

**PROJEKT BUDOWLANY NA REMONT DACHU, TERMOMODERNIZACJĘ BUDYNKU  
MIESZKALNEGO ORAZ REMONT INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ  
WRAZ Z ROBOTAMI TOWARZYSZĄCYMI**

Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny

Zakres:

- remont dachu  
naprawa konstrukcji dachu, konstrukcji lukarn, wymiana pokrycia dachowego, przemurowanie kominów ponad dachem z wprowadzeniem wkładów kominowych, wymiana nasad kominowych, wywiewek, wyłazu dachowego, naświetli dachowych, obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych
- remont elewacji  
usunięcie rys i pęknięć ścian, docieplenie ścian zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej w częściach wspólnych budynku, remont studzienek doświetlających okna piwniczne, likwidacja przyczyn zawilgocenia murów zewnętrznych, naprawa schodów wejściowych do budynku, wykonanie nowej opaski wokół budynku, przełożenie oraz wymiana podejść instalacji kanalizacji deszczowej do rur spustowych i rewizji
- wykonanie instalacji domofonowej, wymiana punktów świetlnych nad wejściami do budynku
- remont stropu pod nieogrzewanym poddaszem oraz stropu nad lokalami mieszkalnymi poddasza  
wymiana / wzmocnienie zużytych elementów konstrukcyjnych stropu drewnianego, docieplenie stropu z wykonaniem nowej podłogi, docieplenie ścian poddasza użytkowego
- remont infrastruktury technicznej, remont ciągów pieszych oraz nawierzchni drogowej wzdłuż elewacji frontowej

Lokalizacja: działka nr 81 obręb 109  
ul. Prusa 8 w Grudziądzu

Inwestor: **Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Prusa 8, 86-300 Grudziądz,**  
w imieniu której działa **administrator Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki  
Nieruchomościami Sp. z o. o. z siedzibą w Grudziądzu przy  
ul. Curie-Skłodowskiej 5-7**

	Imię i nazwisko nr uprawnień	Podpis
Projektant branży konstrukcyjnej		
Projektant branży elektrycznej		

Data opracowania: czerwiec 2017 r.

## SPIS TREŚCI

1. Opis techniczny do projektu budowlanego o szczegółowości wykonawczego

2. Oświadczenie projektanta, uprawnienia, zaświadczenie

3. Rysunki

Rys. nr 1	Plan sytuacyjny,	skala 1:500
Rys. nr 2	Elewacja frontowa - inwentaryzacja,	skala 1:100
Rys. nr 3	Elewacja tylna - inwentaryzacja,	skala 1:100
Rys. nr 4	Elewacje szczytowe - inwentaryzacja,	skala 1:100
Rys. nr 5	Rzut dachu - inwentaryzacja,	skala 1:100
Rys. nr 6	Rzut poddasza - inwentaryzacja,	skala 1:100
Rys. nr 7	Konstrukcja dachu – inwentaryzacja,	skala 1:100
Rys. nr 8	Rzut przyziemia – inwentaryzacja,	skala 1:100
Rys. nr 9	Elewacja frontowa - projekt,	skala 1:100
Rys. nr 10	Elewacja tylna - projekt,	skala 1:100
Rys. nr 11	Elewacje szczytowe - projekt,	skala 1:100
Rys. nr 12	Rzut dachu - projekt,	skala 1:100
Rys. nr 13	Rzut poddasza - projekt,	skala 1:100
Rys. nr 14	Rzut przyziemia – projekt,	skala 1:100
Rys. nr 15	Szczegół stropu poddasza - projekt,	skala 1:10
Rys. nr 16	Opaska budynku - projekt,	skala 1:10
Rys. nr 17	Zestawienie stolarki i obróbki blacharskie - projekt,	skala -
Rys. nr 18	Stolarka drzwiowa – projekt	skala 1:15
Rys. nr 19	Stolarka drzwiowa – szczegóły – projekt	skala 1:5
Rys. nr 20	Stolarka okienna strychu – projekt	skala 1:10
Rys. nr 21	Elewacje kolorystyka – projekt,	skala 1:150



## OPIS TECHNICZNY

### 1.0 Dane ogólne

#### 1.1 Ogólna charakterystyka obiektu

Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny

Zakres:

- remont dachu  
naprawa konstrukcji dachu, konstrukcji lukarn, wymiana pokrycia dachowego, przemurowanie kominów ponad dachem z wprowadzeniem wkładów kominowych, wymiana nasad kominowych, wywiewek, wyłazu dachowego, naświetli dachowych, obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych
- remont elewacji  
usunięcie rys i pęknięć ścian, docieplenie ścian zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej w częściach wspólnych budynku, remont studzienek doświetlających okna piwniczne, likwidacja przyczyn zawilgocenia murów zewnętrznych, naprawa schodów wejściowych do budynku, wykonanie nowej opaski wokół budynku, przełożenie oraz wymiana podejść instalacji kanalizacji deszczowej do rur spustowych i rewizji
- wykonanie instalacji domofonowej, wymiana punktów świetlnych nad wejściami do budynku
- remont stropu pod nieogrzewanym poddaszem oraz stropu nad lokalami mieszkalnymi poddasza  
wymiana / wzmocnienie zużytych elementów konstrukcyjnych stropu drewnianego, docieplenie stropu z wykonaniem nowej podłogi, docieplenie ścian poddasza użytkowego
- remont infrastruktury technicznej, remont ciągów pieszych oraz nawierzchni drogowej wzdłuż elewacji frontowej

Lokalizacja: działka nr 81 obręb 109  
ul. Prusa 8 w Grudziądzu

Inwestor: Wspólnota Mieszkaniowa przy ul. Prusa 8, 86-300 Grudziądz, w imieniu której działa administrator MPGN Sp. z o. o. z siedzibą w Grudziądzu przy ul. Curie-Skłodowskiej 5-7

#### 1.2 Podstawa opracowania

- umowa nr 82/BZP/2016 zawarta z inwestorem z dnia 25.10.2016 r
- oględziny budynku przeprowadzone w 01.2017 r.
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- inwentaryzacja budowlana opracowana do celów projektowych
- uzgodnienia dokonane z Administratorem w trakcie projektowania
- audyt energetyczny

#### 2.0 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- opis techniczny budynku wraz z oceną stanu technicznego projekt budowlano-remontowy remontu i termomodernizacji budynku wraz z robotami towarzyszącymi
- inwentaryzacja budowlana opracowana w zakresie niezbędnym do celów projektowania

#### 3.0 Opis techniczny budynku

##### 3.1 Dane ogólne

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest w zabudowie wolnostojącej przy ul. Prusa 8 w Grudziądzu. Wejścia do budynku zlokalizowane na ścianie południowej. Budynek posiada zwartą bryłę na planie prostokąta, wykonany w technologii tradycyjnej – murowany z cegły ceramicznej pełnej. Posadowienie bezpośrednie – ławy fundamentowe. Stropy drewniane i ceramiczno stalowy nad piwnicą. Dach konstrukcji drewnianej.

Budynek posiada dwie klatki schodowe, jest całkowicie podpiwniczony, o dwóch kondygnacjach naziemnych z dachem wysokim oraz poddaszem użytkowym – częściowo zamieszkały, częściowo strych.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej. Rok budowy 1930.

Kubatura budynku 1163,5 m<sup>3</sup>

Funkcje pomieszczeń: piwnice: komórki lokatorskie, kondygnacje: lokale mieszkalne, poddasze: lokale mieszkalne i strych użytkowy.

Budynek wyposażony jest w instalacje: wodociągowo-kanalizacyjną, instalację gazową, instalację elektryczną oświetleniową, kanalizacja deszczowa, ogrzewanie piecowe oraz kotły na paliwo stałe i gazowe.

### 3.2 Opis techniczny rozwiązań techniczno – materiałowych (stan istniejący)

Budynek posiada następującą konstrukcję i elementy wykończeniowe:

- fundamenty: ławy fundamentowe betonowe
- ściany piwnic: murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej, grubości 38 cm
- ściany kondygnacji: zewnętrzne i wewnętrzne murowane z cegły ceramicznej na zaprawie cementowo-wapiennej grubości 38 cm, obustronnie otynkowane
- ścianki działowe: murowane z cegły na zaprawie cementowo-wapiennej, obustronnie otynkowane
- stropy: nad piwnicą strop typu „Kleina”, nad pozostałymi kondygnacjami stropy drewniane
- konstrukcja dachu: drewniana kleszczowo – płatwiowa, dach dwuspadowy
- pokrycie dachu: pokrycie dachówką ceramiczną (karpiówka układana w koronkę)
- obróbki blacharskie: z blachy ocynkowanej
- parapety: z blachy ocynkowanej niepowlekanej
- rynny i rury spustowe: z blachy ocynkowanej, odprowadzenie wody do kanalizacji deszczowej
- kominy ponad dachem: murowane z cegły ceramicznej
- klatki schodowe: schody żelbetowe dwubiegowe policzkowe, balustrada stalowa
- stolarka okienna: stolarka okienna w większości mieszkań PCV, nieliczna drewniana
- stolarka drzwiowa: drzwi zewnętrzne na klatki schodowe drewniane jednoskrzydłowe
- cokół: murowany z cegły, otynkowany
- tynki zewnętrzne: tynki cementowo-wapienne gładkie, występuje gzyms wieńczący

### 3.3 Ocena stanu technicznego elementów budynku (objętych projektem)

Na podstawie dokonanych oględzin i zapoznaniu się z dokumentacją przeglądu technicznego, stwierdzono następujący stan techniczny poszczególnych elementów budynku:

- ściany zewnętrzne piwnic wykazują naturalne zużycie techniczne. Widoczne ślady zawilgocenia na wysokości cokołu
- ściany zewnętrzne wykazują naturalne zużycie techniczne. Ściany znajdują się w średnim stanie technicznym, wymagają docieplenia – zgodnie z audytem energetycznym – metodą bezspoinową, styropian jako warstwa termoizolacyjna. Stwierdzono pojedyncze zarysowania i pęknięcia ścian, należy zszyć pęknięcia ścian
- pokrycie dachu nieszczelne, stwierdzono ślady przecieków – projektuje się wymianę pokrycia na nowe z dachówki ceramicznej karpiówki, układanej w koronkę
- konstrukcja dachu – stan techniczny zadowalający; jeden słup wymaga wymiany na nowy – fragmentaryczne zmniejszenie przekroju
- kominy – stan techniczny mierny, czapki betonowe - brak, spoiny między ceglami zwietrzałe, częściowo wypłukane – należy przemurować głowice kominów
- drzwi zewnętrzne wejściowe do klatek schodowych wymagają wymiany zgodnie z audytem energetycznym
- strop pod poddaszem zasadniczo nie wykazuje nadmiernych ugięć, znajduje się w stanie średnim, wymaga docieplenia – zgodnie z audytem energetycznym – płytami z wełny mineralnej wraz z wykonaniem nowej podłogi z płyt OSB.
- opaska wokół budynku – częściowo opaska jako część chodnika z płyt betonowych chodnikowych, w części tylnej opaska betonowa – stan techniczny mierny, należy wykonać nową opaskę z betonu monolitycznego
- podesty prowadzące do klatek schodowych spękane wymagają naprawy
- stolarka okienna piwniczna oraz strychu nieszczelna, wymaga wymiany

Na podstawie dokonanych oględzin stwierdza się, że podstawowe elementy konstrukcyjne budynku (fundamenty, ściany, stropy) znajdują się w średnim stanie technicznym.

