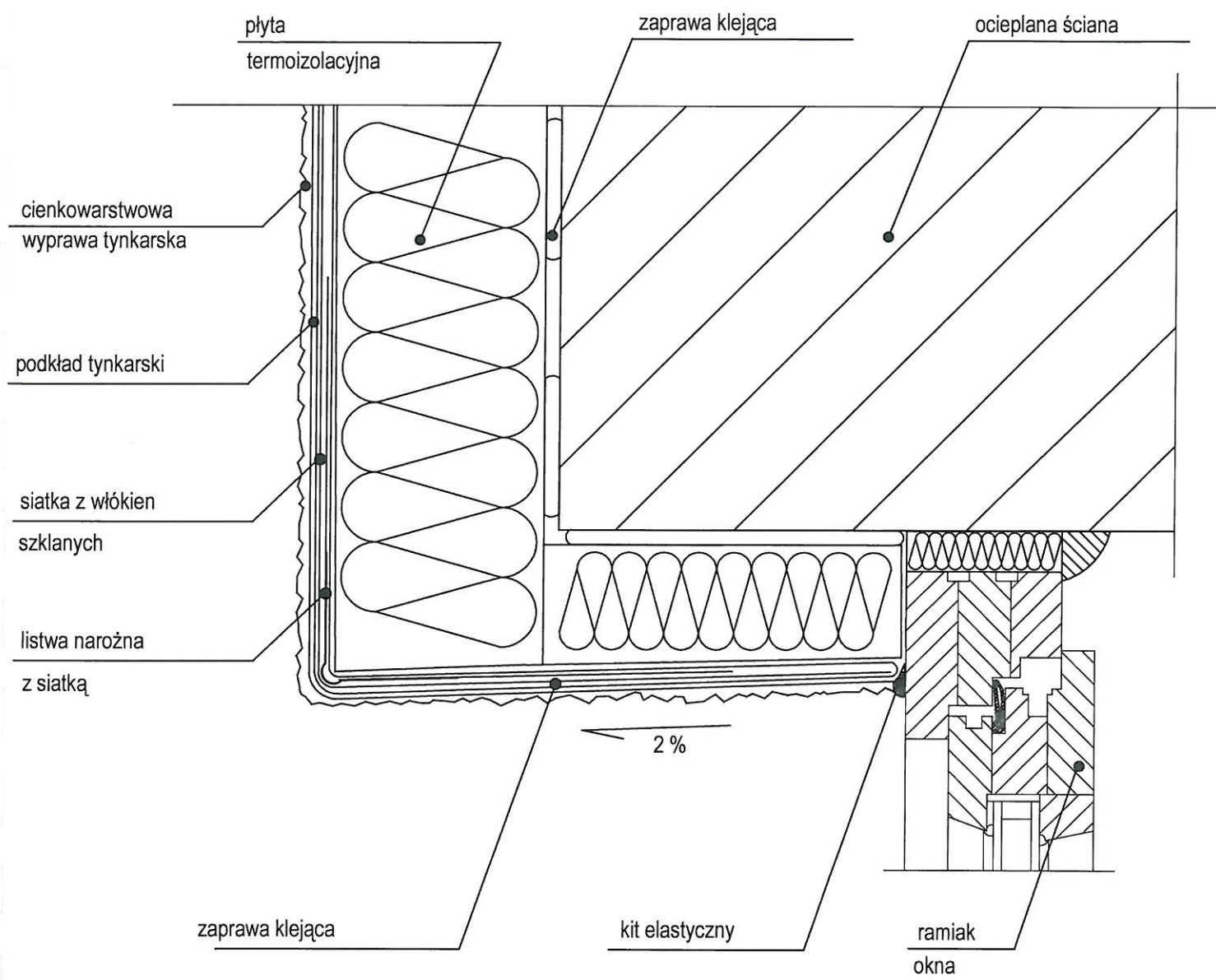
OBIEKT:
BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
PRZEDSZKOLE NR 6, UL. WOLNOŚCI 11
W CZERWIONCE -LESZCZYNACH

Funkcja	Nazwisko	Uprawnienia	Podpis	Data	INWESTOR: GMINA I MIASTO CZERWIONKA-LESZCZYNY 44-230 CZERWIONKA-LESZCZYNY UL. PARKOWA 9
Projektował	I. Wróblewski	615/89	<i>[Signature]</i>	XII.2015	
Asystent projekt.	mgr inż. G. Kowalski		<i>[Signature]</i>	XII.2015	
Asystent projekt.	inż. M. Słowik		<i>[Signature]</i>	XII.2015	

