

# **DZIAŁ I**

## **DANE WYJŚCIOWE**

### **1. Podstawa opracowania.**

- umowa i uzgodnienia z Inwestorem;
- uzgodnienie kolorystyki budynku z Głównym Specjalistą ds Zabytków Urzędu Miasta Mikołów;
- inwentaryzacja budowlana elewacji oraz oględziny budynku;
- inwentaryzacja budynku z roku 1997, udostępniona przez Inwestora;
- dokumentacja fotograficzna;
- zatwierdzona przez Inwestora koncepcja architektoniczna;
- audyt energetyczny opracowany przez EKO-RADEX Piotr Masny, ul. Raciborska 585, 44-280 Rydułtowy;
- mapa zasadnicza 1:500;
- uchwała nr XLII/644/2006 Rady Miejskiej w Mikołowie z dnia 24 stycznia 2006 r w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Mikołowa;
- ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (z późniejszymi zmianami).

### **2. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt termomodernizacji ścian zewnętrznych oraz izolacji termicznej stropodachu wraz z przyjęciem technologii i kolorystyki elewacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego.

Prace budowlane będą polegały na:

- wykonaniu prac przygotowawczych (demontaż elementów zewnętrznych),
- demontażu istniejących parapetów,
- demontażu stolarki okiennej piwnic i montażu nowej stolarki,
- wymianie stolarki okiennej mieszkań, korytarzy,
- wymianie stolarki zewnętrznej drzwiowej – 4 bramy garażowe,
- rozbiórce ściany z łuków, zwężeniu szerokości otworów i montażu 10 okien na klatkach schodowych,
- wymianie wewnętrznych drzwi wejściowych do piwnicy z poszerzeniem otworów drzwiowych,
- skuciu odspojonych tynków na nadprożach, ścianach nadziemnych, cokole, ścianach poniżej poziomu terenu,
- remoncie loggii,
- rozebraniu zadaszenia wejść do budynku i montażu nowych,
- wykonaniu izolacji termicznej ścian zewnętrznych budynku, tak by spełniały obowiązujące wymagania w zakresie termoizolacyjności przegród budowlanych,
- wykonaniu izolacji termicznej ścian zewnętrznych cokołu / piwnic do poziomu ław fundamentowych,
- wykonaniu nowego tynku i izolacji przeciwwilgociowych ścian piwnic poniżej poziomu terenu (do poziomu ław fundamentowych),
- wykonaniu izolacji termicznej poziomej stropodachu,
- podwyższeniu ścianek kominów,
- wydłużeniu okapu,
- wykonaniu nowych obróbek blacharskich i parapetów,
- wymianie rynny i rur spustowych, wykonanie podłączenia do kanalizacji deszczowej,
- robotach naprawczych tynków ścian wewnętrznych klatki schodowej i korytarzy oraz ich malowanie,
- przełożeniu skrzynek elektrycznych, gazowych,
- ponownym montażu elementów zewnętrznych,
- remoncie schodów zewnętrznych i murków oporowych,
- wymianie chodnika wzdłuż elewacji wejściowej.

Wykonana inwentaryzacja, oględziny i ocena stanu technicznego stanowią podstawę niniejszego projektu budowlanego i określają podstawowe dane dotyczące konstrukcji budynków i zakresu koniecznych do wykonania prac renowacyjnych.

Niniejsze opracowanie określa stan techniczny ścian zewnętrznych, płyt balkonowych, schodów zewnętrznych, stolarki okiennej i zewnętrznej stolarki drzwiowej itp. ze wskazaniem zużycia powierzchni przegród. Dokumentacja zawiera aktualny na dzień wykonania inwentaryzacji album zdjęć, archiwizujący stan obecny.

### **3. Zakres opracowania.**

- Inwentaryzacja budowlana elewacji budynku;
- projekt budowlany termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego;
- projekt oświetlenia zewnętrznego, instalacji telewizyjnej, domofonowej i odgromowej.

#### **Uwagi:**

1. Niniejszy projekt może być wykorzystany wyłącznie do przeprowadzenia termomodernizacji w przedmiotowym budynku.
2. Dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych o parametrach technicznych nie gorszych niż ujęte w projekcie.