### 3.4 Projektowana charakterystyka energetyczna – na podstawie audytu energetycznego

Dane do projektowanej charakterystyki energetycznej przyjęto z audytu opracowanego 27.07.2016r. przez Pomorskie Centrum Termomodernizacji Sp. z o. o. ul. Subisława 28 80-354 Gdańsk.

- Informacja o budynku
  - rodzaj budynku: budynek mieszkalny
  - przeznaczenie budynku: wielorodzinny
  - Adres budynku: ul. Prusa 8, 86-300 Grudziądz  
działka nr 81 obręb 109
  - Rok budowy: 1930
- Charakterystyka techniczno – użytkowa budynku
  - liczba kondygnacji: 2+poddasze
  - liczba mieszkańców: 23
  - rodzaj konstrukcji budynku: tradycyjna
  - kubatura części ogrzewanej: 1163,5 m<sup>3</sup>
  - powierzchnia netto budynku: 454,95 m<sup>2</sup>
  - powierzchnia użytkowa części mieszkalnej: 439,45 m<sup>2</sup>
  - współczynnik kształtu A/V: 0,98
- ogrzewanie: indywidualne ogrzewanie piecowe oraz kotły na paliwo stałe i gazowe
- ciepła woda: indywidualne w piecykach gazowych
- wentylacja: naturalna grawitacyjna (okna i kanały wentylacyjne)

Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane [W/m <sup>2</sup> K]	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
Ściany zewnętrzne	1,43	0,23
Dach/stropodach	0,74 / 0,40	0,18 / 0,40
Strop piwnicy	0,87	0,87
Okna	2,00/3,00/1,50	2,00/1,50/1,50
Drzwi/bramy	4,50	1,50

Charakterystyka energetyczna budynku	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]	50,81	25,20
Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie cwu [kW]	34,94	34,94
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	556,99	309,43
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	994,63	552,55
Obliczeniowe zużycie energii do przygotowania cwu. [GJ/rok]	64,04	64,04
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku w standardowym sezonie grzewczym bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	352,08	195,59
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku w standardowym sezonie grzewczym z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	628,71	349,27

## 4.0 Opis techniczny projektowanych robót remontowo-budowlanych

### 4.1 Zakres projektowanych robót

Zakres projektowanych robót obejmuje:

- remont dachu  
naprawa konstrukcji dachu, konstrukcji lukarn, wymiana pokrycia dachowego, przemurowanie kominów ponad dachem z wprowadzeniem wkładów kominowych, wymiana nasad kominowych, wywiewek, wyłazu dachowego, naświetli dachowych, obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych
- remont elewacji  
usunięcie rys i pęknięć ścian, docieplenie ścian zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej w częściach wspólnych budynku, remont studzienek doświetlających okna piwniczne, likwidacja przyczyn zawilgocenia murów zewnętrznych, naprawa schodów wejściowych do budynku, wykonanie nowej opaski wokół budynku, przełożenie oraz wymiana podejść instalacji kanalizacji deszczowej do rur spustowych i rewizji
- wykonanie instalacji domofonowej, wymiana punktów świetlnych nad wejściami do budynku
- remont stropu pod nieogrzewanym poddaszem oraz stropu nad lokalami mieszkalnymi poddasza wymiana / wzmocnienie zużytych elementów konstrukcyjnych stropu drewnianego, docieplenie stropu z wykonaniem nowej podłogi, docieplenie ścian poddasza użytkowego
- remont infrastruktury technicznej  
remont ciągów pieszych oraz nawierzchni drogowej wzdłuż elewacji frontowej

### 4.2 Docieplenie ścian zewnętrznych

Zgodnie z wymaganiami zawartymi w audycie energetycznym, projektuje się docieplenie:

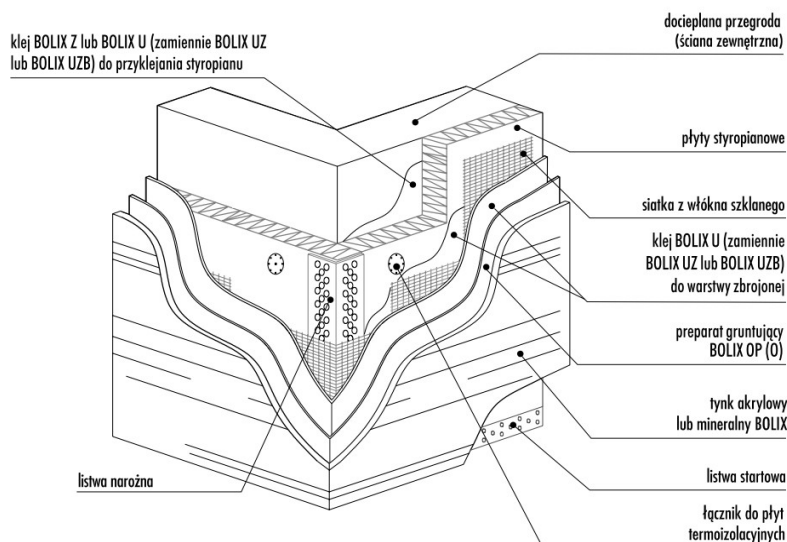
- ścian zewnętrznych kondygnacji mieszkalnych warstwą styropianu EPS 038 TR70 grubości 14 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,038 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$ .
- ścian zewnętrznych piwnicznych warstwą styropianu EPS 036 TR200 grubości 10 cm lub XPS grubości 10 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,036 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$ .
- ościeży otworów okiennych i drzwiowych warstwą styropianu EPS 038 TR70 grubości min. 2cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,038 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$ .
- ścian klatki schodowej i lokalu mieszkalnego w przestrzeni poddasza warstwą wełny mineralnej grubości 10cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,035 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$ .

Przed rozpoczęciem prac dociepleniowych, należy oczyścić elewację z resztek luźnych fragmentów tynku, kurzu i tłuszczów. Kratki okienne piwniczne należy zdemonstrować. Kasetę domofonu oraz oprawę oświetleniową znajdujące się przy wejściach do klatek schodowych należy zdemonstrować, a po wykonaniu termoizolacji, przełożyć i licować z dociepleniem budynku.

Przyjęto wykonanie docieplenia w technologii BOLIX, przy czym dopuszcza się zastosowanie innego systemu o podobnych lub lepszych właściwościach materiałowych, po wcześniejszym zaakceptowaniu rozwiązania przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

#### 4.2.1 System BOLIX

System BOLIX to kompleksowy i nowoczesny zestaw materiałów do docieplania ścian zewnętrznych budynków w technologii bezspoinowego systemu ociepleń (BSO). Jego wykonanie polega na przymocowaniu do ścian zaprawą klejącą i łącznikami płyt styropianowych, wzmocnieniu ich siatką z włókna szklanego, a następnie wykończeniu całości tynkiem mineralnym malowanym farbami silikonowymi.



Docieplenie ścian należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Należy zwrócić szczególną uwagę na:

- Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian

Przed przystąpieniem do ocieplenia ścian należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię i dokonać oceny stanu technicznego podłoża. Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Warstwy podłoża o słabej przyczepności (np: słabe tynki, odspojone powłoki malarskie, niezwiązane cząstki muru) należy usunąć. Nierówności i ubytki podłoża (rzędu 5-15 mm) należy odpowiednio wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczą - murarską BOLIX W. Podłoże chłonne zagruntować preparatem BOLIX T. Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych na słabych podłożach, należy wykonać próbę przyczepności (zgodnie z instrukcją producenta).

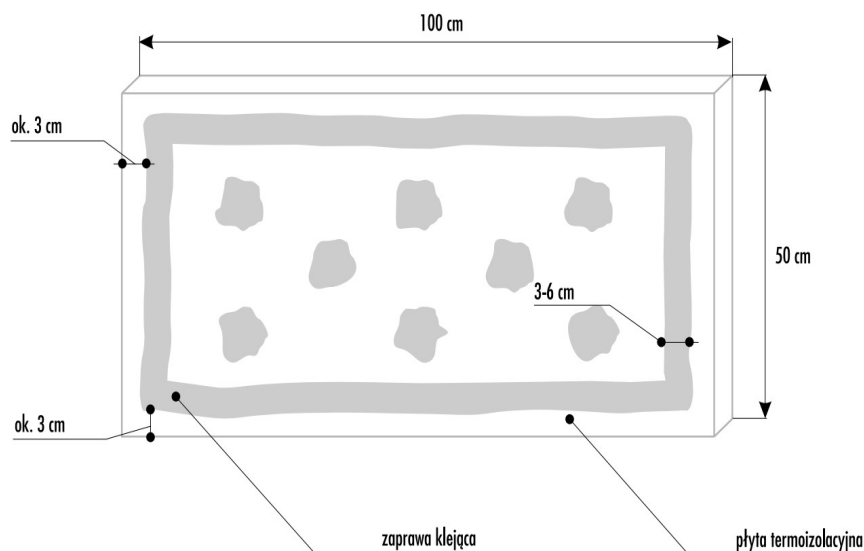
Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych należy również dokonać oceny geometrii podłoża tj. równości powierzchni i odchylenia od pionu. Stwierdzone nierówności należy usunąć zgodnie z instrukcją producenta.