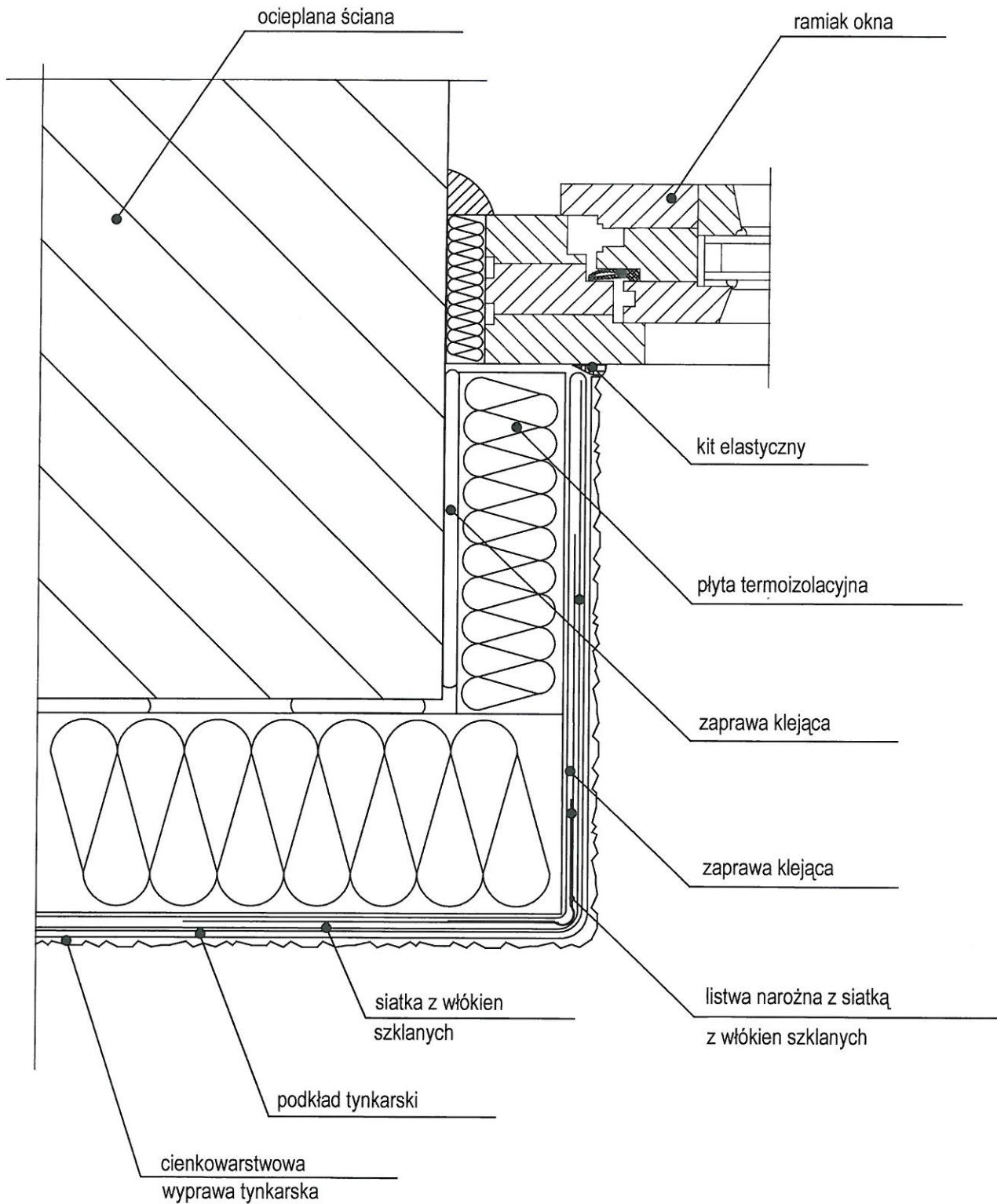


TYTUŁ: Ocieplenie naroża wklęsłego

OPRACOWANIE: Projekt wykonawczy termomodernizacji budynku użyteczności publicznej Przedszkole nr 6 przy ul. Wolności 11 w Czerwionce - Leszczynach					OBIEKT: BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ PRZEDSZKOLE NR 6, UL. WOLNOŚCI 11 W CZERWIONCE -LESZCZYNACH
Funkcja	Nazwisko	Uprawnienia	Podpis	Data	INWESTOR: GMINA I MIASTO CZERWIONKA-LESZCZYNY 44-230 CZERWIONKA-LESZCZYNY UL. PARKOWA 9
Projektował	I. Wróblewski	615/89	<i>[Signature]</i>	XII.2015	
Asystent projekt.	mgr inż. G.Kowalski		<i>[Signature]</i>	XII.2015	
Asystent projekt.	inż. M.Słowik		<i>[Signature]</i>	XII.2015	
					Nr rysunku 8