Zastrzeżone są prawa autorskie w odniesieniu tak do całości jak i fragmentów projektu.

## **DZIAŁ II**

### **INWENTARYZACJA**

#### **1. Dane charakterystyczne.**

Budynek mieszkalny wielorodzinny, 2-klatkowy, wzniesiony w 1966 roku. Budynek piętrowy o pięciu kondygnacjach nadziemnych (parter, I, II, III, IV piętro), całkowicie podpiwniczony. Kubaturę budynku stanowi prostopadłościan o wymiarach 10,74 x 34,01 m, złożony z dwóch oddylatowanych segmentów, zwieńczony dwuspadowym stropodachem, o nachyleniu połaci ok.  $2,56^\circ$  (4,47%), wzdłuż krótszych elewacji zakończony attykami.

Budynek wzniesiony w technologii wielkopłytkowej żelbetowej – ściany nośne z prefabrykowanych elementów wielkowymiarowych. Ściany elewacji podłużnych wypełnione bloczkami gazobetonowymi. Ściany piwnic betonowe, otynkowane zaprawą cementowo – wapienną. Ściany kominowe z betonu żwirowego – elementy prefabrykowane, systemowe. Dach o konstrukcji żelbetowej z prefabrykowanych płyt kanałowych, opartych ze spadkiem na ścianach nośnych, pokrytych papą na lepiku na wylewce betonowej. Stropy żelbetowe z płyt kanałowych.

Stolarka okienna drewniana (piwnice) i PCV. Drzwi wejściowe do obu klatek schodowych – nowe, stalowe, przeciwpożarowe. Bramy garażowe w piwnicy – drewniane, dwuskrzydłowe.

Na potrzeby opracowania dokumentacji przeprowadzono inwentaryzację budynku w zakresie elewacji budynku, wymiarów stolarki okiennej i zewnętrznej stolarki drzwiowej. Dokonano również oględzin ścian zewnętrznych, ich rodzaju i stanu technicznego w celu określenia właściwej technologii termomodernizacji budynku.

#### **2. Podstawowe parametry techniczne.**

Powierzchnia zabudowy:	366,00 m <sup>2</sup>	
Kubatura budynku:	6 138,00 m <sup>3</sup>	(razem z piwnicami)
Kubatura części ogrzewanej:	4 203,56 m <sup>3</sup>	
Liczba wejść do budynku:	2	
Liczba klatek schodowych:	2	
Wysokość budynku:	17,28 m – 16,09 m	(do góry attyki)
Wysokość budynku:	16,78 m – 15,60 m	(do kalenicy)
Liczba lokali mieszkalnych:	40	

#### **3. Opis elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych.**

Wykonano na podstawie wizji lokalnej i pomiarów inwentaryzacyjnych stanu istniejącego.

##### **Ściany zewnętrzne piwnic**

- ściany betonowe, grubość ścian łącznie z tynkami 45 cm,
- tynk zewnętrzny cementowy gr. 2,5 cm
- tynk wewnętrzny cementowo-wapienny gr. 2,5 cm.

##### **Ściany zewnętrzne nadziemna**

- ściany szczytowe: prefabrykowana płyta żelbetowa 26 cm + cegła ceramiczna pełna 12 cm na zaprawie, grubość ścian łącznie z tynkami 44 cm,
- ściany podłużne murowane z bloczków gazobetonowych gr. 38 cm, grubość ścian łącznie z tynkami 44 cm,
- tynk zewnętrzny cementowo-wapienny gr. 3 cm,
- tynk wewnętrzny cementowo-wapienny gr. 3 cm.

##### **Stropy**

- stropy międzykondygnacyjne żelbetowe z płyt kanałowych, gr. łącznie z okładzinami 30 cm,
- sufity tynkowane tynkiem cementowo-wapiennym.

##### **Stropodach**

- stropodach betonowy niewentylowany, dwuspadowy o spadku  $2,56^\circ$  (4,47%).
- konstrukcja z płyt żelbetowych kanałowych,
- pokrycie z kilku warstw papy na podkładzie betonowym,
- obróbki blacharskie z blachy stalowej,
- rynna PCV, rury spustowe PCV.

