



## KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI W OPOLU

---

45-077 Opole, ul. Korfantego 2, tel. (77) 422 21 06, tel. resort 861 21 06, fax. (77) 422 31 13, fax. resort 861 31 13

### **Projekt wykonawczy pn.: Komisariat Policji w Głucholazach ul. Grunwaldzka 2 - remont elewacji wraz z robotami towarzyszącymi**

<b>INWESTOR:</b>	<b>Komenda Wojewódzka Policji w Opolu ul. Korfantego 2</b>
------------------	--

#### **Zawartość teczki:**

1. Opis techniczny
2. Rysunki:
  - a) kolorystyka elewacji zachodniej,
  - b) kolorystyka elewacji wschodniej,
  - c) kolorystyka elewacji północnej,
  - d) kolorystyka elewacji południowej,
  - e) rzut piwnic,
  - f) rzut parteru,
  - g) rzut I piętra,
  - h) rzut II piętra,
  - i) przekrój pionowy.
  - j) mapa

**Opracował:**  
**mgr inż. Waldemar Szajkowski**

**Opole, maj 2020**

## O P I S   T E C H N I C Z N Y

### 1. Podstawy opracowania:

- 1.1 Wizja lokalna i pomiary w terenie.
- 1.2 Rysunki architektury z dokumentacji archiwalnej z grudnia 2003 r.
- 1.3 Audyt energetyczny z marca 2020 r.
- 1.4 Ocena stanu technicznego istniejącego ocieplenia ścian zewnętrznych pod kątem możliwości wykonania ponownego ocieplenia na istniejącym z października 2019 r. wykonana przez firmę BOLIX.
- 1.5 Dokumentacja fotograficzna
- 1.1 Wizja lokalna i pomiary w terenie.
- 1.2 Rysunki architektury z dokumentacji archiwalnej z grudnia 2003 r.
- 1.3 Audyt energetyczny z marca 2020 r.
- 1.4 Ocena stanu technicznego istniejącego ocieplenia ścian zewnętrznych pod kątem możliwości wykonania ponownego ocieplenia na istniejącym z października 2019 r. wykonana przez firmę BOLIX.
- 1.5 Dokumentacja fotograficzna.

### 2. Opis stanu istniejącego:

Budynek Komisariatu Policji w Głucholazach pełni funkcję obiektu administracji publicznej, jest obiektem czterokondygnacyjnym, całkowicie podpiwniczonym. Konstrukcyjnie w dobrym stanie. Dach płaski pokryty papą. Stolarka okienna z PCW w stanie technicznym ogólnie dobrym. Obróbki blacharskie podokienników z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej. Rury spustowe usytuowane na zewnątrz budynku podłączone do kanalizacji.

Ściany zewnętrzne budynku zostały wykonane w technologii wielowarstwowej, grubości 66 - 44 cm z bloczków betonowych i cegły ceramicznej, styropianu gr. 10 cm. Podkładem planowanych robót są stare powłoki tynku cienkowarstwowego na dociepleniu z 2004 r.

### 3. Zakres prac dotyczących ocieplenia ścian zewnętrznych.

Projekt zakłada m.in.:

- demontaż starych obróbek blacharskich podokienników,
- roboty związane z przygotowaniem podłoża ścian do docieplenia,
- ocieplenie ścian płytami styropianowymi typu EPS 70-038 gr. 8 cm i 10 cm wraz z tynkiem silikatowym zgodnie z systemem Bolix lub równoważnym,
- malowanie gzymsu farbą elewacyjną,
- malowanie krat i siatek farbą do metalu,
- montaż nowych podokienników z blachy stalowej malowanej proszkowo,
- wymianę krater wentylacyjnych na elewacji,
- demontaż i wymianę czerpni z blachy z malowaniem farbą olejną,
- dostawę i montaż świetlnego napisu z logo POLICJA,
- przerobienie dwóch przęseł ogrodzenia,

### 4. Pozostały zakres robót

- 4.1 Remont schodów przy wejściu głównym. Wymiana okładzin z płytek ceramicznych na okładziny z granitu płomieniowanego.
- 4.2 Remont schodów przy ulicy. Wymiana okładzin z płytek ceramicznych na okładziny z granitu płomieniowanego.
- 4.3 Malowanie farbą olejną - stalową konstrukcję stalowej daszku wraz z konstrukcją pionową wsporczą nad wejściem głównym oraz balustrad pochylni dla osób niepełnosprawnych, balustrad schodów i podestu.
- 4.4 Przełożenie zapadniętego chodnika z kostki betonowej od strony zachodniej oraz opaski od strony wschodniej z wyprofilowaniem nawierzchni.
- 4.5 Wywiezienie gruzu i odpadów na wysypisko komunalne.

## 5. Przyjęta technologia wykonania robót dociepleniowych oraz materiały.

### 5.1. Ponowne ocieplenie ścian zewnętrznych wg technologii ETICS - warunki i wymagania.

Należy stosować system firmy BOLIKS lub inny równoważny system, który pozwala na wykonanie drugiej warstwy ocieplenia opartej na płytach styropianowych EPS na ścianach już ocieplonych tym materiałem termoizolacyjnym, jeżeli istniejące ocieplenie wymaga renowacji lub zwiększenia jego izolacyjności cieplnej.

Do ocieplenia ścian zewnętrznych budynku stosować systemowe rozwiązanie oparte na styropianie, wykonane z kompletu materiałów wchodzących w skład systemu określonego w Aprobacie Technicznej / Krajowej Ocenie Technicznej / Europejskiej Ocenie Technicznej, wydanej dla zestawu wyrobów do ociepleń ścian zewnętrznych budynków wg technologii ETICS. Wszelkie parametry techniczne i specyfikacje materiałów określone poniżej muszą znajdować potwierdzenie w Aprobacie Technicznej / Krajowej Ocenie Technicznej / Europejskiej Ocenie Technicznej systemu, a wyroby powinny być w niej zapisane z nazwy oprócz styropianu i łączników mechanicznych, które powinny spełniać wymagania zawarte w Aprobacie Technicznej / Krajowej Ocenie Technicznej / Europejskiej Ocenie Technicznej systemu oraz wymagania postawione w projekcie.

Niedopuszczalne jest stosowanie systemów lub poszczególnych wyrobów nieobjętych Aprobata Techniczną / Krajową Oceną Techniczną / Europejską Oceną Techniczną lub mieszanie wyrobów objętych różnymi dokumentami dopuszczeniowymi.

Skład zestawu produktów rozwiązania systemowego stanowią:

Sucha zaprawa klejąca do zarobienia wodą w miejscu budowy, przeznaczona do mocowania płyty styropianowych do podłoża mineralnych. Przyczepność zaprawy klejącej:

- w warunkach suchych do betonu powinna być nie mniejsza niż 0,75 MPa
- w warunkach suchych po 2 dniach do styropianu powinna być nie mniejsza niż 0,08 MPa i powinny odpowiadać zapisom w Aprobacie Technicznej / Krajowej Ocenie Technicznej / Europejskiej Ocenie Technicznej producenta systemów ociepleń.
- Płyty ze styropianu białego EPS 70-038, TR 100 typu Fasada, co najmniej klasy E reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1+A1:2010 (odpowiadające określeniu „samogasnące” wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., Dz. U. 75, poz. 690), spełniające dodatkowo następujące wymagania:
  - wymiary powierzchniowe – nie więcej niż 600 x 1200 mm,
  - powierzchnie płyt – szorstkie, po krojeniu z bloków,
  - boki proste lub profilowane na zakładkę,
  - krawędzie – proste, ostre, bez wyszczerbień.
- Sucha zaprawa klejąca do zarobienia wodą w miejscu budowy, przeznaczona do mocowania płyty styropianowych do podłoża mineralnych oraz wykonywania warstwy zbrojonej. Przyczepność zaprawy klejącej:
  - w warunkach suchych do betonu powinna być nie mniejsza niż 0,60 MPa
  - w warunkach suchych po 2 dniach do styropianu powinna być nie mniejsza niż 0,08 MPa, i powinny odpowiadać zapisom w Aprobacie Technicznej / Krajowej Ocenie Technicznej / Europejskiej Ocenie Technicznej producenta systemów ociepleń
- Alkalioodporna siatka z włókna szklanego o splocie raszłowym, masie powierzchniowej nie mniejszej niż 150 g/m<sup>2</sup> i wydłużeniu względnemu wzdłuż osnowy i wątku, przy zerwaniu, badane na próbkach przechowywanych 28 dni w warunkach laboratoryjnych oraz roztworze o odczynie zasadowym powinna być nie większa niż 3,7%.