TYTUŁ: Ocieplenie nadproża okiennego/drzwiowego				
OPRACOWANIE: Projekt wykonawczy termomodernizacji budynku użyteczności publicznej Przedszkole nr 6 przy ul. Wolności 11 w Czerwionce - Leszczynach				OBIEKT: BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ PRZEDSZKOLE NR 6, UL. WOLNOŚCI 11 W CZERWIONCE -LESZCZYNACH
Funkcja	Nazwisko	Uprawnienia	Podpis	Data
Projektował	I.Wróblewski	615/89	<i>[Signature]</i>	XII.2015
Asystent projekt.	mgr inż. G.Kowalski		<i>[Signature]</i>	XII.2015
Asystent projekt.	inż. M.Słowik		<i>[Signature]</i>	XII.2015
INWESTOR:				
GMINA I MIASTO CZERWIONKA-LESZCZYNY 44-230 CZERWIONKA-LESZCZYNY UL. PARKOWA 9				
				Nr rysunku 9

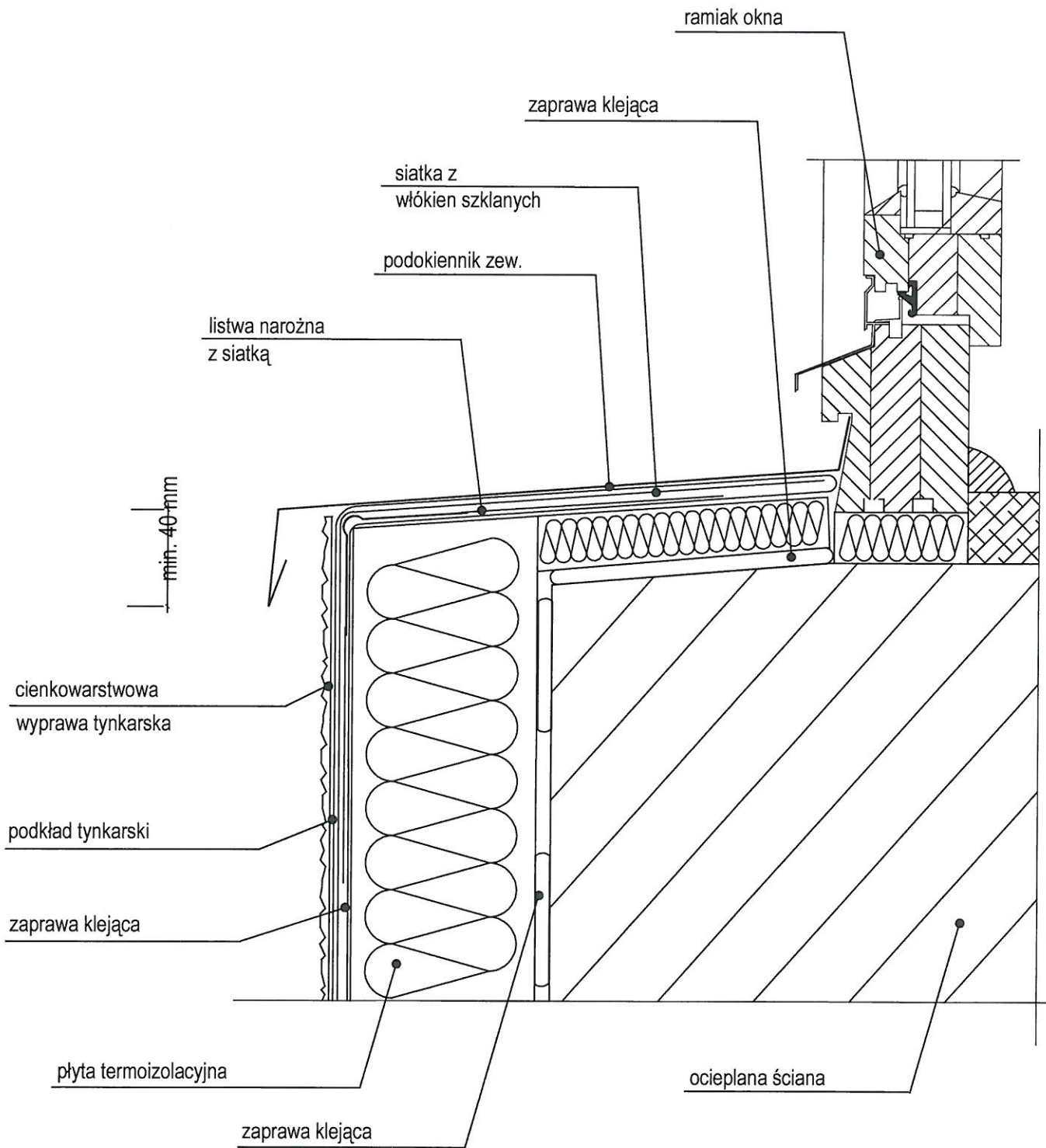


TYTUŁ: Ocieplenie ościeża okiennego/drzwiowego

OPRACOWANIE:
Projekt wykonawczy termomodernizacji budynku użyteczności publicznej
Przedszkole nr 6 przy ul. Wolności 11 w Czerwionce - Leszczynach