W uzasadnionych przypadkach, w celu oczyszczenia podłoża z kurzu, brudu oraz słabo trzymających się powłok, zaleca się zmycie podłoża rozproszonym strumieniem wody. Przy czym należy pamiętać o konieczności całkowitego wyschnięcia podłoża przed rozpoczęciem przyklejania płyt styropianowych. Powłoki słabo związane z podłożem/np. odparzone tynki/ i słabe warstwy podłoża trzeba usunąć.

Należy pamiętać, iż niewłaściwa ocena nośności ścian i brak odpowiedniego przygotowania podłoża, może spowodować poważne skutki, z odpadnięciem docieplenia od ściany włącznie.

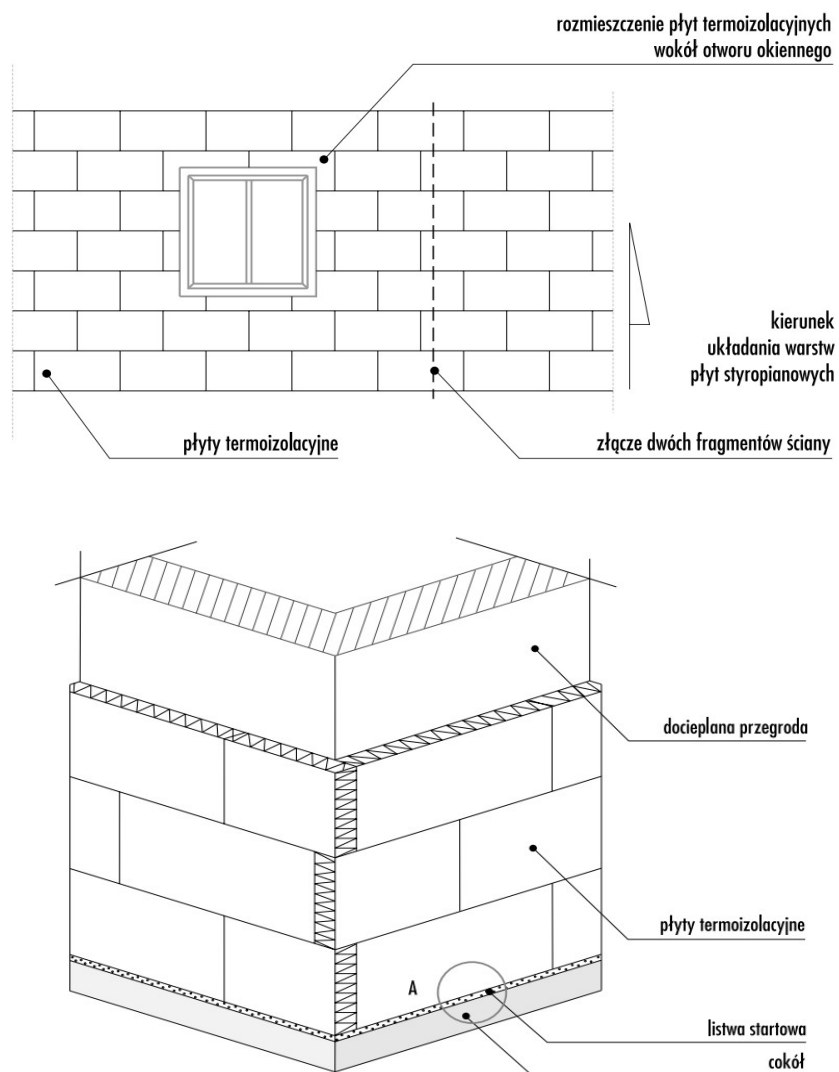
- Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych należy usunąć wszystkie obróbki oraz rury spustowe, wykonując jednocześnie tymczasowe odprowadzenie wód opadowych z dachu budynku.
- Przed realizacją mocowania mechanicznego docieplenia do podłoża, należy sprawdzić na 4-6 próbkach siłę wyrywającą łączniki z podłoża (wg zasad określonych w świadectwach i aprobaty technicznych ITB). Bardzo istotne jest właściwe dobranie rodzaju, liczby i sposobu rozmieszczenia, a przede wszystkim głębokości zakotwienia łączników.
- Sposób przygotowania zapraw klejących BOLIX – zgodnie z instrukcją producenta.
- Sposób przyklejania płyt styropianowych do ściany

Przygotowaną zaprawę klejącą należy układać na płycie styropianowej metodą "pasmowo-punktową" – zgodnie z instrukcją producenta. Prawdłowo nałożona zaprawa klejąca powinna pokrywać min. 40% powierzchni płyty, a grubość warstwy kleju nie powinna przekraczać 10 mm. Sposób ułożenia zaprawy klejącej na płycie przedstawiono na poniższym rysunku. Niedopuszczalne jest zarówno dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, jak również korekta płyt po upływie kilkunastu minut. W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty, należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany, po czym nałożyć ją ponownie na płytę i powtórzyć operację klejenia płyty.



- Płyty styropianowe należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych

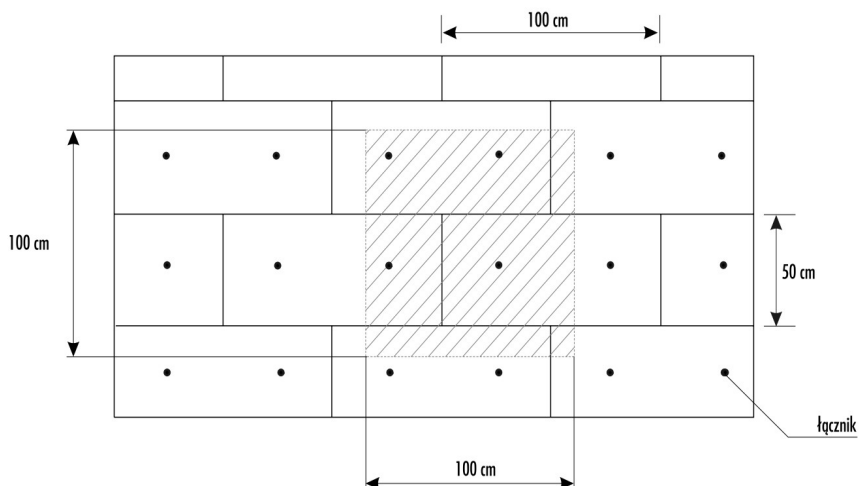




rys. Układ płyt w narożu

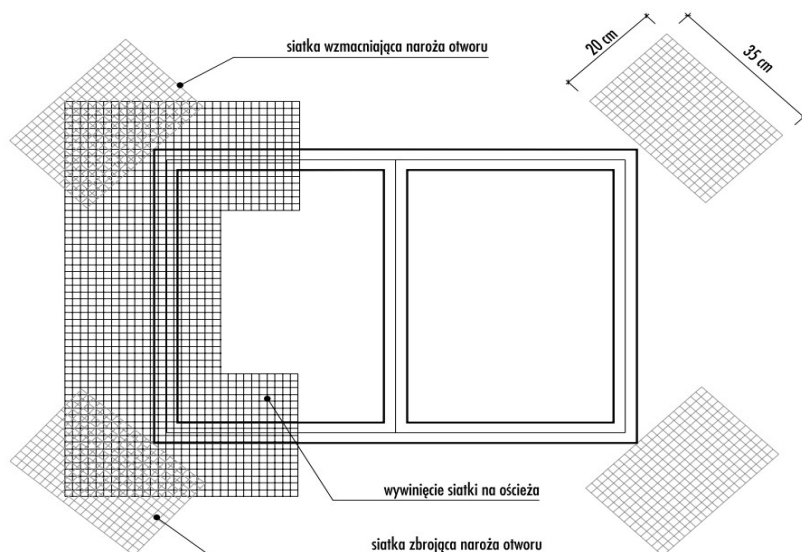
- Niedopuszczalne jest wypełnianie szczelin w płytach styropianowych zaprawą klejącą, ponieważ w miejscach tych powstają mostki termiczne, wywołane dużą przewodnością cieplną zaprawy.
- Mocowanie mechaniczne płyt termoizolacyjnych do podłoża

Płyty termoizolacyjne należy mocować do podłoża przy użyciu łączników mechanicznych, z trzpieniem plastikowym. Montaż łączników należy rozpocząć dopiero po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej (w warunkach atmosferycznych optymalnych montaż łączników można rozpocząć dopiero po min. 48h od przyklejenia płyt styropianowych). Przy mocowaniu łączników należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe osadzenie trzpienia w podłożu oraz jednakową płaszczyznę talerzyka z licem warstwy termoizolacji.



Należy zastosować 4 sztuki łączników mechanicznych na 1 m<sup>2</sup> styropianu. Na ścianach szczytowych (elewacja północna i południowa) oraz w strefie narożnej ścian podłużnych (elewacja wschodnia i zachodnia) szerokości 3 m, łączniki mechaniczne należy zagęścić do liczby 6 sztuk łączników mechanicznych na 1 m<sup>2</sup> styropianu.