- Alkalioodporna siatka pancerna na cokół o sztywnym splocie, gramaturze 367g/m<sup>2</sup>(±18g/m<sup>2</sup>), odporności na uderzenia powyżej 130J, wielkości oczek siatki 4,7x5,6(±10%),
- Silikonowy podkład tynkarski, zawierający w strukturze wyrobu drobne wypełniacze mineralne, barwiony pod kolor wyprawy tynkarskiej.
- Silikonowa wyprawa tynkarska barwiona w masie, oparta na żywicach silikonowych, cechująca się:
  - Niską zwilżalnością powłoki tynku i efektem samooczyszczenia
  - Absorpcją wody – kategoria W3 wg PN-EN 1062-3
  - Wysoką odpornością na porażenie mikrobiologiczne elewacji
  - Gęstością objętościową: ok. 1,92 g/cm<sup>3</sup>(±10%),
  - Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda$  (wartość tabelaryczna):  $\leq 0,67 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
  - Współczynnikiem oporu dyfuzyjnego  $\mu$ :  $\leq 150$
  - Paroprzepuszczalnością wg PN-EN ISO 7783-2: kategoria V2
  - wysoką odpornością na promieniowanie UV, co przekłada się na stabilność kolorów zawierający mikrowłókna zbrojące
- Akrylowy, mozaikowy tynk cienkowarstwowy na cokół, cechujący się:
  - wysoką odpornością na uszkodzenia mechaniczne i promieniowanie UV,
  - Gęstość objętościowa: ok. 1,70 kg/dm<sup>3</sup>
  - Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda$ : ok. 0,5 W/(m $\cdot$ K)
  - Współczynnik oporu dyfuzyjnego  $\mu$ :  $\leq 250$
  - Paroprzepuszczalność wg PN-EN ISO 7783-2: kategoria V2
  - Absorpcja wody wg PN-EN 1062-3: kategoria W2
- Pomimo braku konieczności doraźnego wykorzystania, elementem składowym systemu ociepleń musi być farba silikonowa. Obecność farby w zestawie objętym dokumentacją dopuszczeniową gwarantuje zachowanie klasyfikacji NRO nawet po pomalowaniu renowacyjnym lub zmieniającym kolor, co jest istotne z punktu widzenia gwarancji oraz bezpieczeństwa pożarowego. Podsumowując system ociepleń powinien posiadać klasyfikację ogniową NRO jako zestaw wyrobów z farbą silikonową i bez farby.
- Łączniki do mocowania termoizolacji objęte aprobatą techniczną lub europejską aprobatą techniczną, zgodnie z projektem ocieplenia
- Listwy narożne, listwy przyokienne, listwy dylatacyjne - jeśli wymagane

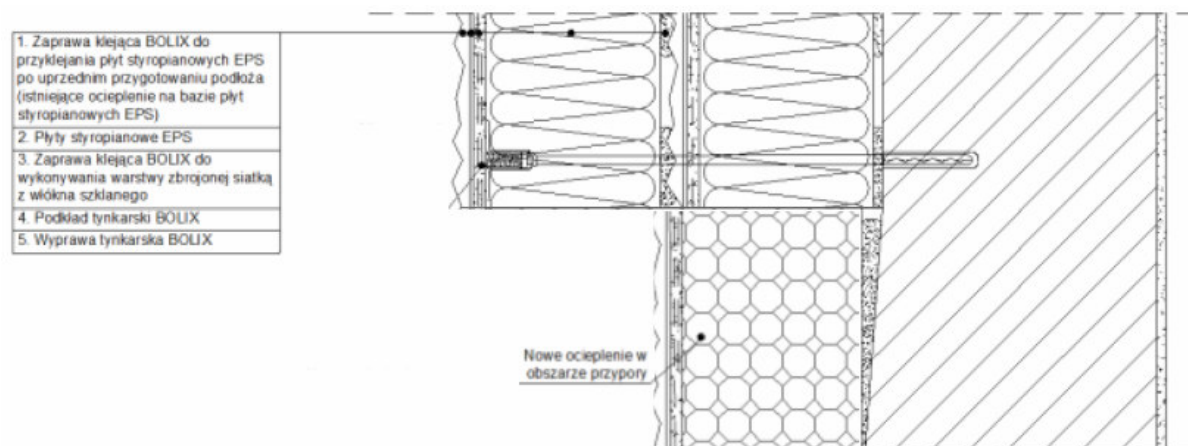
Parametry fizykochemiczne dla układu ociepleniowego z tynkiem silikonowym z pojedynczą siatką zbrojącą powinny spełniać poniższe wymagania:

- Przyczepność międzywarstwowa po starzeniu / po cyklach mrozoodporności:  $\geq 0,1 \text{ MPa}$
- Wodochłonność warstw wierzchnich (warstwa zbrojona z wyprawą tynkarską) po 24h zanurzenia w wodzie:  $\leq 750 \text{ g/m}^2$
- Odporność na uderzenia: nie gorsza niż kat. I
- Klasyfikacja ogniowa w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od zewnątrz – system ociepleń powinien posiadać klasyfikację nierozprzestrzeniającą ognia NRO w układzie ponownego ocieplenia na istniejącym i powinny odpowiadać zapisom w Aprobacie Technicznej / Krajowej Ocenie Technicznej / Europejskiej Ocenie Technicznej producenta systemów ociepleń.

## 5.2 Wykonanie docieplenia.

Po przeprowadzeniu stosownych robót przygotowawczych można przystąpić do wykonania

ponownego ocieplenia na istniejącym. W obszarze przypór stwierdzono odchylenie powierzchni ocieplenia od pionu, w wyniku czego elewacja jest zdecydowanie bardziej narażona na oddziaływanie czynników atmosferycznych, występowania i rozwoju skażenia mikrobiologicznego, co w konsekwencji prowadzi do znacznego obniżenia trwałości ocieplenia w tych obszarach ocieplenia. Podczas prac renowacyjnych polegających na wykonaniu ponownego ocieplenia na istniejącym zaleca się, aby ocieplenie w obszarze przypór docelowo nie miało zachowanej ciągłej jednolitej płaszczyzny. Zaprojektowano cofnięty cokół. W tym celu należy usunąć istniejące ocieplenie w obszarze przypór a następnie po przygotowaniu powierzchni przykleić płyty styropianowe EPS70-038 o grubości 10 cm na paskach styropianowych o odpowiednio dobranych grubościach w taki sposób, aby zachować pionowość w strefie cokołu, jak na poniższym poglądowym schemacie:



Podczas wykonywania ocieplenia w obszarze przypór należy zwrócić uwagę, aby warstwy wierzchnie ocieplenia nie stykały się bezpośrednio z gruntem/podłożem. Istniejące skrzynki gazowe, elektryczne należy wokół obudować.

### **Wymagane warunki prac**

Docieplenia powinny być wykonywane na powierzchniach stabilnych, wcześniejszych izolacjach z płyt styropianowych. W czasie montażu nowej warstwy cieplnej, temperatura powietrza powinna być wyższa niż 5°C, a podłoże starej izolacji odpowiednio do tego przygotowane – płaska, sucha i odpylona powierzchnia.

Wstępny etap prac wiąże się ze sprawdzeniem, czy wybrana zaprawa klejowa będzie odpowiednio wiązać się z podłożem, wykazując wzajemną tolerancję istniejących powłok. Robi się to na przykład poprzez wykonanie na istniejącej izolacji części warstwy zbrojnej z nowo projektowanych materiałów, pozostawieniu jej do wyschnięcia, po czym podjęcia próby oderwania przygotowanego fragmentu warstwy od podłoża. Jeżeli siatka z włókna szklanego, którą chce się oderwać z zaprawy odchodzi od niej z dużym trudem, pozostawiając część zaprawy na podłożu, oznacza to zgodność pomiędzy starą powłoką a nową. Jeżeli natomiast fragment, który został przytwierdzony odrywa się bez jakichkolwiek problemów, zaleca się poszukać innych wyrobów, bo te nie będą ze sobą kompatybilne

### **Technologia przeprowadzenia naprawy istniejącego ocieplenia i wykonania ponownego ocieplenia na istniejącym:**

- 1) Renowację elewacji należy poprzedzić pracami związanymi z przesunięciem całego systemu odwodnienia łącznie z przykanalikiem. Woda opadowa poprzez rury spustowe -

6 szt. odprowadzana jest do kanalizacji deszczowej. W obecnym stanie rury spustowe pozostałyby w kolizji po dociepleniu. Należy odkopać przykanalik, wymienić rurę kanalizacyjną, czyszczak oraz element podejścia pod rurę spustową. Widoczne elementy rur z PCV powinny być w kolorze szarym. Przy wykonywaniu robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące instalacje podziemne - patrz mapa (inwentaryzacja z 2004 r.). Należy również wykonać tymczasowe odprowadzenie wody opadowej.