##### **Loggie**

- wnęki na płytach żelbetowych o wym. 118 / 278 cm,

- od spodu tynkowane - tynk cementowo-wapienny,
- posadzki zróżnicowane: płytki gresowe lub brak okładzin,
- balustrady stalowe nowe, o wys. 114 cm, malowane proszkowo,
- obróbki blacharskie z blachy stalowej malowanej.

#### **Zadaszenie wejścia**

- konstrukcja wsporcza stalowa, złożona z dwóch ram w kształcie trapeza z profili okrągłych Ø 5 cm, zamocowanych do betonowych murków,
- pokrycie z blachy stalowej trapezowej, o wym. 135 / 270cm.

#### **Kominy**

- kominy murowane z cegły ceramicznej pełnej, tynkowane,
- obróbki blacharskie z blachy stalowej.

#### **Stolarka okienna i parapety zewnętrzne**

- część okien PCV, część drewnianych,
- parapety zewnętrzne stalowe,
- w oknach piwnic kraty stalowe.

#### **Stolarka drzwiowa zewnętrzna**

- drzwi wejściowe do budynku – stalowe przeciwpożarowe, wymienione w 2019 roku, wymiary 149/215,
- bramy garażowe do piwnic – drewniane, dwuskrzydłowe rozwierane, wymiary 208/195.

### **4. Ocena stanu technicznego**

Na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej określono obecny stan techniczny płaszczyzn pionowych (ścian zewnętrznych oraz stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej). Ocenę stanu technicznego wykonano wg czterostopniowej skali: bardzo dobry, dobry, średni, zły.

Określenie stanu technicznego następujących elementów:

#### **Ściany zewnętrzne piwnic**

- brak widocznego zawilgocenia ścian piwnic i przyziemia od strony wewnętrznej; stan techniczny: średni.
- tynki zewnętrzne spękanne, częściowo zmurszałe, widoczne odspojenia i ubytki; stan techniczny: średni.

#### **Ściany zewnętrzne nadziemne**

- brak zawilgocenia ścian od strony zewnętrznej i wewnętrznej; stan techniczny: dobry,
- tynki zewnętrzne: tynki zabrudzone, delikatnie spękanne, znaczne ubytki tynków na elewacji południowej i wschodniej; stan techniczny: średni / zły.

#### **Loggie**

- brak uszkodzeń płyty konstrukcyjnej wnek loggii; stan techniczny: dobry,
- tynki: brak ubytków tynków zewnętrznych na spodzie płyt loggii, od czoła i z boków; stan techniczny: dobry,
- obróbki blacharskie – z blachy stalowej, powyginane; stan techniczny: średni,
- balustrady – nowe, stalowe, malowane proszkowo, wymienione w 2019 roku, wys. 114 cm; stan techniczny: bardzo dobry,

#### **Stropodach**

- pokrycie stropodachu szczelne, po remoncie; stan techniczny: dobry,
- odwodnienie dachu szczelne; stan techniczny: dobry,

#### **Stolarka okienna i parapety**

- stolarka okienna PCV - nowa, szczelna; stan techniczny: dobry,
- stolarka okienna drewniana - nieszczelna, brak powłok malarskich, widoczne ubytki i porażenia przez owady; stan techniczny: zły.
- parapety przy oknach PCV - z blachy stalowej, niezniszczone; stan techniczny: dobry,
- parapety przy oknach drewnianych - z blachy stalowej, skorodowane, wypaczone; stan techniczny: zły.

#### **Stolarka drzwiowa**

- drzwi zewnętrzne wejściowe do klatek schodowych – nowe z 2019 roku, stalowe przeciwpożarowe, brak wypaczeń skrzydeł, wymiary stolarki spełniają obowiązujące warunki techniczne i przepisy, stolarka szczelna; stan techniczny: dobry.
- bramy garażowe do piwnicy drewniane, nieszczelne, brak powłok malarskich, widoczne ubytki i porażenia przez owady; stan techniczny: zły.

W związku z powyższym stwierdza się, że stan techniczny budynku pozwala na przeprowadzenie termomodernizacji.

## **DZIAŁ III**

### **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

#### **1. Stan istniejący.**

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest w Mikołowie przy ulicy Konstantego Prusa 21a i 21b, działki nr 3876/39 i 2339/41.