- Zewnętrzna powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych musi być równa i ciągła. Po związaniu zaprawy klejącej i po zamocowaniu mechanicznym płyt styropianowych do podłoża należy całą zewnętrzną powierzchnię płyt, przeszlifować gruboziarnistym papierem ściernym.
- Nie należy pozostawiać warstwy termoizolacji bez osłony przez dłuższy okres czasu, gdyż może to doprowadzić do zniszczenia powierzchni styropianu przez promieniowanie UV, a w konsekwencji, do osłabienia przyczepności warstwy zbrojonej. Jeżeli wystąpi utlenienie powierzchni styropianu wówczas należy przeszlifować ją gruboziarnistym papierem ściernym.
- Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego – zgodnie z instrukcją producenta. Wykonywanie warstwy zbrojonej należy rozpocząć po okresie gwarantującym właściwe związanie termoizolacji z podłożem (nie wcześniej niż po 48 h od chwili przyklejenia płyt styropianowych). Należy pamiętać aby sąsiednie pasy siatki układać (w pionie lub poziomie) na zakład nie mniejszy niż 10cm. Niedopuszczalne jest przyklejanie siatki zbrojącej bez uprzedniego pokrycia płyt termoizolacyjnych zaprawą klejącą. Szerokość siatki zbrojącej powinna być tak dobrana, aby możliwe było oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Naroża otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przyklejonymi bezpośrednio na warstwę termoizolacji pasami siatki o wymiarach 20x35cm.



Ze względu na niebezpieczeństwo uszkodzenia do wysokości krawędzi okien parteru docieplanych ścian (wysokość ~1,60m), należy stosować dwie warstwy siatki z tkaniny szklanej. Pierwszą warstwę siatki należy ułożyć w poziomie, natomiast warstwę drugą w pionie.

Bardzo ważne jest zastosowanie ukośnych prostokątów siatki szklanej przy narożach otworów okiennych i drzwiowych, ponieważ ich brak sprzyja pojawieniu się rys na przedłużeniu przekątnych tych otworów.

- Miejsca połączeń docieplenia ze stolarką okienną, drzwiową, obróbkami blacharskimi i dylatacjami należy uszczelnić odpowiednimi materiałami trwale elastycznymi (jak na przykład: uszczelniające taśmy rozprężne). W miejscach tych występuje duże skupienie naprężeń i może dojść do pęknięć i nieszczelności, spowodowanych odmiennym sposobem pracy różnych materiałów. Nie uwzględnienie tych zasad może doprowadzić do powstania rys i szczelin, w które wniknie woda obniżając trwałość całego układu dociepleniowego.
- Wykonanie zewnętrznej wyprawy tynkarskiej  
Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem wybranego tynku należy zagruntować odpowiednim preparatem gruntującym, zgodnie z instrukcją producenta. Zastosowanie odpowiedniego preparatu gruntującego podnosi przyczepność tynku do podłoża oraz ułatwia prace związane z jego aplikacją. Zmniejsza i ujednolica chłonność oraz wyrównuje przebieg procesu wiązania i wysychania nałożonego tynku. Zabezpiecza zagruntowaną powierzchnię przed szkodliwym działaniem wilgoci. Zapobiega przenoszeniu zanieczyszczeń z warstw podkładowych tynku i zmniejsza możliwość wystąpienia plam.
- Wykonanie zewnętrznej wyprawy tynkarskiej  
Zewnętrzny tynk mineralny cienkowarstwowy na ścianach, należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta.  
Przed rozpoczęciem prac tynkarskich wszystkie powierzchnie i miejsca nie przeznaczone do tynkowania, trzeba osłonić. Prac tynkarskich nie należy wykonywać podczas działania wiatru. Prace tynkarskie należy wykonywać na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednie oddziaływanie słońca i wiatru.  
Nowo wykonane warstwy należy chronić przed opadami atmosferycznymi i działaniem temperatury poniżej +5°C i powyżej +25°C do czasu związania.  
Podczas realizacji robót dociepleniowych a w szczególności, przy tynkowaniu oraz wiązaniu tynku, zaleca się zabezpieczenie rusztowań siatkami osłonowymi w celu zminimalizowania niekorzystnie oddziałujących czynników zewnętrznych.

#### **4.2.2 Odtworzenie gzymsów podokiennych**

Projektuje się odtworzenie gzymsów podokiennych w następującej technologii:

- należy skuć istniejące gzymsy podokienne
- docieplić ścianę (łącznie z miejscem skutych gzymsów) styropianem zgodnie z punktem 4.4.1
- pod oknami przykleić dodatkowy pasek styropianu grubości 6 cm, długości równej szerokości okna + 2x5cm (gzyms wystaje po 5 cm poza szerokość okna)
- wysokość zmienna, dla uzyskania spadku parapetu okiennego, minimum 5° w kierunku od okna (minimalna wysokość 7 cm)
- całość obłożyć siatką z włókna szklanego i otynkować zgodnie z punktem 4.4.1

#### **4.2.3 Malowanie elewacji**

Projektuje się malowanie elewacji budynku farbami firmy Caparol, zgodnie z rys. nr 21

- cokół i mur przy schodach do piwnicy - Nutria 14 – farba silikatowa
- ściany - Nutria 15 – farba silikonowa

#### **4.2.4 Wykonanie obróbek blacharskich**

Projektuje się zamontowanie nowych parapetów okiennych z blachy tytanowo-cynkowej niemalowanej i niepowlekanej, blacha grubości 0,55mm. Przy połączeniu obróbek z ościeżnicą okien należy zastosować plastyczny uszczelniacz bezbarwny. Na parapety należy stosować obróbki blacharskie z jednego kawałka blachy (bez łączenia).

#### **4.2.5 Naprawa spękanych i zarysowanych ścian**

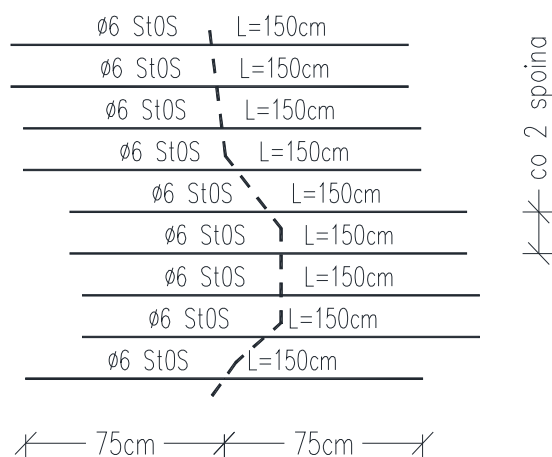
Wzmocnienie spękanych i zarysowanych ścian należy wykonać poprzez zszycie oraz wykonanie wzmocnień spinających prętami.

Na podstawie przeprowadzonych oględzin, stwierdzono występowanie zarysowań - przedstawiono na rysunkach.

Jako zbrojenie zszywające należy zastosować pręty ze stali nierdzewnej St0S, średnicy Ø6 mm,

w co 2-tej spoinie muru (rys. - schemat). W przypadku pęknięć ścian na całej grubości zbrojenie należy umieścić symetrycznie po obu stronach ściany. W przypadku zarysowań powierzchniowych zbrojenie należy umieścić po zewnętrznej stronie ściany.

Po usunięciu zaprawy ze spoin na głębokość około 3 cm, spoiny należy oczyścić z pyłu, nawilżyć i częściowo wypełnić zaprawą cementową (ok. 1/3 głębokości). Następnie wcisnąć pręt metalowy długości 150 cm (długość zakotwienia po obu stronach rysy 75 cm). Pręty ze stali gładkiej należy zakończyć hakami o długości 10 cm. Po osadzeniu pręta w zaprawie cementowej spoinę należy wypełnić zaprawą wapienną.



*Rys.-schemat: Zbrojenie „zszywające” umieszczone w co czwartej spoinie poziomej, wzmocnienie pojedynczego pęknięcia*

Przy narożach położonych bliżej niż 50 cm od rysy (elewacja zachodnia) pręty należy zaginać wzdłuż ściany lub ościeża, gdy rysa jest blisko otworu okiennego.

#### 4.3 Docieplenie stropu poddasza

Projektuje się wykonanie docieplenia stropu pod poddaszem wykonanego z wełny mineralnej, grubości 15 cm z wykonaniem podłogi z płyt OSB grubości 22 mm.

Parametry wełny:

- współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda=0,035 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$
- klasa reakcji na ogień – A1
- nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu  $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$

Projektuje się całkowitą wymianę drewnianej podłogi na strychu. W tym celu należy dokonać rozbiórki obecnego deskowania, usunąć polepę oraz wsuwkę z desek. Po dokonaniu rozbiórki należy oczyścić odkrytą powierzchnię konstrukcji stropu. Ułożyć izolację przeciwwilgociową z folii paroizolacyjnej budowlanej.

Na belkach drewnianych należy ułożyć podkładki stałe poziomujące oraz podkładki elastyczne tłumiące.

Pomiędzy belkami należy układać wełnę mineralną. Na belkach ułożyć membranę wysokoparoprzepuszczalną 1800 - 2000 g/m<sup>2</sup>/24h, stosując zakłady min 10 cm, a następnie wykonać podłogę z płyt OSB grubości 22 mm. Membranę ułożyć w sposób umożliwiający wentylowanie warstwy wełny mineralnej.

Przed montażem płyt OSB, należy przeprowadzić 24-godzinny okres aklimatyzacji na budowie. W celu wykluczenia możliwości rozwoju szkodliwych grzybów i pleśni, wilgotność płyt podczas montażu nie może przekraczać 15%. Płyty należy układać z zachowaniem min. 3 mm przerwy dylatacyjnej na połączeniu płyt sąsiednich. Przy ścianach pozostawić szczelinę dylatacyjną 12 mm. Płyty układać osią główną prostopadłe do legarów, a łączenie boków krótszych wykonać na legarach. Do mocowania płyt OSB stosować wkręty do drewna długości min. 2,5 razy grubość mocowanej płyty. Odległość łącznika od brzegu płyty min. 1 cm.

Projektuje się wykonanie docieplenia stropu nad częścią mieszkalną poddasza (w przestrzeni strychu) wykonanego z wełny mineralnej grubości 15 cm. Oczyścić powierzchnię ww. stropu z zalegających

przedmiotów, gruzu, kurzu i pyłu. Ułożyć izolację przeciwwilgociową z folii paroizolacyjnej budowlanej. Na folii ułożyć wełnę mineralną grubości 15 cm, o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Należy zapewnić dojście do wyłazu dachowego, w tym celu należy wykonać „chodnik” z płyt OSB na belkach stropu, zgodnie z powyższą technologią.