- 2) Dodatkowa warstwa styropianu pozostaje także w kolizji z istniejącym ogrodzeniem od strony wschodniej i zachodniej. Należy zdemontować przeszło ogrodzenia (rama z kątownika z siatką) wraz z stalowym słupkiem i dokonać przeróbki przeszła w taki sposób, aby po dociepleniu słupki pozostawały w podobnej odległości od ściany jak obecnie. Słupki i przeszło po przeróbce należy pomalować farbą olejną w kolorze szarym. Ogrodzenie od strony wschodniej posiada betonowy cokół, który również należy odtworzyć. Miejsce po skutym cokole uzupełnić nową kostką.
- 3) Na rusztowaniach zaleca się zawiesić siatki osłonowe.
- 4) Zdemontować lub zabezpieczyć instalacje (oświetlenie, telewizja, klimatyzacja, kratki wentylacyjne, inne) oraz okna i drzwi.
- 5) Dziury w ociepleniu należy wypełnić tym samym materiałem termoizolacyjnym.
- 6) Całość elewacji należy sprawdzić dokładnie korzystając z dostępności rusztowań i dokonać testu ostukania gumowym młotkiem. Poprzez oceny drgania elewacji i odgłosu przy teście można zlokalizować miejsca, gdzie ilość kleju do mocowania termoizolacji jest mała. Jeśli zostanie stwierdzone pełne odspojenie ocieplenia lub jego przemieszczenie, ten obszar musi być usunięty i odtworzony.
- 7) Słabe, łuszczące się i odspajające warstwy tynku należy usunąć całkowicie, np. za pomocą szpachli.
- 8) Obszary elewacji ze skażeniem mikrobiologicznym oczyścić przy użyciu preparatu BOLIX GLO Complex. Przygotowany preparat nakładać na powierzchnię za pomocą szczotki z miękkim włosem lub wałka. Preparat rozcieńczyć z wodą w proporcji wagowej 2:1. Po nałożeniu preparatu odkażone podłoże wymaga karencji przez okres min. 12 h. Po upływie tego okresu odkażoną powierzchnię należy oczyścić przecierając na mokro szczotką z twardym włosem i zmyć rozproszonym strumieniem wody. Skażenia te występują głównie na elewacji północnej.
- 9) Obszary elewacji wolne od skażenia mikrobiologicznego dokładnie zmyć wodą pod ciśnieniem (myjką ciśnieniową) z góry na dół, aby wyeliminować wolne cząstki i zapylenie używając przy tym preparatu BOLIX CLN. Płyn rozpuszcza i usuwa zanieczyszczenia takie, jak tłuste osady, sadza, pyły itp. Mytą powierzchnię należy wstępnie zwilżyć wodą. Przygotowany preparat można nanosić szczotką lub metodą natryskową i pozostawić przez okres 3 ÷ 5 min na powierzchni a następnie dokładnie spłukać wodą. Oczyszczone elewacje pozostawić do wyschnięcia.

10) Istniejące parapety należy zdemontować.

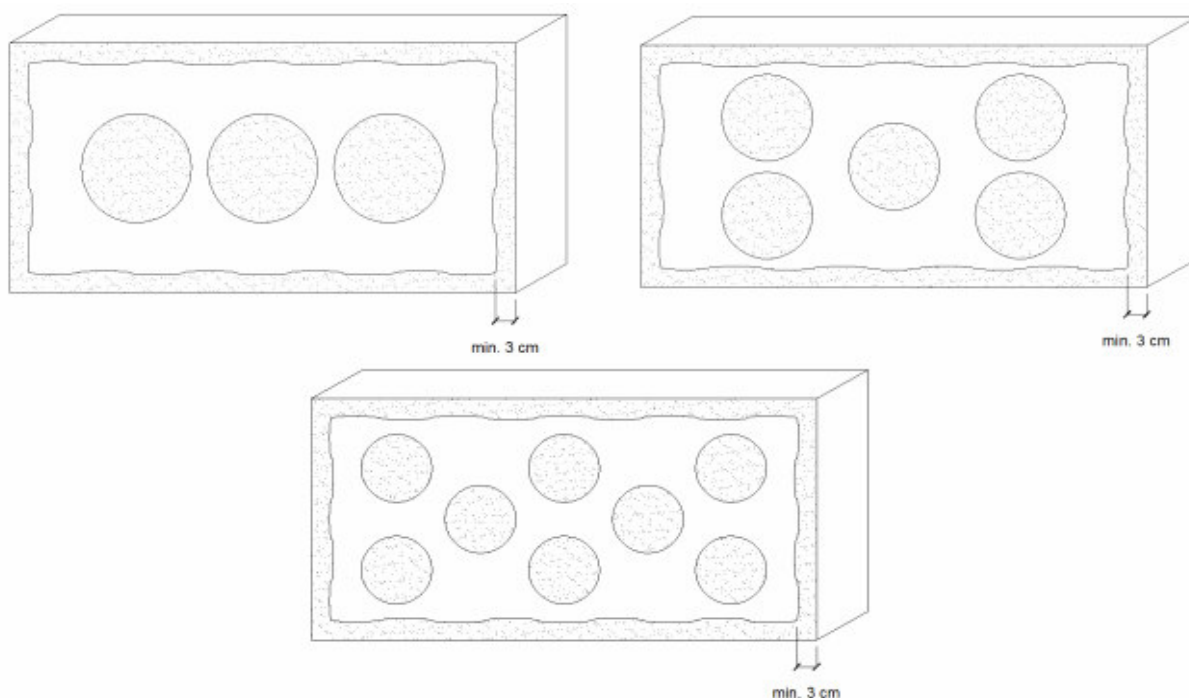
11) Wzmocnienie warstw wierzchnich ocieplenia.

Po całkowitym wyschnięciu oczyszczonych warstw wierzchnich można rozpocząć ich wzmocnienie nanosząc na powierzchnię preparat gruntujący BOLIX N.

12) Klejenie styropianu do powierzchni ocieplenia istniejącego.

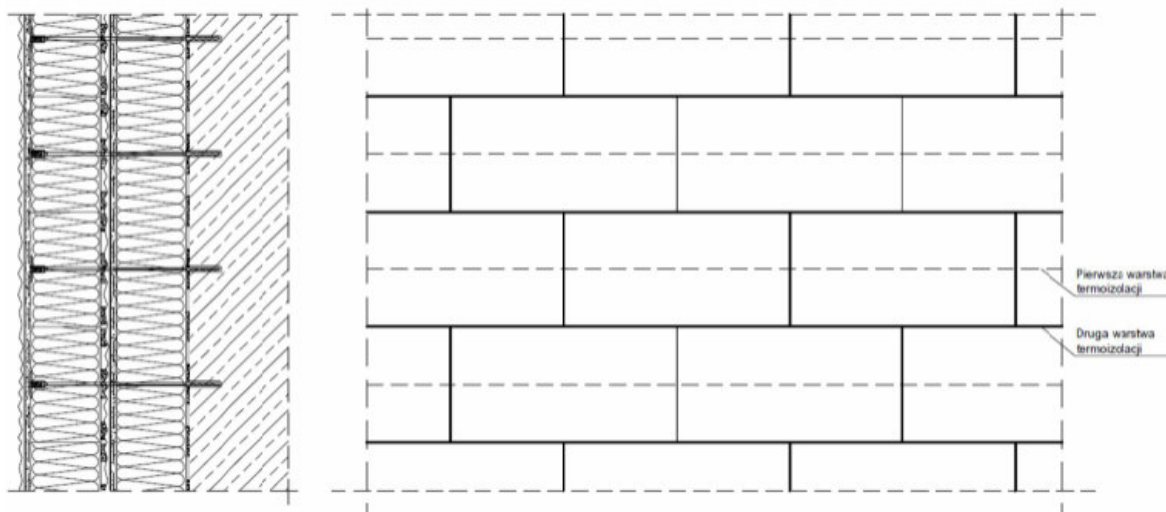
Zaleca się zastosować styropian EPS70-038 o odporności na rozrywanie TR 100 zgodnie z kodem normowym o grubości wynikającej z projektu. Przygotowaną zaprawę klejącą BOLIX Z nakładać na płytę styropianową metodą „pasmowo-punktową” czyli pasmami o szer. 3-6 cm układanymi po obwodzie płyt, a na pozostałej powierzchni równomiernie i symetrycznie rozmieszczonymi „plackami” w ilości nie mniejszej niż 3. Po nałożeniu zaprawy płytę bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i