OBIEKT:
BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
PRZEDSZKOLE NR 6, UL. WOLNOŚCI 11
W CZERWIONCE -LESZCZYNACH

Funkcja	Nazwisko	Uprawnienia	Podpis	Data	INWESTOR: GMINA I MIASTO CZERWIONKA-LESZCZYNY 44-230 CZERWIONKA-LESZCZYNY UL. PARKOWA 9
Projektował	I. Wróblewski	615/89	<i>[Signature]</i>	XII.2015	
Asystent projekt.	mgr inż. G. Kowalski		<i>[Signature]</i>	XII.2015	
Asystent projekt.	inż. M. Słowik		<i>[Signature]</i>	XII.2015	

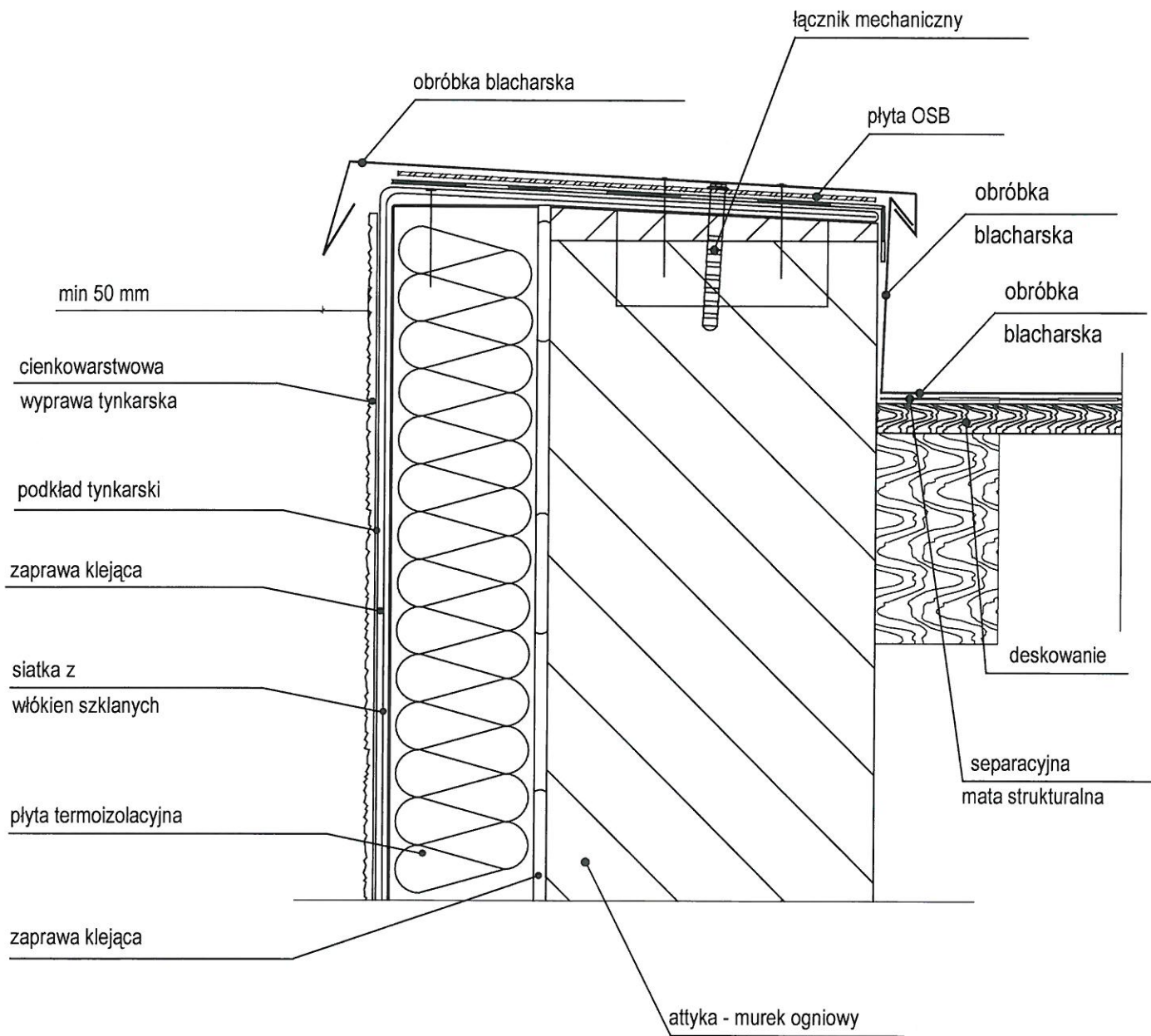


TYTUŁ: Ocieplenie podokiennika zawnętrznego/parapetu

OPRACOWANIE:
Projekt wykonawczy termomodernizacji budynku użyteczności publicznej
Przedszkole nr 6 przy ul. Wolności 11 w Czerwionce - Leszczynach