#### **4.4 Wymiana stolarki w częściach wspólnych – dotyczy strychu i piwnicy**

##### **4.4.1 Wymiana stolarki okiennej w piwnicy**

Projektuje się wymianę istniejących okien piwnicznych na nowe okna stalowe szklone szkłem zbrojonym:

- o wymiarach 60x40 cm w ilości 5 sztuk, 50x40 cm - 1 sztuka, 56x40 – 1 sztuka, 35x35 – 1 sztuka, 60x45 – 3 sztuki, 40x35 – 1 sztuka, 89x64 – 1 sztuka, 78x55 – 1 sztuka, 48x38 – 1 sztuka

Projektuje się okna firmy WOLFA lub inne o tych samych lub lepszych parametrach technicznych. Charakterystyka okien:

- malowane proszkowo - stolarka okienna w kolorze brązowym RAL8024;
- pojedyncza szyba hartowana (ESG) 4 mm
- trwały spaw profilu ramy 35 mm
- skrzydło szklone otwieralne
- dostępne także w komplecie z ościeżnicą do ścian wszystkich grubości

Montaż okien należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta, natomiast całość montażu okien zgodnie ze specyfikacją techniczną.

Uwaga: Przed zamówieniem stolarki okiennej sprawdzić wymiary na budowie.

##### **4.4.2 Wymiana stolarki okiennej na strychu**

Projektuje się wymianę istniejących okien na strychu na nowe okna drewniane w kolorze brązowym, odwzorowujące historyczny podział:

- o wymiarach 70x95 cm w ilości 7 sztuk

Projektuje się okna systemowe DRUTEX lub inne o tych samych lub lepszych parametrach technicznych. Charakterystyka okien:

- okna rozwieralno – uchylne
- szyba 1,10  $\text{W/m}^2\text{K}$
- okucia systemowe
- okna wyposażone w nawiewniki higrosterowane

Montaż okien należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta, natomiast całość montażu okien zgodnie ze specyfikacją techniczną.

Uwaga: Przed zamówieniem stolarki okiennej sprawdzić wymiary na budowie.

##### **4.4.3 Wymiana drzwi wejściowych na klatkach schodowych**

Projektuje się wymianę istniejących drzwi zewnętrznych wejściowych do klatek schodowych, na nowe będące odwzorowaniem obecnej stolarki. Projektuje się nowe drzwi drewniane częściowo przeszklone, jednoskrzydłowe w kolorze brązowym RAL8024, o wymiarach 110x205cm (ościeża) w ilości 2 sztuki, o następujących parametrach technicznych:

- maksymalny współczynnik przenikania ciepła  $U=1,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- drzwi wyposażone w podpórkę, samozamykacz, zamek z przystosowaniem do współpracy z domofonem oraz komplet okuć (zamykające, łączące, zabezpieczające oraz uchwytno-osłonowe).

Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi

Należy uwzględnić dorobienie kluczy dla lokatorów.

Montaż drzwi należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta, natomiast całość montażu drzwi zgodnie ze specyfikacją techniczną.

Uwaga: Przed zamówieniem stolarki drzwiowej sprawdzić wymiary na budowie.

#### **4.5 Remont dachu**

##### **4.5.1 Ułożenie nowej dachówki ceramicznej**

W związku z projektowanym dociepleniem budynku, należy przedłużyć połacie dachu na obu szczytach budynku. Należy wysunąć deskowanie o 15 cm, względem istniejącego.

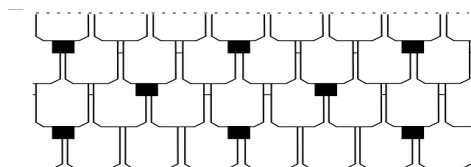
Na rysunku nr 7 oznaczono słup wymagający wymiany na nowy, z uwagi na miejscowe uszkodzenie – zmniejszenie przekroju. Nowy słup o przekroju poprzecznym 14x14cm, z drewna sosnowego klasy C30, wilgotność nie większa niż 20%, element zaimpregnowany metodą ciśnieniową.

Nowe pokrycie dachu projektuje się z nieglazurowanej i nieangobowanej dachówki ceramicznej karpíówki w odcieniu naturalnej czerwieni Wienerberger. Projektuje się krycie dachu dachówką karpíówką

półokrągłą (18x38) w koronkę. Pokrycie kalenicy gąsiorami systemowymi ułożonymi na uszczelkach.

Po dokonaniu rozbiórki istniejącego pokrycia dachu oraz demontażu łąt, można przystąpić do wykonania nowego pokrycia według następującej technologii:

- oczyszczenie i impregnacja powierzchniowa całej istniejącej konstrukcji drewnianej dachu preparatem FOBOS M-4 przez dwukrotne smarowanie;
- ułożenie na krokwiach folii wstępnego krycia wysokoparoprzepuszczalnej 1400 - 2000 g/m<sup>2</sup>/24h, stosując zakłady min 10 cm. W strefach międzykrokwowych powinna mieć ona naturalny zwis (strzałka min. 24mm), umożliwiający wentylowanie spodniej powierzchni dachówek;
- na krokwiach przybić kontrłaty z listew drewnianych impregnowanych o przekroju 2,5x6 cm;
- na kontrłatach przybić zaimpregnowane łąty o przekroju 4x6 cm w maksymalnym rozstawie 29 cm (zgodnie z wytycznymi producenta dachówki);
- łąty i kontrłaty zaimpregnować powierzchniowo środkiem FOBOS M-4 przez dwukrotne smarowanie
- przymocować do łąt dachówki za pomocą gwoździ o wielkości 2,2x50 mm (rozwiązanie zalecane przez producenta). Należy mocować wszystkie dachówki szczytowe, okapowe, kalenicowe, gąsiorzy oraz przy elementach przecinających połacie dachu (okna, kominy, wyłazy itp.);
- w kalenicy zamontować łątę kalenicową mocowaną równolegle do okapu przy użyciu wsporników łąty kalenicowej (dopuszcza się rozwiązania z zastosowaniem deski kalenicowej). Ułożyć gąsiorzy z zachowaniem niezbędnego przewietrzania. Jako uszczelnienie zastosować aluminiowe uszczelki wentylacyjne kalenicy. Wentylacja w kalenicy musi zapewniać efektywny przekrój wentylacyjny min 5% powierzchni dachu.
- Dachówki na krawędzi grzbietowej muszą być tak dopasowane, by równolegle do krawędzi powstała tylko jedna wąska szczelina oraz tak, by pod krawędź nie dostawała się woda. Na grzbiecie ułożyć łątę na metalowych wspornikach, do której zamocować gąsiorzy przy pomocy aluminiowych klamer, analogicznie jak w kalenicy.
- Wentylacja w okapie musi zapewniać efektywny przekrój wentylacyjny min. 2% powierzchni dachu. Należy zastosować systemowe elementy wentylacyjne do wykonywania okapów. Elementy okapowe kończyć na krawędzi konstrukcji i wykonać pas nadrynnowy. Na desce okapowej ułożyć pierwszy rząd dachówek okapowych wentylacyjnych.



*Rys. Schemat klamrowania dachówek Karpiówek na połąci*

Montaż dachówki należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta, natomiast całość montażu zgodnie ze specyfikacją techniczną.

#### **4.5.2 Przemurowanie głowic kominowych**

Z uwagi na występujące zniszczenia czapek i głowic kominów należy poddać je naprawie i remontowi.

Projektuje się następującą technologię napraw:

- rozebrać istniejące czapki betonowe o ile występują oraz zniszczone górne części komina murowanego do wysokości 30 cm poniżej połąci dachowej;
- poniżej połąci do podłogi należy skuć tynk i ocenić stan głowic;
- przemurować rozebrane głowice kominów i uszkodzone części (po skuciu tynków) do tej samej wysokości z cegły ceramicznej pełnej klasy 150 na zaprawie cementowo-wapiennej marki M-3;
- wykonać czapki betonowe z betonu klasy B15, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, od spodu kapinosy po obwodzie, od góry czapki betonowe zatarte na gładko za spadkiem na zewnątrz;
- wprowadzić wkłady kominowe kwasoodporne z dyfuzorem, kolaniem, trójnikiem i skraplaczem: w istniejące przewody spalinowe należy wprowadzić wkłady kominowe z rur ze stali kwasoodpornej grubości 1 mm. Średnicę należy dobrać do każdego przewodu. Przed przystąpieniem do montażu wkładu kominowego, należy starannie wyczyścić ceramiczny szyb kominowy. Następnie w pomieszczeniu gdzie podłączony jest dany przewód, należy wykuć otwór

umożliwiający zamontowanie trójnika, wyczystki i skraplacza w szybie kominowym. Pozostałą część wkładu montujemy od wylotu komina. Rurę wpuścić do komina do momentu wystawiania jedynie kielicha. Założyć kolejną rurę, zwracając uwagę na całkowite wsunięcie jednej rury w kielich drugiej. Czynności te powtarzamy do uzyskania odpowiedniej długości. Instalujemy trójnik, wyczystkę i skraplacz, łącząc z rurami. Przedostatnią rurę przyciąć, aby umożliwić zamocowanie w kielichu ostatniej rury płyty dachowej, zamocować rurę do komina. W płycie dachowej zamontować wywiewkę. Drzwiczki wyczystki ustawić tak, aby umożliwić swobodny dostęp do wyczystki. W odnodze wyczystki, za drzwiczkami, zastosować przegrodę ogniową, uniemożliwiającą wypadanie żaru bezpośrednio po otworzeniu drzwiczek.

Należy pamiętać, że każdy wkład kominowy podlega odbiorowi kominiarskiemu.

- należy zamontować zabezpieczenia przeciw ptakom na przewodach kominowych. Zabezpieczenia wykonać należy zgodnie z obowiązującymi przepisami:
  - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2001 r. Nr 62, poz. 627).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
  - PN-B-10425:1989 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
  - PN-EN 1443:2005 Kominy – wymagania ogólne.