Działka nieogrodzona, resztki ogrodzenia od strony północnej. Wejścia główne do budynku przez dwie klatki schodowe, zlokalizowane od strony elewacji frontowej – wschodniej. Przed drzwiami wejściowymi podesty z nowych płytek betonowych, wyniesione nad teren 13 cm, objęte dwoma murkami betonowymi wysokości 25 cm nad podestem. Dojścia do budynku utwardzone betonowymi płytkami chodnikowymi – chodnik o szer. 1,55 m i 2,50 m. Pozostały teren zielony - trawnik.

Istniejąca wokół budynku zieleń nie koliduje z projektowaną inwestycją.

Najmniejsze odległości ścian budynku od granicy działki wynoszą:

- od strony północnej                      4,22 m
- od strony zachodniej                    4,18 m
- od strony południowej                18,19 m
- od strony wschodniej                 15,44 m

#### **2. Stan projektowany**

Projektowana termomodernizacja budynku nie wpłynie na dotychczasowe zagospodarowanie działki. Istniejąca linia zabudowy nie ulegnie zmianie.

W terenie zostaną wykonane dodatkowe opaski wokół budynku, o szer. 50 cm, wykonane z betonowych płyt chodnikowych 50 x 50 x 7 cm.

Odprowadzenie wód z dachu budynku poprzez nowe rynny i 2 rury spustowe. Projektuje się odprowadzenie wód deszczowych z dachu budynku do istniejącej kanalizacji deszczowej poprzez istniejące studzienki.

#### **3. Opinia konserwatorska**

Teren działek nr 3876/39 i 2339/41 oraz budynek mieszkalny wielorodzinny nie są wpisane do rejestru zabytków, nie podlegają ochronie Konserwatora zabytków.

#### **4. Ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego**

Teren przedmiotowej inwestycji znajduje się w strefie **A02MW** – tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej. Planowane prace termomodernizacyjne nie spowodują zmian w wysokości budynku oraz w kształcie i układzie połaci dachowych, są zgodne z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego miasta Mikołów.

#### **5. Wpływ eksploatacji górniczej**

Nie dotyczy.

#### **6. Dostosowanie do potrzeb osób niepełnosprawnych**

Nie dotyczy.

#### **7. Obszar oddziaływania obiektu**

Obszar oddziaływania wyznaczono zgodnie z art. 3, pkt. 20 Ustawy Prawo Budowlane na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzając związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu. Analizie poddano następujące akty prawne:

- ustawę Prawo budowlane oraz przepisy techniczno-budowlane wydane na podstawie art. 7 Prawa budowlanego
- Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.)
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Mikołów.

Odległości budynku od granic działki wynoszą powyżej 4,0 m, a odległości od budynków sąsiednich są większe niż 8,0 m.

Inwestycja jest zgodna w miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego i jego przepisami.

Nie zachodzi możliwość spowodowania negatywnego oddziaływania projektowanej inwestycji na tereny sąsiednich nieruchomości.

Projektowana inwestycja nie wpłynie ujemnie na sposób zagospodarowania sąsiednich działek.

Projektowana inwestycja nie pozbawi osób trzecich możliwości korzystania z wody, energii elektrycznej, środków łączności i możliwości dostępu do drogi publicznej.

Nie zwiększy zanieczyszczenia powietrza, hałasu, nie ograniczy dostępu do światła dziennego.

Żadne ograniczenia w przywołanych wyżej przepisach odrębnych nie mają zastosowania.

**Obszar oddziaływania budynku zamyka się w granicach działek należących do inwestora.**

## **DZIAŁ IV**

### **OPIS PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH I REMONTOWYCH**

#### **Uwaga:**

Dopuszcza się stosowanie materiałów i systemów innych producentów o parametrach porównywalnych lub lepszych niż przyjęte w projekcie.

#### **1. PRACE ROZBIÓRKOWE**

- rozbiórkę wypełnienia z pustaków szklanych,
- skucie luźnych tynków na powierzchni cokołu ( 100%),
- skucie odspojonych i luźnych tynków zewnętrznych na ścianach kondygnacji nadziemnej (100%),
- skucie tynków ścian poniżej poziomu terenu (100%),
- rozbiórka chodników, podestów wejściowych i okalających ich niskich murków betonowych.