OBIEKT:
BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
PRZEDSZKOLE NR 6, UL. WOLNOŚCI 11
W CZERWIONCE -LESZCZYNACH

Funkcja	Nazwisko	Uprawnienia	Podpis	Data	INWESTOR: GMINA I MIASTO CZERWIONKA-LESZCZYNY 44-230 CZERWIONKA-LESZCZYNY UL. PARKOWA 9
Projektował	I. Wróblewski	615/89		XII.2015	
Asystent projekt.	mgr inż. G. Kowalski			XII.2015	
Asystent projekt.	inż. M. Słowik			XII.2015	



TYTUŁ: Ocieplenie ściany szczytowej/attyki

OPRACOWANIE:
Projekt wykonawczy termomodernizacji budynku użyteczności publicznej
Przedszkole nr 6 przy ul. Wolności 11 w Czerwionce - Leszczynach

OBIEKT:
BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
PRZEDSZKOLE NR 6, UL. WOLNOŚCI 11
W CZERWIONCE - LESZCZYNACH

Funkcja	Nazwisko	Uprawnienia	Podpis	Data	INWESTOR: GMINA I MIASTO CZERWIONKA-LESZCZYNY 44-230 CZERWIONKA-LESZCZYNY UL. PARKOWA 9
Projektował	I.Wróblewski	615/89	<i>[Signature]</i>	XII.2015	
Asystent projekt.	mgr inż. G.Kowalaki		<i>[Signature]</i>	XII.2015	
Asystent projekt.	inż. M.Słowik		<i>[Signature]</i>	XII.2015	

klej do przyklejenia

płyty z wełny mineralnej

docieplana przegroda

(ściana zewnętrzna)

płyty z wełny mineralnej

siatka z włókna
szklanego

klej do warstwy
zbrojeniowej

preparat gruntujący

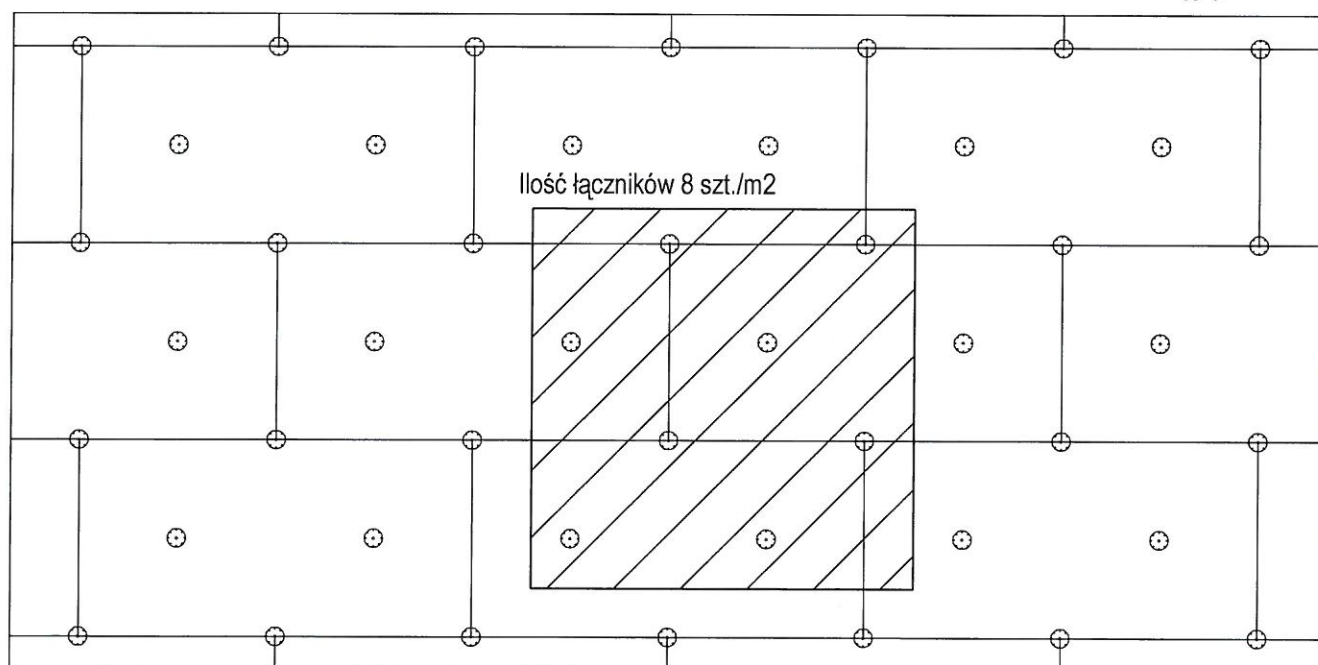
tynk akrylowy

listwa startowa

listwa narożna

łącznik do płyt
termoizolacyjnych

Budowa układu ociepleniowego



Rozmieszczenie łączników mocujących płyty z wełny mineralnej

TYTUŁ: Budowa układu ociepleniowego. Rozmieszczenie łączników mocujących płyty z wełny mineralnej.