Zabezpieczenia muszą spełniać warunki techniczne:

- nie mogą zawężać przekroju kominowego,
- wykonane z niepalnych materiałów
- muszą zapewniać dostęp do przewodów kominowych w celu ich czyszczenia i kontroli
- nie mogą powodować niebezpieczeństwa podczas wykonywania prac kominiarskich
- przyjazne dla środowiska i dla zwierząt (nie mogą powodować okaleczenia zwierząt)

#### 4.5.3 Wymiana blacharki, rynien i rur spustowych

Projektuje się zamontowanie nowych obróbek blacharskich (obróbki kominów, pas nadrynnowy i pas podrynnowy, obróbki lukarn), rynien i rur spustowych z niemalowanej i niepowlekanej blachy tytanowo-cynkowej grubości 0,55mm. Obróbki blacharskie ułożyć przed układaniem dachówek. Pasy montować z zakładem 100 mm. Rynny Ø150/120 mm oraz rury spustowe Ø120 mm wraz z systemowymi akcesoriami. Montaż wykonać zgodnie z instrukcją producenta. Wykonać dwukierunkowy spadek rynny. Z uwagi na wykonanie nowych warstw ściennych: styropian 14cm tynk ~2cm, konieczna jest zmiana lokalizacji wpustu do kanalizacji deszczowej. Istniejące podejścia należy odsunąć od ścian budynku o ~16cm, tak aby po wykonaniu termomodernizacji pozostała przestrzeń pomiędzy rurą a ścianą, minimum 4cm. Dolny odcinek rury spustowej, średnicy min 150 mm z rewizją oraz wewnętrzną kratką. Nowe rury spustowe z rewizją należy przyłączyć do istniejących przewodów odpływowych. Wymienić należy również przewody łączące króćce ze studzienką odwodnieniową.

#### 4.5.4 Montaż ław kominiarskich i płotków śniegowych

Na połaci wzdłuż kalenicy projektuje się ławę kominiarską systemową i stopnie kominiarskie systemowe oraz przy okapach płotki przeciwniebowe systemowe – usytuowanie projektowanych ław kominiarskich i płotków przeciwniebowych przedstawiono na rysunku rzutu dachu. Montaż rozwiązań systemowych wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Podstawę wspornika płotka przeciwniebowego montuje się na łacie pośredniej zamontowanej i zamocowanej przynajmniej na dwóch sąsiednich krokwiach. Rozstaw łaty pośredniej powinien być taki, aby odległość noska dachówki dolnego rzędu koronki od elementu dolnego wspornika podstawy wynosiła ok. 1 cm. Następnie po zamocowaniu wspornika do łaty pośredniej układamy dachówki dolnego i górnego rzędu koronki. Dokonujemy zamocowania elementu płotka przeciwniebowego, który zakładany jest i mocowany na wsporniku za pomocą zatrzasku znajdującego się w górnej części wspornika. Dokładne wykonanie powyższych czynności zapewni prawidłowy montaż ww. elementu. W celu dokonania korekt ewentualnych śladów podnoszenia dachówek w połaci można dodatkowo zebrać z grubości dachówki ok. 2 do 3 mm, w miejscu przylegania do nich płaskownika części górnej wspornika.

Podstawę wspornika stopnia/ławy kominiarskiej montuje się na łacie pośredniej zamontowanej i zamocowanej przynajmniej na dwóch sąsiednich krokwiach. Rozstaw łaty pośredniej powinien być taki, aby odległość noska dachówki dolnego rzędu koronki od elementu dolnego wspornika podstawy wynosiła ok. 1 cm. Następnie po ułożeniu dolnego rzędu koronki mocujemy kolejną łatę pomocniczą tak, aby można było wykonać połączenie, za pomocą śrub dołączonych w komplecie, części dolnej wspornika z głównym

elementem mocującym. Po zamocowaniu wkrętami głównego elementu wspornika zakładamy górny rząd koronki wykonując wycięcie w dwóch sąsiednich dachówkach rzędu górnego koronki, pozwalające na przejście wspornika przez dachówkę. Dokonujemy następnie zamocowania kołyski wspornika do podstawy za pomocą śrub systemowych i dostosowujemy kąt kołyski do kąta nachylenia połaci dachu. Na kołysce zamocować stopień lub element ławy kominiarskiej. Dokładne wykonanie powyższych czynności zapewni prawidłowy montaż elementów wspornika stopnia lub ławy kominiarskiej. W celu dokonania korekt ewentualnych śladów podnoszenia dachówek w połaci można dodatkowo zebrać z grubości dachówki ok. 2 do 3 mm, w miejscu przylegania do nich płaskownika części górnej wspornika. Zaleca się stosowanie łąty podporowej w miejscu zakończenia wspornika.

#### **4.5.5 Wyłazy dachowe w połaci dachu**

Projektuje się wymianę istniejących wyłazów dachowych na nowe wyłazy dachowe o wymiarach 86x87 cm w ilości 2 sztuki. Projektuje się wyłazy systemowe – typ Fakro WLI lub inne o tych samych parametrach technicznych. Projektuje się montaż nowych wyłazów dachowych w kolorze brązowym.

W celu umożliwienia montażu wyłazów dachowych, należy rozsunąć krokwie do wymiaru 90cm w świetle.

#### **4.5.6 Naprawa lukarn**

Projektuje się naprawę istniejących lukarn w następującej technologii:

Po dokonaniu rozbiórki istniejącego pokrycia lukarn oraz demontażu deskowania, można przystąpić do wykonania nowego pokrycia według następującej technologii:

- oczyszczenie i impregnacja powierzchniowa całej istniejącej konstrukcji drewnianej lukarn preparatem FOBOS M-4 przez dwukrotne smarowanie;
- wykonanie nowego deskowania połaci lukarn oraz ścian pionowych;
- wykonanie zewnętrznego pokrycia połaci lukarn oraz ścian pionowych z niemalowanej i niepowlekanej blachy tytanowo-cynkowej grubości 0,55mm

### **4.6 Wykonanie opaski wokół budynku**

#### **4.6.1 Wykonanie nowej izolacji przeciwwilgociowej ścian fundamentowych**

Zgodnie z przeprowadzoną oceną stanu technicznego należy wykonać pionową izolację przeciwwilgociową ścian fundamentowych. W tym celu należy odkopać ścianę piwnicy do poziomu fundamentu (~1,7m). Wykop wykonywać odcinkami max 2m. Wzdłuż ścian usunąć istniejące płyty chodnikowe, skuć podesty przed wejściem do budynku i opaskę wzdłuż tylnej ściany oraz zlikwidować zsypy węglowe.

Gdy na zewnętrznej ścianie występować będzie stara izolacja, należy sprawdzić czy jest to smoła, czy bitumy (trwała renowacja powłoki hydroizolacyjnej jest możliwa tylko na podłożach bitumicznych). Warstwę smoły należy bezwzględnie usunąć, warstwy bitumiczne mogą pozostać. W przypadku występowania starych powłok bitumicznych przed rozpoczęciem prac uszczelniających należy sprawdzić przyczepność do podłoża i usunąć wszystkie elementy zmniejszające przyczepność. W przypadku wątpliwości należy usunąć stare powłoki hydroizolacji. Mocno przylegające stare powłoki bitumiczne należy najpierw oczyścić myjką wysokociśnieniową, tak aby usunąć elementy obniżające przyczepność.

W miejscu styku fundamentu i ściany fundamentowej należy całkowicie usunąć stare powłoki hydroizolacyjne.

Po oczyszczeniu powierzchni ściany, należy dokonać ewentualnych napraw ścian, wszystkie ubytki i nierówności w powierzchni izolowanej należy wyrównać systemową szpachlówką przeciwwilgociową. Na całej uszczelnianej powierzchni należy usunąć elementy osłabiające przyczepność. Po oczyszczeniu powierzchni ściany, należy ją zagruntować preparatem *weber.tec 901*. W miejscu stryku fundamentu ze ścianą fundamentową należy nałożyć dodatkową warstwę szpachlówki kielnią do faset.

Następnie nałożyć pędzlem cienką warstwę szczepną i obsypać piaskiem kwarcowym. Po 48 godzinach nanieść właściwą warstwę hydroizolacji bitumiczno polimerowej np. *weber.tec Superflex 10* w dwóch warstwach. Łączna grubość warstwy po wyschnięciu powinna wynosić min. 3mm. Hydroizolację wykonywać na suchym lub lekko wilgotnym, chłonnym podłożu. Podłoże nie może być zamarznięte.

Zasypując wykop należy szczególnie uważać, aby nie uszkodzić warstw hydroizolacji. Wykopów nie zasypywać stwardniałą gliną, gruzem oraz gruboziarnistym żwirem.

Dopuszcza się zastosowanie innego systemu hydroizolacji, o takich samych lub lepszych parametrach technicznych. Prace wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Zasypać odcinek wykopu piaskiem średnim o stopniu zagęszczenia minimum  $I_s=0,60$ . Zasypywanie wykonać do poziomu przyległego terenu. Wykonać kolejne warstwy opaski betonowej.