docisnąć pacą aż do uzyskania równej powierzchni z płytami wcześniej przyklejonymi. Prawidłowo nałożona zaprawa klejąca po dociśnięciu do podłoża powinna zapewniać min. 40% efektywnej powierzchni klejenia, a grubość warstwy kleju po dociśnięciu do podłoża nie może przekraczać 10 mm.



Jeżeli zaprawa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, to trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest zarówno dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, jak również korekta płyt po upływie kilkunastu minut. Płyty styropianowe należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych.

Nowe płyty należy przyklejać w taki sposób, żeby ich krawędzie nie pokrywały się z krawędziami płyt przyklejonych w warstwie pierwotnego ocieplenia:



Na poziomą krawędź dolnego naroża pierwszej warstwy płyt należy osadzić listwę narożną plastikową z kapinosem i siatką lub zamocować tak, aby woda ściekająca z elewacji odpływała poza obszar ściany.

Ewentualne instalacje, które docelowo przebiegają pod ociepleniem należy oznaczyć na zewnętrznej powierzchni płyt styropianowych, aby wykluczyć ryzyko ich uszkodzenia



podczas wykonywania otworów montażowych dla łączników mechanicznych. Zewnętrzna powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych musi być równa i ciągła. Po wyschnięciu zaprawy klejącej i po zamocowaniu mechanicznym termoizolacji do podłoża należy skontrolować całą powierzchnię, w szczególności miejsca połączeń poszczególnych płyt styropianowych. Wszelkie szczeliny pomiędzy płytami styropianowymi i innymi elementami elewacji muszą zostać wypełnione na całej głębokości klinami ze styropianu w ostateczności można użyć niskoprężnej pianki poliuretanowej wprowadzonej na całą grubość płyt termoizolacyjnych. Po związaniu nadmiar piany należy usunąć.



### 13) Mocowanie mechaniczne ocieplenia.

Montaż łączników należy rozpocząć dopiero po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej mocującej styropian. Proces twardnienia zaprawy zależy od temp. i wilgotności powietrza. Z tego względu przy wysychaniu kleju w warunkach optymalnych montaż łączników można rozpocząć dopiero po 2 dniach od przyklejenia płyt styropianowych. Rekomendowany łącznik to EJOT STR U 2G z trzpieniem stalowym wkręcanym. Długość łącznika powinna stanowić sumę następujących wielkości:

- głębokość strefy kotwienia łącznika w materiale ściennym dla w/w łączników,
- grubość istniejącego tynku na ścianie
- grubość warstwy kleju, na której ocieplenie istniejące jest przyklejone,
- łączna grubość warstw ocieplenia istniejącego (grubość termoizolacji, warstwy zbrojonej i wyprawy tynkarskiej),
- grubość warstwy kleju na której będzie przyklejone nowe ocieplenie – około 10 mm,
- grubość termoizolacji nowego ocieplenia – wg audytu energetycznego wynosi 6 cm. Przyjęto 8 cm.

Przed montażem należy sprawdzić strefę rozporu dla danego łącznika i producenta w Aprobacie Technicznej wydanej dla łącznika oraz odnieść ją do danego rodzaju podłoża. Ponadto koniecznie należy wykonać próby wrywania łączników mechanicznych urządzeniem typu pull-off. Należy przewidywać również, że podłoże może być nierówne, wówczas zmiana może ulegać grubość łączna warstw, a tym samym długość łączników. Istnieje możliwość sprawdzenia grubości warstw ocieplenia istniejącego z rusztowań poprzez przebicie stalowym prętem lub nawiercając. W pobliżu naroży kotwienie wykonywać z przesunięciem w taki sposób, aby podczas wiercenia nie doszło do uszkodzenia naroża ściany, zaś łączniki powinny być na przemian przesuwane aby nie tworzyć otworami linii osłabienia ściany.

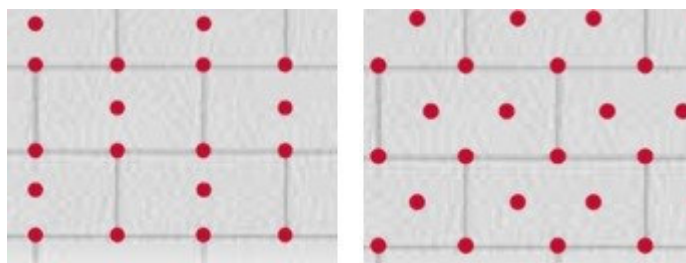
Uwaga! Łączniki należy tak wprowadzać, aby nie uszkodzić wcześniej wykonanego mocowania mechanicznego istniejącego ocieplenia. W tym celu należy sprawdzać cienkim prętem stalowym czy pod ociepleniem nie znajduje się łącznik w miejscu gdzie zamierzamy osadzić kolejny.

Zaleca się stosować tzw. montaż zagłębiony łączników mechanicznych. Wiercenie otworów montażowych powinno odbywać się prostopadle do powierzchni podłoża. Głębokość otworu musi być, co najmniej o 10 mm dłuższa od projektowej głębokości zakotwienia. Przed



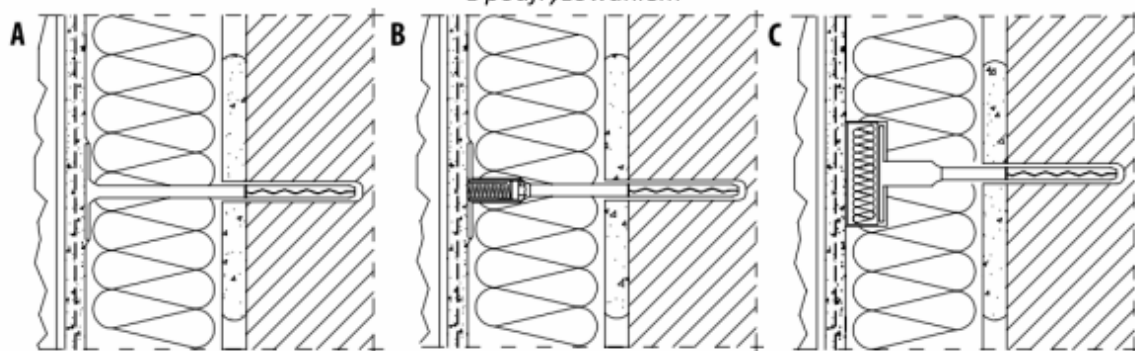
wprowadzeniem łącznika nawiercone otwory należy oczyścić z pozostałego urobku, a następnie styropian należy wyfrezować za pomocą specjalnego frezu lub dokonać sprężenia styropianu za pomocą specjalnego przyrządu do osadzania zamocowanego w głowicy wiertarki lub wkrętarki. Głębokość wiercenia określa ogranicznik zagłębienia czyli tarcza „osadzaka” lub frezu. W przypadku stosowania frezu konieczne jest oczyszczenie otworu przed wprowadzeniem łącznika mechanicznego i zakotwienie poprzez wkręcenie śruby. Następnie należy osadzić zatyczkę w formie styropianowego krążka, który powinien szczelnie i dokładnie wypełnić wyfrezowany otwór tworząc wylicowaną powierzchnię nie wymagającą szpachlowania przed wykonaniem warstwy zbrojonej. W przypadku stosowania tzw. osadzaka montaż łącznika odbywa się z jednoczesnym sprężeniem styropianu – jedna operacja. Dokręcenie śruby powinno spowodować dociągnięcie talerzyka do powierzchni styropianu tak, aby nie zerwać połączenia. Jeśli osadzona zatyczka styropianowa nie jest stabilna należy przed jej ułożeniem do wyfrezowanego otworu wprowadzić niewielką ilość pianki BOLIX ZP.