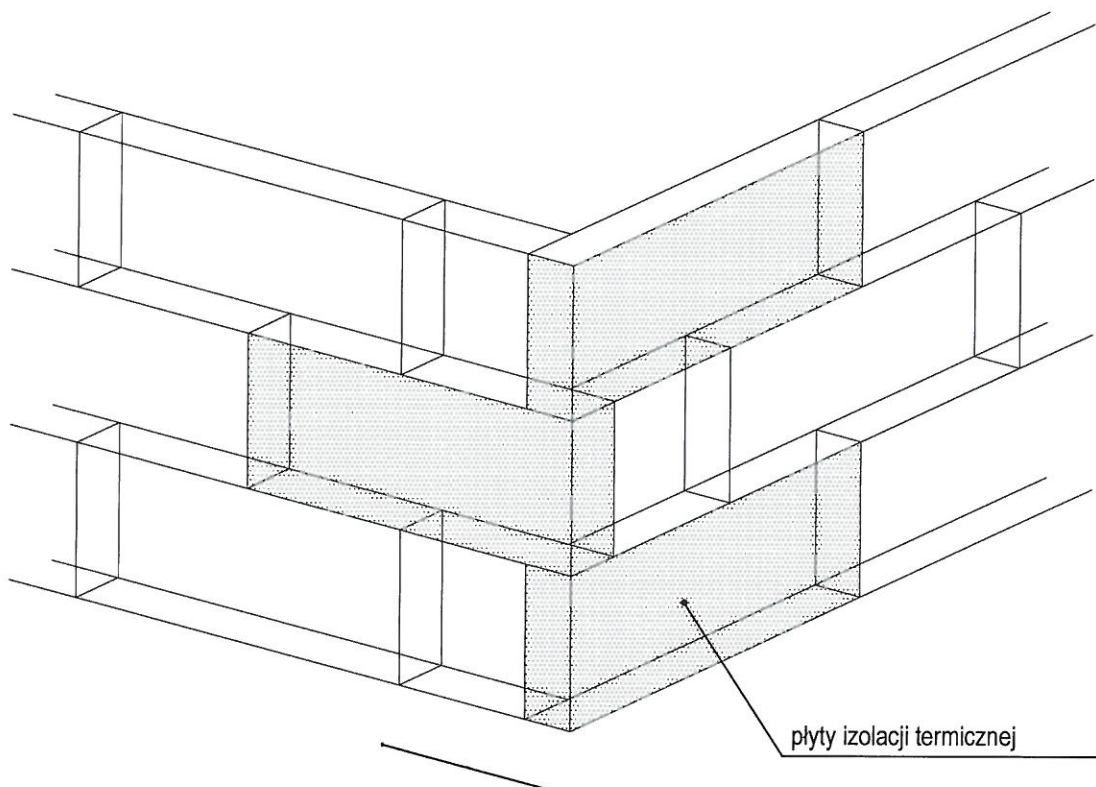
OPRACOWANIE:

Projekt wykonawczy termomodernizacji budynku użyteczności publicznej
Przedszkole nr 6 przy ul. Wolności 11 w Czerwionce - Leszczynach

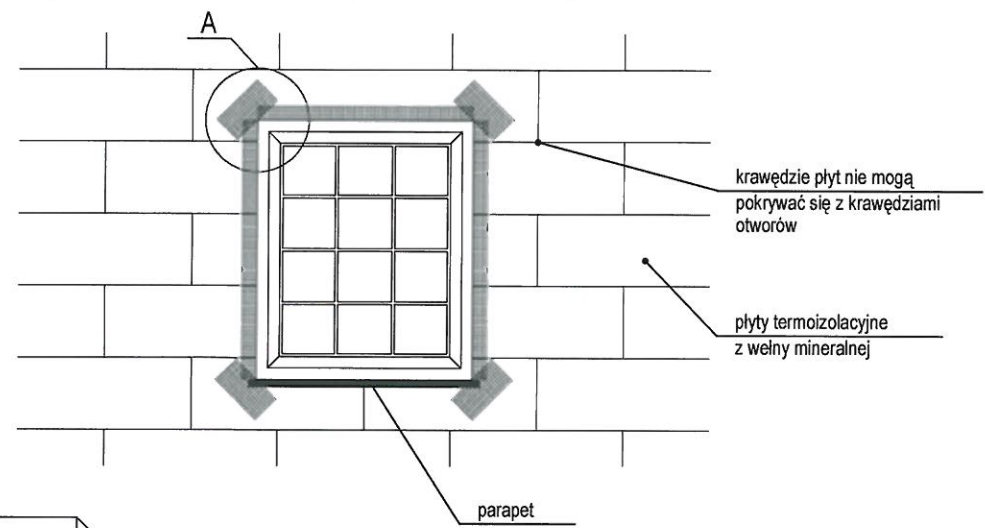
OBIĘKT:

BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
PRZEDSZKOLE NR 6, UL. WOLNOŚCI 11
W CZERWIONCE -LESZCZYNACH

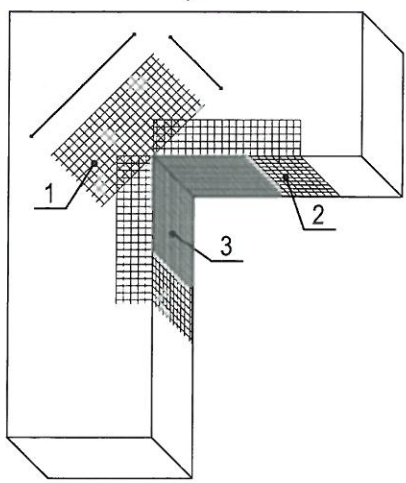
Funkcja	Nazwisko	Uprawnienia	Podpis	Data	INWESTOR: GMINA I MIASTO CZERWIONKA-LESZCZYNY 44-230 CZERWIONKA-LESZCZYNY UL. PARKOWA 9
Projektował	I.Wróblewski	615/89	<i>[Signature]</i>	XII.2015	
Asystent projekt.	mgr inż. G.Kowalski		<i>[Signature]</i>	XII.2015	
Asystent projekt.	inż. M.Słowik		<i>[Signature]</i>	XII.2015	