#### 4.6.2 Wykonanie nowego podestu przed wejściem

Zgodnie z wytycznymi remontu projektuje się wykonanie nowych podestów przed wejściami do klatek schodowych o wymiarach 160x60 cm z betonu C12/15 w następującej technologii:

- skuć istniejące podesty
- grunt pod podestem powinien być niewysadzinowy. W przypadku występowania gruntów wysadzinowych lub gruntów wątpliwych należy wymienić grunt podłoża na piasek średni o stopniu zagęszczenia minimum  $I_s=0,60$ .
- wykonać warstwę podbudowy żwirowej grubości 15cm, podłoże wyprofilować zapewniając jego odwodnienie.
- wytyczyć granice podestów, a następnie ułożyć deskowanie.
- wykonać podesty z betonu C12/15 do wysokości 18 cm ponad poziom terenu oraz na poziomie terenu (obecny poziom podestów)
- podesty należy wykonać ze spadkiem 2% w kierunku od budynku.
- umieścić zdemontowaną wycieraczkę stalową na podeście we wcześniej przygotowanym otworze. Wycieraczki należy zregenerować poprzez wyprostowanie/wymianę pociętych prętów, uzupełnienie brakujących prętów, oczyszczenie powierzchni stalowych i pomalowanie dwukrotnie farbą chlorokauczukową w kolorze ciemnoszarym

#### 4.6.3 Wykonanie nowej opaski wokół budynku

Zgodnie z wytycznymi remontu projektuje się wykonanie nowej opaski wokół budynku wylewanej na mokro, szerokości 60 cm z betonu C12/15, w następującej technologii:

- w miejscu gdzie do chodnika dochodzi do budynku, rozebrać istniejący chodnik szerokości nowo projektowanej opaski, wzdłuż tylnej ściany skuć istniejącą betonową opaskę
- grunt pod opaską powinien być niewysadzinowy. W przypadku występowania gruntów wysadzinowych lub gruntów wątpliwych należy wymienić grunt podłoża na piasek średni o stopniu zagęszczenia minimum  $I_s=0,60$
- wytyczyć trasę opaski, a następnie ułożyć deskowanie
- wykonać warstwę podbudowy żwirowej grubości 15cm o stopniu zagęszczenia  $I_s=0,98$ , podłoże wyprofilować zapewniając jego odwodnienie
- wykonać opaskę z betonu C12/15
- opaskę należy wykonać ze spadkiem 2% w kierunku od budynku.

#### 4.6.4. Remont studzienek świetlikowych wraz z okratowaniem

Projektuje się remont studzienek świetlikowych. W tym celu należy odkopać ściany studzienek ( $h=0,45m$ ). Po odkopaniu należy przemurować studnie świetlikowe. Przyjęto przemurowanie cegłą pełną kl.150 na zaprawie cementowo-wapiennej M10. Do przemurowania niedopuszczalne jest użycie zawilgoconej cegły z rozbiórki.

Ściany studni świetlikowych należy wyprowadzić 15cm ponad powierzchnię terenu.

Posadzkę grubości 10cm należy wykonać z betonu klasy C10/15. Posadzkę wykonać ze spadkiem 2% od ściany budynku. W naroży osadzić rurę Ø50mm wypełnioną żwirem, w celu umożliwienia odprowadzenia wody opadowej. Ściany studni świetlikowych należy zaizolować zgodnie z punktem 4.6.1 dokumentacji. Ściany studni świetlikowych wykonać do poziomu 5 cm ponad poziom nowej opaski wokół budynku (licząc w miejscu lokalizacji studni).

Projektuje się remont krat naświetli – kraty poziome studni (remontowanych studzienek). Istniejące kraty należy zdemontować i oczyścić do II stopnia czystości, zaminować i całość pomalować farbą chlorokauczukową w kolorze czarnym matowym. Projektuje się malowanie farbą podkładową oraz nawierzchniową. Zdemontowane kraty należy ponownie zamontować. Należy dostosować wymiar krat poziomych studni z uwagi na projektowane docieplenie.

#### 4.6.5 Wykonanie ciągu pieszego i nawierzchni drogowej wzdłuż elewacji frontowej

Zgodnie z wytycznymi remontu projektuje się wykonanie chodnika przy ścianie frontowej. W tym celu należy:

- rozebrać istniejący chodnik
- grunt pod chodnikiem powinien być niewysadzenie. W przypadku występowania gruntów wysadzinowych lub gruntów wątpliwych należy wymienić grunt podłoża na piasek średni o stopniu zagęszczenia minimum  $I_s=0,60$
- wytyczyć trasę nowego chodnika (zgodnie z rys.)
- wykonać warstwę podbudowy żwirowej grubości 15cm o stopniu zagęszczenia  $I_s=0,98$

- płyty chodnikowe układać należy na warstwie podsypki piaskowej stabilizowanej cementem grubości 5 cm
- wykonać chodnik z płytek chodnikowych 50x50 cm wraz z obrzeżami betonowymi o wymiarach 100x20x6 cm w kolorze naturalnym. Krawężniki należy wykonać na ławie betonowej z betonu C10/16.

Zgodnie z wytycznymi remontu projektuje się wykonanie nawierzchni drogowej z płyt betonowych ażurowych, wzdłuż elewacji frontowej, w następującej technologii:

- grunt pod płytami powinien być niewysadzinowy. W przypadku występowania gruntów wysadzinowych lub gruntów wątpliwych należy wymienić grunt podłoża na piasek średni o stopniu zagęszczenia minimum  $Is=0,60$
- wytyczyć trasę utwardzenia (zgodnie z rys.)
- wykonać warstwę podbudowy żwirowej grubości 20cm o stopniu zagęszczenia  $Is=0,98$
- płyty betonowe ażurowe układać należy na warstwie podsypki piaskowej stabilizowanej cementem grubości 5 cm
- ułożyć dwa pasma płyt betonowych ażurowych, otwory w płytach wypełnić kruszywem

#### 4.7 Instalacja domofonowa

W dwóch klatkach schodowych należy wykonać nową instalację rozdzielni domofonowej cyfrowej (obecnie brak ww. instalacji).

Instalację elektryczną wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-1, przez osobę uprawnioną do wykonywania tego typu instalacji.

Zaprojektowano instalację domofonową z wykorzystaniem cyfrowego domofonu CD-2502 wersja audio firmy Laskomex. Nie wyklucza się wykorzystania systemu domofonu cyfrowego innego producenta.

Panel zewnętrzny należy instalować przy drzwiach wejściowych do każdej klatki schodowej na wysokości ok 1,5m. Panel zewnętrzny podłączyć do kasety elektroniki zgodnie ze schematem producenta (np. przewodem parowanym o średnicy min. 0,5mm, 16 żyłowym). Kasetę elektroniki montować wewnątrz budynku i podłączyć do sieci 230V poprzez włączenie dedykowanego zasilacza do najbliższej puszkii obwodu oświetleniowego na klatce schodowej.

Instalację pomiędzy kasetą elektroniki a unifonami prowadzić przewodem parowanym YTDY lub YTKSY 2x2x0,5mm. Połączenia wykonać wg schematu blokowego danego producenta. W celu poprawnego działania i braku zakłóceń w unifonie przewody układać w miarę możliwości w odległości nie mniejszej niż 20 cm od innych instalacji elektrycznych. Połączenie do każdego unifona wykonać oddzielnym przewodem.

Do otwierania/zamykania drzwi wejściowych na klatkę schodową należy zainstalować zamek elektromagnetyczny.

Należy przeprowadzić kontrolę działania instalacji domofonowej po montażu nowych rozdzielni domofonowych.

Należy dorobić lokatorom klucze elektroniczne czytnika domofonu.

#### 4.10 Montaż 2 zewnętrznych punktów świetlnych

Przewiduje się montaż nowego oświetlenia wejść do budynku. Nowe oświetlenie wykonać używając opraw oświetleniowych LED szczelnych, z czujnikiem ruchu, stopień szczelności IP65 firmy MRS lub innego producenta o takich samych parametrach technicznych lub lepszych. Oprawa z modulem awaryjnym. Oświetlenie podłączyć do istniejącego przewodu zasilającego, jednak przynajmniej YDY 4x1,5mm<sup>2</sup>. Nowe punkty świetlne należy obniżyć o ~20cm względem istniejących.

#### 4.11 Przyłącze napowietrzne

Niniejszy projekt nie obejmuje remontu ani wymiany przyłącza napowietrznego nieizolowanego i izolowanego do budynku przy ul. Prusa 8. Urządzenia te należą do lokalnego operatora systemu dystrybucyjnego (OSD) i wszelkie usterki lub uwagi co do stanu technicznego należy zgłaszać bezpośrednio do OSD.

Należy zgłosić bezpośrednio do OSD uwagę o potrzebie wymiany przewodów przyłącza napowietrznego z AL na przyłącze izolowane typu ASxSN od słupa do budynku.

#### 4.12 Roboty towarzyszące

W związku z zakresem prac termomodernizacyjnych i remontowych, należy zdemontować niektóre elementy znajdujące się na ścianach budynku.

- demontaż rynien i rur spustowych oraz zmiana lokalizacji wpustu do kanalizacji deszczowej,
- demontaż tabliczek adresowych, a po wykonaniu termomodernizacji montaż nowych tabliczek adresowych przy wejściach do klatek schodowych. Nowe tablice wykonane z aluminium grubości

0,8mm, wykonane w technologii tłoczenia, o wymiarach min. 30x20 cm;

- demontaż oraz montaż po wykonaniu remontu nowej skrzynki głównego kurka gazowego. Nowa skrzynka gazowa w całości z blachy stalowej malowanej proszkowo na kolor czarny, ozdobna w stylu RETRO z mosiężną literą G, np.