Projektowana liczba łączników - 8 szt./m<sup>2</sup> nad cokołem, a w strefie cokołowej 6 szt./m<sup>2</sup> w rozmieszczeniu wg schematu jak poniżej.

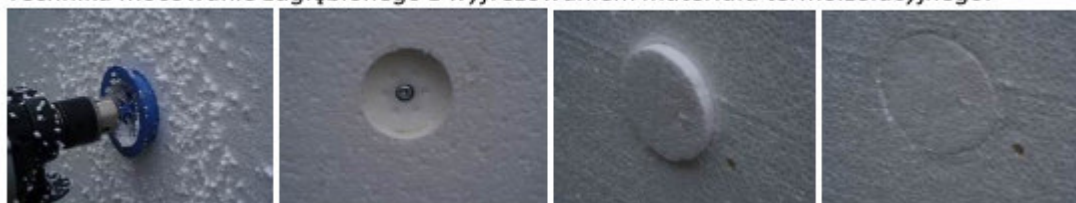


Poniżej pokazano sposoby mocowania mechanicznego w sposób zabezpieczający przed powstawaniem istotnych mostków termicznych w punktach połączenia izolacji termicznej mocowanej do podłoża przy użyciu łączników mechanicznych i tym samym zabezpieczenia przez powstawanie tzw. efektu biedronki – kilka rekomendowanych sposobów.

*Przekroje przez ocieplenie z łącznikiem mechanicznym – A -standardowe B -z zatyczką styropianową C -z podfryzowaniem*



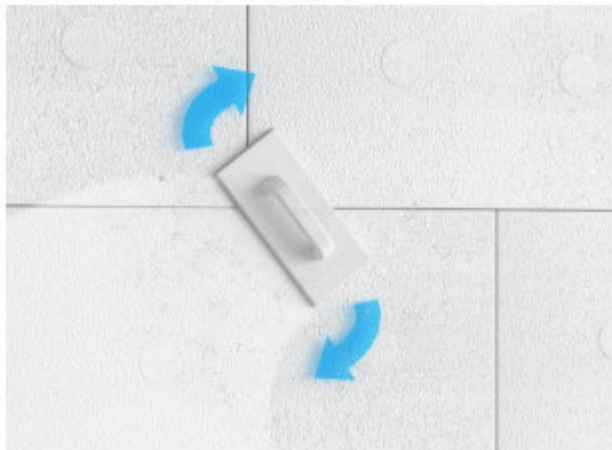
*Technika mocowanie zagłębionego z wyfrezowaniem materiału termoizolacyjnego.*



W przypadku techniki mocowania z wyfrezowaniem łącznik powinien być krótszy o głębokość frezu od projektowanego dla montażu powierzchniowego. W przypadku sprężenia

styropianu (przy użyciu „osadzaka”) długość łącznika nie ulega zmianie w stosunku do wyliczonej wg grubości warstw.

- 14) Zewnętrzną powierzchnię płyt styropianowych przeszlifować gruboziarnistym papierem ściernym lub pacą szlifierską do styropianu, a następnie dokładne odpylić. Równa płaszczyzna lica zewnętrznego przyklejonego styropianu determinuje równe wykonanie

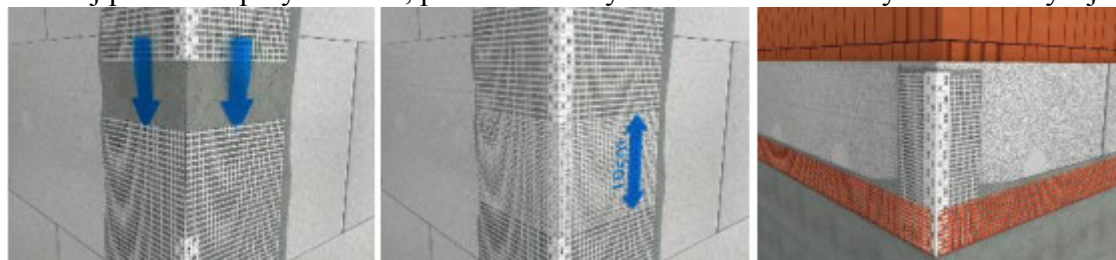


warstw wierzchnich. Jakikolwiek szczeliny powstałe pomiędzy nowym ociepleniem a ociepleniem istniejącym od spodu, boku lub od góry muszą zostać zaszpachlowane klejem tak, aby nie następowało przemieszczanie się powietrza pod termoizolacją. Wszelkie połączenia ocieplenia ze stolarka otworową powinny być wykonane z uwzględnieniem odpowiednich listew uszczelniających, podobnie w przypadku parapetów.

- 15) Montaż listew narożnych, przyokiennych.

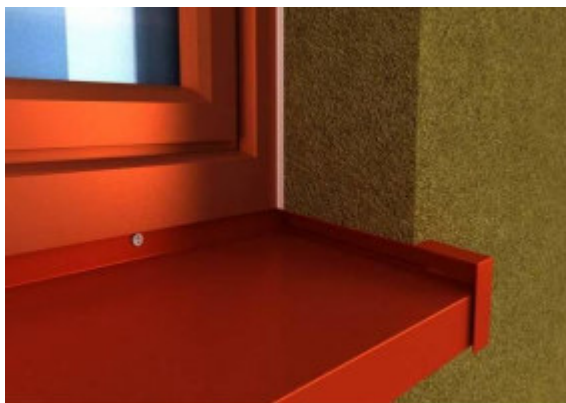
Wszelkie naroża ocieplenie w tym ościeża okienne i drzwiowe należy zaopatrzyć w listwy narożne z siatką osadzone na kleju BOLIX U. Miejsca połączeń ocieplenia z obróbkami blacharskimi, parapetami i dylatacjami należy uszczelnić odpowiednimi materiałami trwale elastycznymi (jak na przykład: uszczelniające taśmy rozprężne, masy trwale plastyczne). W miejscach tych występuje duże skupienie naprężeń i może dojść do pęknięć i nieszczelności, spowodowanych odmiennym sposobem pracy termicznej różnych materiałów. Nie uwzględnienie tych zasad może doprowadzić do powstania rys i szczelin, które narażone są na wniknięcie wody tym samym obniżając trwałość całego układu ociepleniowego.

Poniżej pokazano przykładowe, prawidłowo wykonane detale o których mowa wyżej.



- 16) Montaż parapetów podokiennych.

Zaprojektowano parapety z blachy stalowej ocynkowane ogniowo (gramatura cynku 275 g/m<sup>2</sup>) i grubości blachy 0,7 mm oraz malowane proszkowo lakierami poliestrowymi w kolorze szarym RAL 7004. Parapet musi być na tyle szeroki, by wystawał poza ocieplenia i tym samym lico ściany min. 4 cm, a jego płaszczyzna powinna być nachylona pod kątem przynajmniej 5°, tak by woda nie gromadziła się na jego powierzchni ale spływała poza ścianę. Odpowiednie wyprofilowanie krawędzi zewnętrznej parapetu, zwanej kapinosem uniemożliwia zwilżanie spodu parapetu jednocześnie odprowadzając wodę poza lico elewacji. Wszelkie połączenia parapetu z ramą okna i w obrębie wnęki okiennej muszą być szczelne. Wahania temperatur powodują zmiany wymiarów parapetu co w konsekwencji może doprowadzać do naprężeń oraz pęknięć w obrębie połączenia z systemem ociepleń w narożach wnek okiennych. Boki parapetu nie mogą sztywno przylegać do ościeży okiennych