Układ płyt z wełny mineralnej w narożu budynku



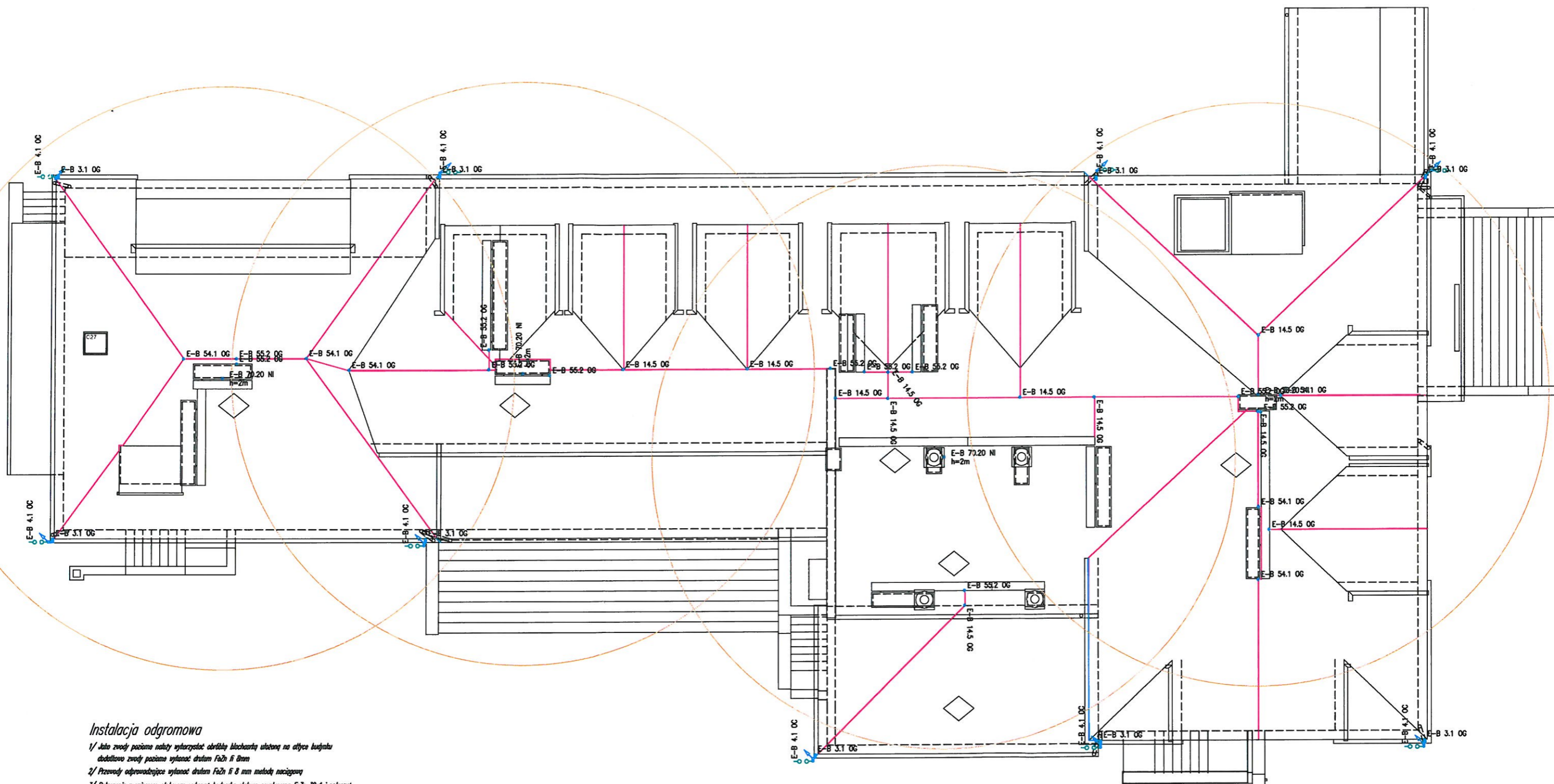
Szczegół A



- Kolejność układania siatek z włókna szklanego
1. siatka wzmacniająca naroża otworu
układana pod kątem 45 o wym² min. 20x35 cm
 2. siatka układana wzdłuż krawędzi otworów
 3. siatka układana w narożach otworów

Zbrojenie narożników otworów w elewacji



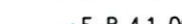


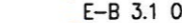
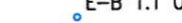



TYTUŁ: Układ płyt z wełny mineralnej w narożu budynku. Zbrojenie narożników otworów w elewacji.				
OPRACOWANIE: Projekt wykonawczy termomodernizacji budynku użyteczności publicznej Przedszkole nr 6 przy ul. Wolności 11 w Czerwionce - Leszczynach			OBIEKT: BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ PRZEDSZKOLE NR 6, UL. WOLNOŚCI 11 W CZERWIONCE - LESZCZYNACH	
Funkcja	Nazwisko	Uprawnienia	Podpis	Data
Projektował	I. Wróblewski	615/89	<i>[Signature]</i>	XII.2015
Asystent projekt.	mgr inż. G. Kowalski		<i>[Signature]</i>	XII.2015
Asystent projekt.	inż. M. Słowik		<i>[Signature]</i>	XII.2015
INWESTOR: GMINA I MIASTO CZERWIONKA-LESZCZYNY 44-230 CZERWIONKA-LESZCZYNY UL. PARKOWA 9				Nr rysunku 14






Instalacja odgromowa

- 1/ Jako zwody poziome należy wykonać obrabiany blachociek utwórny na dachu budynku dokładnie zwody poziome wykonac drutem FeZn 6 8mm
- 2/ Przewody odgromowujące wykonac drutem FeZn 6 8 mm metodą naciągową
- 3/ Polaczenia z uzieniem otokowym wykonac bednarką stalową ocynkowaną FeZn 30x4 i polaczyc z instalacją odgromową poprzez zwiazki kontrolny zabudowany na wysokości 1,1 m
- 4/ Przewody odgromowujące polaczyc z uzienieniem otokowym idniejaca bednarką stalową ocynkowaną FeZn 30x4
- 5/ Elementy budowlane wystajace ponad powierzchnie dachu wyposazyc w zwody i polaczyc z siecia zwoďow poziomych
- 6/ Wszelkie polaczenia z uzieniem należy wykonac poprzez sprawnie, polaczenia sprawnie należy zabezpieczyc przed korozją
- 7/ Uzienie otokowy polaczyc z idniejaca uzienieniem, w przypadku braku idniejacego uzieniu otokowego w miejscu przerwy projektowanego uzieniu należy zabudowac uzieniu szpilowe pionowe pomiedziwane NR #12,8 o dlugosci l=3,0 m

LEGENDA:

-  Przewód instalacji odgromowej
-  Iglica kominowa o wysokości h=2,0m
-  bednarka FeZn 30x4 mm
-  Złącza kontrolne
-  Złącze trójnikowe
-  Złącze uniwersalne odgałęźne
-  Złącze rynnowe
-  Złącze krzyżowe
-  Przewód odprowadzający p/t
-  Pret do naciagu + uchwyt naprężny

TYTUŁ: Rzut dachu - instalacja odgromowa

OPRACOWANIE: Projekt wykonawczy termomodernizacji budynku użyteczności publicznej Przedszkole nr 6 przy ul. Wolności 11 w Czerwoncu - Leszczynach					OBIEKT: BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ PRZEDSZKOLE NR 6, UL. WOLNOŚCI 11 W CZERWONCU -LESZCZYNACH	
Funkcja	Nazwisko	Uprawnienia	Podpis	Data	INWESTOR:	
Projektował	I.Wróblewski	615/89		IV.2015	GMINA I MIASTO CZERWIONKA-LESZCZYNY	
Asystent projekt.	mgr inż. G.Kowalski			IV.2015	44-230 CZERWIONKA-LESZCZYNY UL. PARKOWA 9	
Asystent projekt.	inż. M.Słowik			IV.2015	Nr rysunku E - 1	