- demontaż oraz montaż po wykonaniu remontu nowych skrzynek przyłącza energetycznego. Nowa skrzynka w całości z blachy stalowej malowanej proszkowo na kolor zgodny z kolorem elewacji;
- demontaż nieczynnych przyłączy energetycznych oraz nieczynnych przewodów elektrycznych,
- demontaż anten telewizyjnych i rolet zewnętrznych, a po wykonaniu termomodernizacji ponowny ich montaż,
- skucie zawilgoconych oraz luźnych tynków zewnętrznych (cokoły, naroża budynku)
- demontaż nieczynnego kanału wentylacyjnego znajdującego się na ścianie tylnej budynku

## **5.0 Informacja dotycząca bezpieczeństwa ochrony zdrowia do sporządzenia planu BIOZ**

### **5.1 Zakres robót zadania inwestycyjnego**

Zakres projektowanych robót obejmuje:

- remont dachu  
naprawa konstrukcji dachu, konstrukcji lukarn, wymiana pokrycia dachowego, przemurowanie kominów ponad dachem z wprowadzeniem wkładów kominowych, wymiana nasad kominowych, wywiewek, wyłazu dachowego, naświetli dachowych, obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych
- remont elewacji  
usunięcie rys i pęknięć ścian, docieplenie ścian zewnętrznych, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej w częściach wspólnych budynku, remont studzienek doświetlających okna piwniczne, likwidacja przyczyn zawilgocenia murów zewnętrznych, naprawa schodów wejściowych do budynku, wykonanie nowej opaski wokół budynku, przełożenie oraz wymiana podejść instalacji kanalizacji deszczowej do rur spustowych i rewizji
- wykonanie instalacji domofonowej, wymiana punktów świetlnych nad wejściami do budynku
- remont stropu pod nieogrzewanym poddaszem oraz stropu nad lokalami mieszkalnymi poddasza  
wymiana / wzmocnienie zużytych elementów konstrukcyjnych stropu drewnianego, docieplenie stropu z wykonaniem nowej podłogi, docieplenie ścian poddasza użytkowego
- remont infrastruktury technicznej

remont ciągów pieszych oraz nawierzchni drogowej wzdłuż elewacji frontowej

### **5.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Istniejący budynek mieszkalny wielorodzinny przy ul. Prusa 8 w Grudziądzu to obiekt o dwóch kondygnacjach naziemnych, w tym z poddaszem użytkowym – lokale mieszkalne i strych. Budynek jest całkowicie podpiwniczony, o dwóch kłatkach schodowych. Obiekt w konstrukcji tradycyjnej, ściany nośne murowane z cegły ceramicznej pełnej. Dach w konstrukcji drewnianej dwuspadowy, pokryty dachówką ceramiczną karpiówką. Ściany zewnętrzne budynku nieocieplone. Wysokość ścian zewnętrznych ok. 6,5m.

Wejścia do klatek schodowych na ścianie południowej. W budynku znajdują się lokale mieszkalne oraz pomieszczenia wspólne (piwnice, strych, klatka schodowa). Budynek wolnostojący.

Wody opadowe z dachu odprowadzone są poprzez system rynien i rur spustowych do kanalizacji deszczowej w miejscu istniejących wpustów.

### 5.3 Elementy zagospodarowania działki

Na przedmiotowej działce w obrębie projektowanych prac nie występują żadne elementy zagospodarowania działki, które mogłyby stwarzać szczególne zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Teren wokół prowadzonych robót należy tymczasowo wygrodzić i oznakować zgodnie z przepisami.

### 5.4 Występujące zagrożenia

Przy prowadzeniu powyższych robót, występować będzie zagrożenie związane z pracami na wysokości – na rusztowaniach ok. 12,00 m. Z uwagi na zamieszkały budynek należy przewidzieć:

- wykonanie daszków ochronnych przy wejściach do klatek schodowych
- przewidzieć „zrzucanie” drobnych elementów rynną zrzutową o przekroju rurowym

Potencjalne źródła zagrożeń:

- obsługa maszyn i urządzeń z napędem elektrycznym: Różnego rodzaju urządzenia (wiertarki, przecinarki, młoty udarowe, ręczne narzędzia udarowe) nie powinny posiadać rękojeści krótszej niż 15cm oraz ostrych krawędzi, pęknięć lub zadr w miejscu uchwytu, a operatorzy podczas ich stosowania powinni stosować niezbędne środki ochrony indywidualnej (np. rękawice antywibracyjne, ochronniki słuchu, okulary ochronne itp.)
- stan techniczny maszyn i urządzeń: Nie wolno używać narzędzi uszkodzonych oraz nie odpowiadających normom i warunkom technicznym. Narzędzia takie należy bezzwłocznie wycofać z użytku
- warunki atmosferyczne: Zabrania się wykonywania jakichkolwiek prac montażowych (o ile takie wystąpią) podczas występowania niekorzystnych warunków atmosferycznych tj. silnego wiatru, intensywnych opadów śniegu, deszczu, występowania gołoledzi oraz podczas ograniczonej widoczności.
- odzież i obuwie robocze: Pracownicy przystępując do pracy winni być odziani w odzież i obuwie robocze dostarczone im przez pracodawcę lub zleceniodawcę (zabronione jest używanie przez pracowników odzieży i obuwia własnego). Powyższa odzież i obuwie powinny spełniać wymogi określone w polskich normach i posiadać odpowiednie atesty.
- środki ochronne: Przy stanowiskach pracy charakteryzujących się szczególnym zagrożeniem ze strony czynników szkodliwych lub niebezpiecznych należy zapewnić pracownikom właściwe środki ochrony zbiorowej, a gdy jest to niemożliwe z przyczyn technicznych – właściwe środki ochrony indywidualnej (np., przed upadkiem z wysokości, przed porażeniem prądem elektrycznym, przed urazami mechanicznymi itp.)

Należy również przestrzegać zasad bezpieczeństwa związanych z robotami rozbiórkowymi i demontażowymi, szczególnie elementów elektrycznych (oprawy oświetleniowe, domofon).

### 5.5 Instruktaż pracowników

Wszelkie prace należy wykonywać pod stałym nadzorem osoby posiadającej stosowne uprawnienia budowlane. Prace przy maszynach i urządzeniach wymagających posiadania stosownych kwalifikacji mogą wykonywać wyłącznie osoby do tego uprawnione. Osoba kierująca robotami (kierownik budowy) winna przeprowadzić odpowiedni instruktaż pracowników (szkolenie stanowiskowe).

Pracownicy winni posiadać aktualne badania lekarskie dopuszczające do pracy na wysokościach. Nie wolno dopuszczać pracowników do pracy bez aktualnych orzeczeń lekarskich potwierdzających brak przeciwwskazań zdrowotnych do wykonywania pracy na danym stanowisku pracy. Na terenie budowy powinna znajdować się apteczka, tablica z telefonami alarmowymi. Jeden z pracowników powinien być indywidualnie przeszkolony w zakresie udzielania pierwszej pomocy.

Nie wolno dopuszczać nowo zatrudnionych pracowników do pracy przed odbyciem wstępnego szkolenia ogólnego w zakresie bhp oraz za każdym razem przy zajmowaniu przez nich nowych stanowisk pracy na budowie – bez wstępnego szkolenia stanowiskowego w zakresie bhp. Z powodu szczególnych zagrożeń w środowisku pracy na budowie szkolenie podstawowe w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy także powinno być przeprowadzone przed dopuszczeniem nowo zatrudnionego pracownika do pracy. Należy wyznaczyć bezpośredni nadzór nad robotami niebezpiecznymi.

Instruktaż pracowników powinien obejmować w szczególności:

- imienny podział pracy
- kolejność wykonywania robót
- wymagania dotyczące pracowników przy robotach szczególnie niebezpiecznych
- zasady postępowania w sytuacjach bezpośredniego zagrożenia

konieczność stosowania środków ochrony indywidualnej

## **5.6 Środki techniczne i organizacyjne w przypadku pożaru, awarii i innych zagrożeń**

Kierownik budowy powinien posiadać niezbędne telefony alarmowe. Prowadzona budowa posiada bezpośredni dojazd z ulicy miejskiej.

## **5.7 Wymagania dotyczące organizacji budowy**

Przed rozpoczęciem prac należy umieścić na budowie, w widocznym miejscu tablicę informacyjną oraz ogrodzić plac budowy. Na podstawie niniejszej informacji kierownik budowy lub inna kompetentna osoba wyznaczona przez Inwestora winna opracować plan BIOZ z częścią opisową oraz graficzną – sporządzoną na kopii projektu zagospodarowania terenu. Zagospodarowanie terenu budowy powinno być sprawdzone przed rozpoczęciem robót budowlanych przez komisję, złożoną z inwestora, kierownika budowy, przedstawicieli ew. firm wykonawczych. Komisyjne sprawdzenie zagospodarowania terenu budowy powinno obejmować w szczególności:

- oznakowania terenu informujące o wykonywanych pracach budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem oznakowania wszystkich nie wydzielonych stref niebezpiecznych układ komunikacyjny, ze szczególnym uwzględnieniem dróg przeciwpożarowych
- doprowadzenie mediów, ze szczególnym uwzględnieniem wody i energii elektrycznej w sposób zgodny z obowiązującymi normami i przepisami
- Urządzenia higieniczno-sanitarne pracowników.
- Urządzenia socjalno-bytowe pracowników.
- Teren wykonywania prac powinien być wyraźnie oznakowany. Oznakowanie to nie powinno stwarzać zagrożenia dla ludzi. Drogi i ciągi piesze na terenie budowy powinny być utrzymane w należytym stanie technicznym. Na drogach komunikacyjnych zabronione jest składowanie narzędzi i materiałów. Oprócz oznakowania miejsc niebezpiecznych wymagane jest stosowanie daszków ochronnych nad przejściami, na które istnieje możliwość spadania narzędzi lub materiałów budowlanych.

Organizacja budowy, rozwiązania techniczne mające na celu wykonanie zgodnie ze sztuką budowlaną poszczególnych elementów inwestycji oraz wszelkie prace budowlane muszą być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

## **5.8 Uwagi końcowe**

Roboty należy wykonywać zgodnie z opracowanym projektem budowlano – wykonawczym, Specyfikacjami Technicznymi wykonania i odbioru robót, Polskimi Normami, zasadami sztuki budowlanej oraz przepisami BHP, pod nadzorem osoby uprawnionej.

Ewentualne odstępstwa od projektu budowlano – wykonawczego mogą być wprowadzone po akceptacji Projektanta w ramach sprawowanego nadzoru autorskiego.

**Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót pod bezpośrednim nadzorem osoby posiadającej stosowne uprawnienia budowlane wykonawcze.**

Opracował

Projektant branża konstrukcyjna

Projektant branża elektryczna

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 „Prawa budowlanego” oświadczam, że powyższa dokumentacja projektowa dla inwestycji dotyczącej **Remont budynku mieszkalnego Wspólnoty Mieszkaniowej przy ul. Prusa 8 w Grudziądzu**, została wykonana zgodnie z *wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (art. 20 pkt. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie ustawy z 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane Dz. U. nr 6 poz. 41/2004 )*, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz obowiązującymi Polskimi Normami i zostaje wydana w stanie kompletnym w celu jakiemu ma służyć.

Projektant branża konstrukcyjna

Projektant branża elektryczna