Zakończenie parapetu

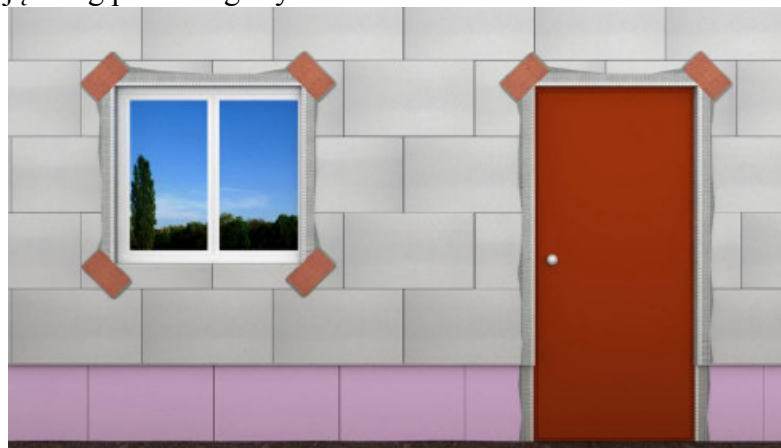
ze względu na zjawisko rozszerzalności termicznej zależnej od rodzaju materiału. Dlatego należy osadzić je w profilach ograniczających, które umożliwiają drobne przemieszczenie a jednocześnie zapewnią szczelność połączenia parapetu z takim zakończeniem. Zatem dobierając parapet trzeba zachować dystans na obu jego końcach, proporcjonalnie do długości podokiennika. Zaprojektowano aluminiowe zakończenia parapetów (w kolorze RAL 7004), które pozwalają na bezpieczne

ustawienie dylatacji jednocześnie spełniając rolę estetycznego wykończenia. Krawędź parapetu stykająca się z ramą okienną powinna być wsunięta w specjalnie do tego celu przeznaczony wręb. Niedopuszczalny jest montaż w sposób, który zasłaniałby otwory odprowadzające wilgoć umieszczone na ramie okiennej w dolnej części. W obrębie ościeża płytę styropianową licujemy z ociepleniem już istniejącym z uwzględnieniem siatki, kleju i wyprawy tynkarskiej.

#### 17) Wykonanie warstwy zbrojonej.

Warstwę zbrojoną elewacji należy wykonać za pomocą zaprawy klejącej BOLIX U. Zasady dotyczące przygotowania zaprawy klejącej znajdują się na opakowaniach produktu. Gotową zaprawę klejącą nanieść ciągłą warstwą o grubości około 3-4 mm lub za pomocą pacy zębatej (zęby 10 mm) po czym wtopić siatkę z włókna szklanego tak, aby została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Sąsiednie pasy siatki układać w pionie lub poziomie na zakład nie mniejszy niż 10 cm. Powierzchnia warstwy zbrojonej powinna być gładka i równa, a siatka powinna być niewidoczna. W przeciwnym wypadku nanieść drugą cienką warstwę zaprawy klejącej (o grubości ok. 1mm) celem całkowitego wyrównania i wygładzenia jej powierzchni. Grubość warstwy zbrojonej powinna wynosić od 3 do 5 mm. Szerokość siatki zbrojącej powinna być tak dobrana, aby możliwe było oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości.

Przed wykonaniem ciągłej warstwy zbrojonej na powierzchni ocieplenia należy najpierw wykonać wstawki wzmacniające w narożach otworów okiennych i drzwiowych. Zabieg ten polega na wklejeniu ukośnie prostokątnych kawałków siatki o wymiarach 20 x 35 cm przy narożach otworów w celu dodatkowego zabezpieczenia przed pękaniem tych miejsc szczególnie narażonych na naprężenia rozrywające wg poniższego rysunku.





Miejsca połączeń ocieplenia ze stolarką okienną, drzwiową, obróbkami blacharskimi i dylatacjami należy uszczelnić odpowiednimi materiałami trwale elastycznymi (zależnie od rodzaju połączenia np. uszczelniające taśmy rozprężne (z obróbkami blacharskimi), listwy przyokienne (z oknami i drzwiami), masy trwale plastyczne (z innym elementami). W miejscach tych występuje duże skupienie naprężeń i może dojść do pęknięć i nieszczelności, spowodowanych odmiennym sposobem pracy różnych materiałów i brakiem ciągłości. Nie uwzględnienie tych zasad może doprowadzić do powstania rys i szczelin, w które wniknie woda obniżając trwałość całego układu ociepleniowego. W obszarach narażonych na uszkodzenia mechaniczne (szczególnie strefy cokołowej), zaleca się stosować dwie warstwy siatki ułożone prostopadłe względem siebie. Zaprojektowano dodatkową warstwę siatki na cokole na elewacji wschodniej (od strony parkingu).

18) Przygotowanie podłoża pod wyprawę tynkarską.

Stosować podkład tynkarski BOLIX SIG kolor w kolorze zbieżnym z barwą tynku. Opakowanie zawiera produkt gotowy do stosowania. Bezpośrednio przed użyciem całą zawartość opakowania należy dokładnie wymieszać. Nie dodawać innych składników. Preparat gruntujący należy nanosić na podłoże pędzlem, szczotką lub wałkiem.

19) Wykonanie wyprawy tynkarskiej.

Projektowany jest tynk silikonowy BOLIX SIT 1,5 KA Complex - zgodnie z załączoną kolorystyką tj. RAL 7047 i RAL 7004. Bezpośrednio przed użyciem, całą zawartość opakowania należy bardzo dokładnie wymieszać mieszarką wolnoobrotową wyposażoną w mieszadło koszykowe, aż do uzyskania jednorodnej konsystencji i kolorystyki. Po ich uzyskaniu, dalsze mieszanie jest niewskazane ze względu na możliwość nadmiernego napowietrzenia masy. Czas mieszania ma wpływ na konsystencję masy. Przygotowaną masę tynkarską należy rozprowadzać cienką, równomierną warstwą na podłożu, używając do tego celu długiej pacy ze stali nierdzewnej. Następnie krótką pacą ze stali nierdzewnej należy usunąć nadmiar tynku tak aby grubość warstwy była równa grubości kruszywa zawartego w masie (zebrany materiał można wykorzystać po jego ponownym przemieszaniu). Żądaną strukturę wyprawy należy wyprowadzić przez zatarcie nałożonego tynku płaską pacą z plastiku. Na ścianę cokołu należy aplikować tynk akrylowy, mozaikowy BOLIX TM w kolorze zbliżonym do RAL 7004.

20) Malowanie gzymsu - farbą silikatową BOLIX w kolorze RAL 7004 po uprzednim przygotowaniu powierzchni.

21) Malowanie elementów metalowych (krat, siatek, czerpni) farbą olejno - ftalową w kolorze RAL 7004 (półmat) lub zbliżonym. Farba do metalu powinna łączyć w sobie jednocześnie właściwości podkładu jak i warstwy nawierzchniowej.

22) Montaż elementu identyfikacji wizualnej na budynku z logo POLICJA.

Logo wykonać należy jako litery przestrzenne świecące własnym światłem. Każdy element jest osobnym obiektem przestrzennym. Front liter należy wykonać w kolorze granatowym: RAL 5003 (nieprzezierny), boki liter należy wykonać w kolorze białym.

**POLICJA**

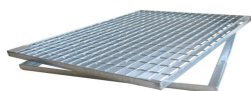
Wysokość liter  $h=40\text{cm}$ . Napis POLICJA należy wykonać krojem pisma o nazwie Klint Pro w odmianie Bold, autorstwa Hannesa von Döhrena.

## 6. Roboty towarzyszące.

### 6.1 Remont schodów przy wejściu głównym.

- wymiana płytek ceramicznych na schodach wejściowych z zastosowaniem okładzin granitowych płomieniowanych 60x60cm, gr. 2cm na podest oraz stopnic o gr. 3 cm i podstopnic o gr. 2cm z płyt granitowych płomieniowanych na zaprawie klejowej elastycznej neutralnej. Wymiar stopnia ok. 35/17/170 cm. Cokoliki podestu i na biegach schodów granitowe o szer. 8 cm. Wymiary zdjęć z natury.

- wyrównanie podłoża przez frezowanie - dostosowanie wysokości stopni i podestu do nowej okładziny z granitu płomieniowanego.
- wymiana tynku ścian schodów i podestu z gruntowaniem i malowaniem farbą silikatową RAL7004.
- Montaż wycieraczki metalowej ocynkowanej ogniowo 80/120 cm.



## 6.2 Remont schodów przy wejściu przy ulicy.

- wymiana płytek ceramicznych na schodach wejściowych z zastosowaniem okładzin granitowych płomieniowanych 60x60cm, gr. 2cm na podest oraz stopnie o gr. 3 cm i podstopnie o gr. 2 cm z płyt granitowych płomieniowanych na zaprawie klejowej elastycznej neutralnej. Wymiar stopnia ok. 33/16/340 cm. Cokoliki podestu i na biegach schodów granitowe o szer. 8 cm. Wymiary zdjęć z natury.
- wyrównanie podłoża przez frezowanie - dostosowanie wysokości stopni i podestu do nowej okładziny z granitu płomieniowanego.
- umycie, gruntowanie i malowanie farbą silikatową RAL7004 ścian schodów i podestu.
- umycie pod ciśnieniem elementów betonowych z mchu, alg i innych zanieczyszczeń tj. słupów, czapek ścian, gazonów.
- wyprofilowanie chodnika z kostki betonowej do tzw. zgubienia po zmianie grubości okładzin schodów.

## 6.3 Malowanie konstrukcji stalowej.

Należy wykonać malowanie farbą olejno - ftalową konstrukcji stalowej daszku wraz z konstrukcją pionową wsporczą nad wejściem głównym, balustrad pochylni dla osób niepełnosprawnych oraz balustrad schodów i podestu. Malowanie elementów metalowych farbą olejno - ftalową w kolorze RAL 7004 (półmat) lub zbliżonym. Farba do metalu powinna łączyć w sobie jednocześnie właściwości podkładu jak i warstwy nawierzchniowej. Przy malowaniu należy przewidzieć przycięcie lub wykarczowanie istniejących krzewów, ponieważ pozostają w kolizji z pracami malarskimi.

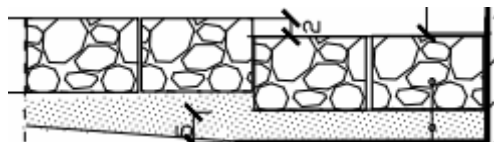
## 6.5 Przełożenie nawierzchni z kostki betonowej.

Kostkę betonową w kolorze czerwonym o wymiarach 10x20 cm należy przełożyć od strony wschodniej cały chodnik o dł. ok. 29 m i szer. 1,5 m.

Od strony frontowej przyjęto:

- przełożenie chodnika o szer. 3,40 m w ciągu dojścia do wejścia głównego. Roboty związane z remontem schodów. Przyjęto na dł. 1m.

- przełożenie opaski o szer. ok. 1,05 pomiędzy pochylnią a budynkiem do końca obrzeża trawnikowego. Nawierzchni należy nadać spadek



poprzeczny od budynku i podłużny w kierunku projektowanej studzienki. Przy ścianie wykonać z kostki koryto polegające na obniżeniu kostki - patrz rysunek. Ponadto przyjęto 3 m<sup>2</sup> na prace związane z

wyprofilowaniem nawierzchni po osadzeniu studzienki odwodnieniowej.

- przełożenie opaski o szer. 0,40m od podestu do końca budynku (prawa strona od wejścia).

Należy przewidzieć do ewentualnego uzupełnienia kilka sztuk nowej kostki.



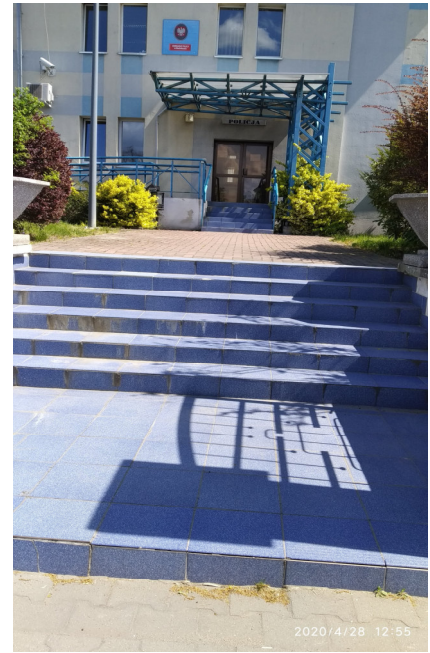
#### 7. Utylizacja odpadów.

W myśl obowiązujących przepisów producentem odpadów podczas prowadzenia robót jest wykonawca tych robót i na nim spoczywa obowiązek ich prawidłowego zagospodarowania. Zakłada się utylizację odpadów poprzez pozostawienie na czas remontu kontenera budowlanego na odpady i zdanie ich na upoważnione wysypisko wraz z uiszczeniem stosownej opłaty wysypiskowej. Nie dopuszcza się wrzucania odpadów do istniejących pojemników na śmieci.

#### 8. Fotografie

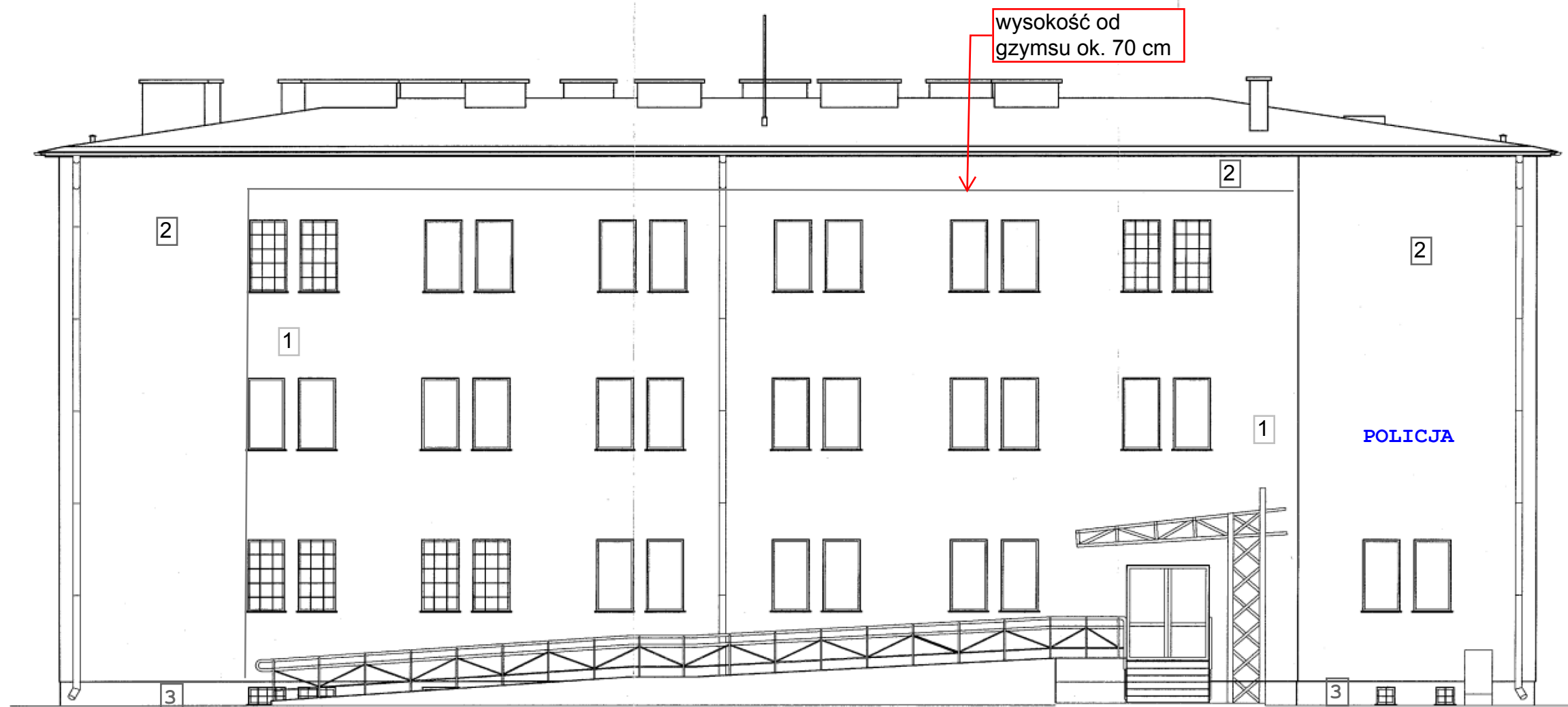






9. Kolorystyka elewacji.





ELEWACJA FRONTOWA (ZACHODNIA)

#### KOLORYSTYKA

- 1 RAL 7047
- 2 RAL 7004
- 3 Tynk mozaikowy  
kolor zbliżony do RAL 7004

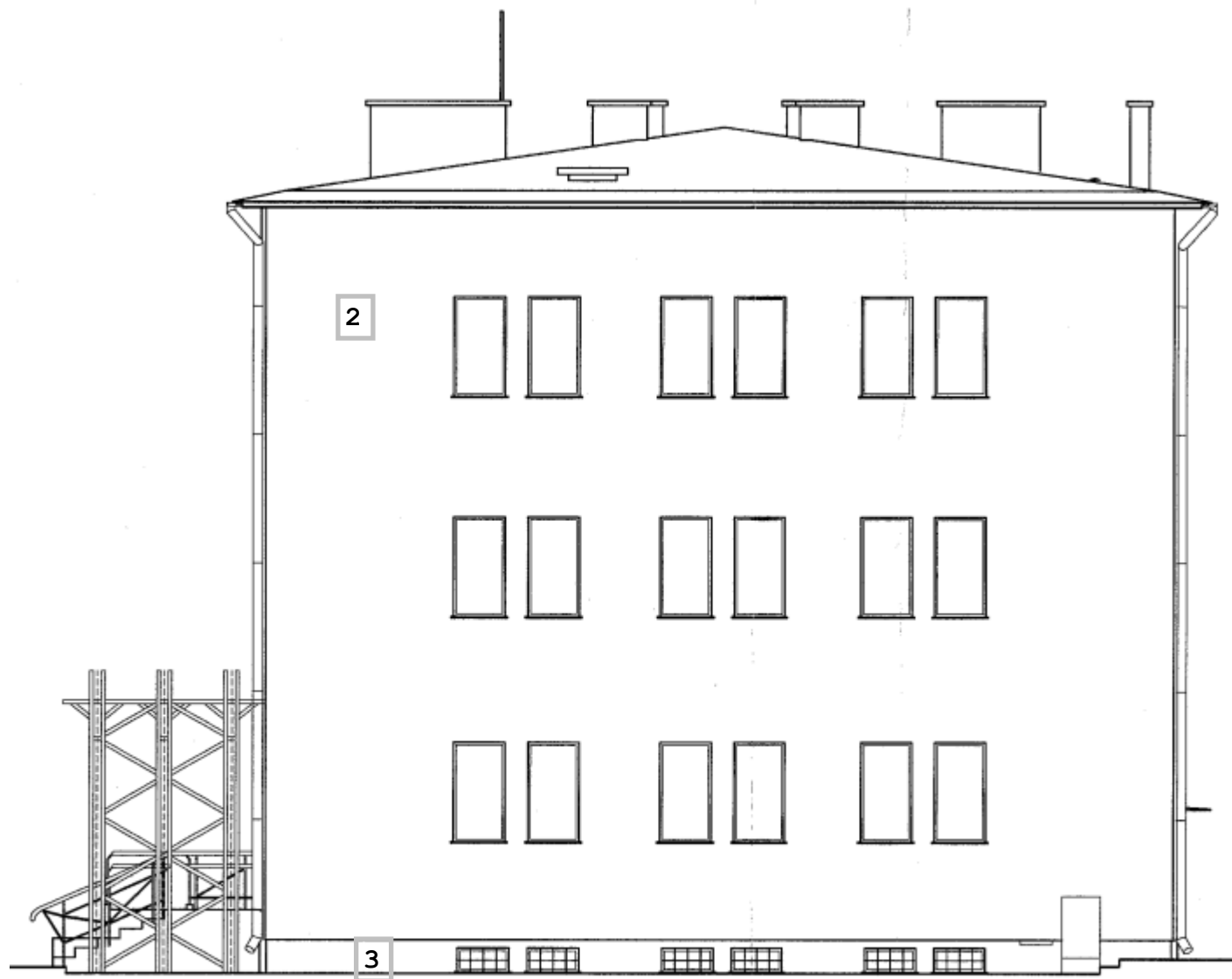
RAL 7004- tynk schodów i gzymsu,  
farba silikatowa



ELEWACJA WSCHODNIA

**KOLORYSTYKA**

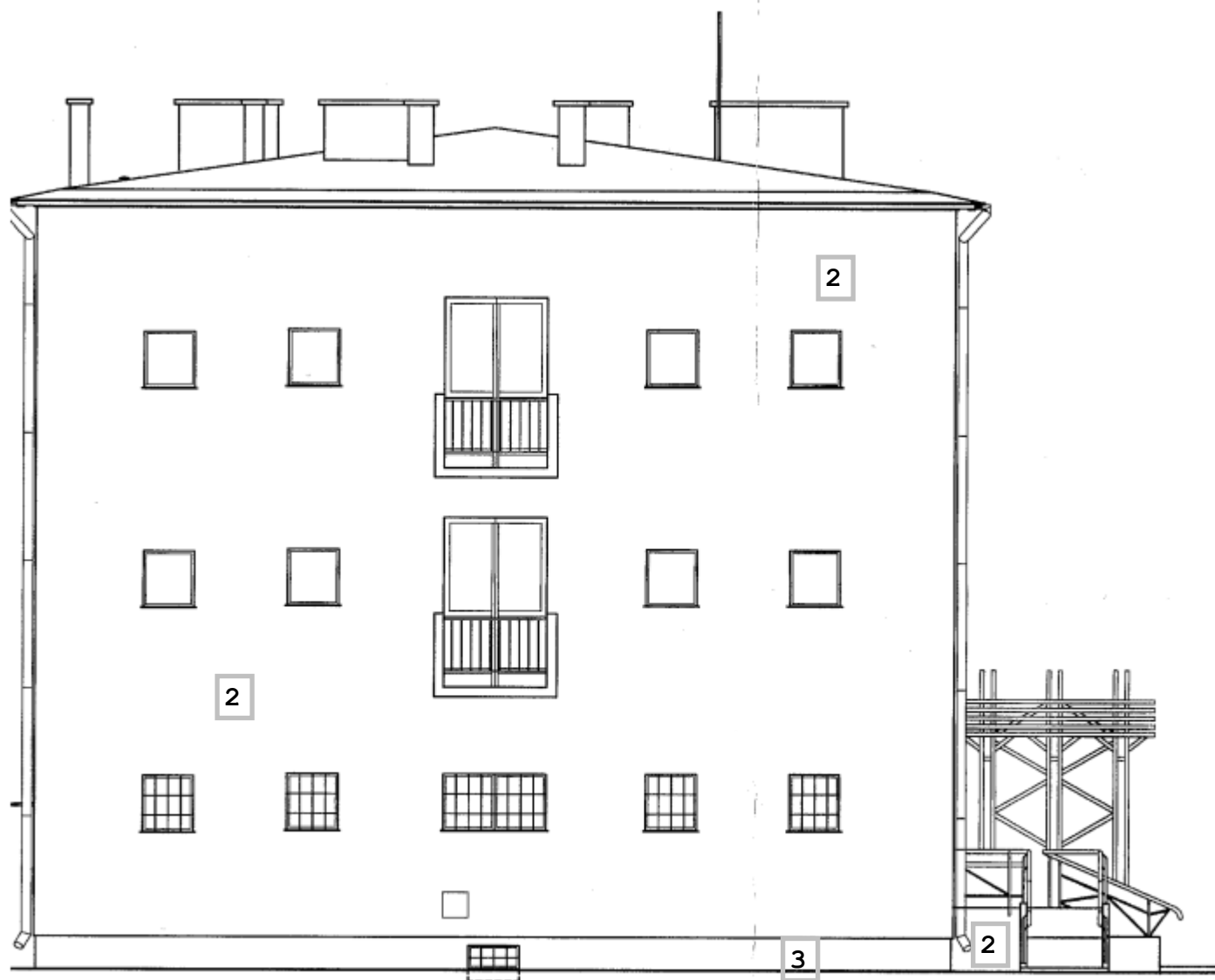
- 1 RAL 7047
- 2 RAL 7004
- 3 Tynk mozaikowy  
kolor zbliżony do RAL 7004



#### KOLORYSTYKA

- 1 RAL 7047
- 2 RAL 7004
- 3 Tynk mozaikowy  
kolor zbliżony do RAL 7004

ELEWACJA POŁUDNIOWA



### KOLORYSTYKA

- 1 RAL 7047
- 2 RAL 7004
- 3 Tynk mozaikowy  
kolor zbliżony do RAL 7004

ELEWACJA PÓŁNOCNA