#### **2. PRACE DEMONTAŻOWE**

Przed rozpoczęciem prac termomodernizacyjnych należy zdemontować wszelkie zewnętrzne elementy:

- skrzynkę elektryczną, gazową,
- stolarkę okienną piwnic i mieszkań (całkowicie),
- obróbki blacharskie loggii,
- rynny i rury spustowe,
- pozostałości instalacji odgromowej,
- stalowe daszki nad wejściami,
- stalowe parapety zewnętrzne,
- kraty okienne,
- lampę zewnętrzną,
- anteny TV,
- zewnętrzne kratki wentylacyjne (4 w ścianie piwnic i 1 pod oknem parteru na elewacji wschodniej).

#### **3. IZOLACJA TERMICZNA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH**

##### **3.1. Ogólna charakterystyka systemu**

Jako technologię ocieplenia wybrano metodę „lekką – mokrą” (ETICS). Polega ona na bezspoinowym mocowaniu izolacji termicznej (BSO) z płyt ze styropianu do zewnętrznej powierzchni ścian budynku za pomocą zaprawy klejowej i kołków oraz wykonaniu na niej warstwy zbrojonej, wyprawy tynkarskiej. System może być stosowany w budynkach eksploatowanych.

Obliczenia współczynnika izolacyjności termicznej ściany istniejącej i ściany po wykonaniu docieplenia:

- ściana istniejąca nadziemna szczytowa  $U=1,676 \text{ W/m}^2\text{K}$  – (dla:  $t>16^\circ$ ), należy ocieplić ściany zewnętrzne:  
ściana istniejąca + płyty styropianu „fasada” gr. 15 cm  $U=0,194 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,
- ściana istniejąca nadziemna podłużna  $U=1,357 \text{ W/m}^2\text{K}$  – (dla:  $t>16^\circ$ ), należy ocieplić ściany zewnętrzne:  
ściana istniejąca + płyty styropianu „fasada” gr. 15 cm  $U=0,189 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,
- ściana istniejąca piwnic - cokół  $U=1,571 \text{ W/m}^2\text{K}$  – (dla:  $8^\circ<t<16^\circ$ ), należy ocieplić ściany zewnętrzne;  
ściana istniejąca cokołu + polistyren ekstrudowany gr. 6 cm  $U=0,416 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,
- ściana istniejąca piwnic poniżej poziomu terenu  $U=1,677 \text{ W/m}^2\text{K}$ , należy ocieplić ściany zewnętrzne;  
ściana piwnic poniżej poziomu terenu + polistyren ekstrudowany XPS gr. 6 cm  $U=0,424 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,

Warstwę termoizolacyjną ścian zewnętrznych wykonać:

- ścian nadziemna: płyty styropianowe o grubości 15 cm i współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,033 \text{ W/mK}$  (lub niższy), przyjęto przykładowy system ocieplenia TermoOrganika GALAXY fasada,
- ścian piwnic (w gruncie) i cokół: samogasnące płyty polistyrenu ekstrudowanego XPS o grubości 6 cm i współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,034 \text{ W/m}^2\text{K}$  (lub niższy).

Warstwę wykończeniową zaprojektowano z tynku cienkowarstwowego akrylowego barwionego w masie.

##### **3.2. Układ warstw ocieplenia i zastosowane materiały**

###### **A. Istniejące ściany**

- ściany piwnic - ściany betonowe, grubość ścian łącznie z tynkami 45 cm,,
- ściany nadziemna - szczytowe: prefabrykowana płyta żelbetowa 26 cm + cegła ceramiczna pełna 12 cm na zaprawie, grubość ścian łącznie z tynkami 44 cm, ściany podłużne murowane z bloczków gazobetonowych gr. 38 cm, grubość ścian łącznie z tynkami 44 cm, obustronnie tynkowane tynkiem cementowo-wapiennym.

**Uwaga:** W miejscu skutych tynków elewacji, cokołu, ścian piwnic poniżej poziomu terenu – wykonać rapówkę cementową kat.II.

#### **B. Podkład gruntujący**

Preparat gruntujący zmniejszający chłonność podłoża.

#### **C. Izolacja termiczna**

- cokół : polistyren ekstrudowany XPS o grubości 6 cm,
- ściany piwnic (w gruncie): polistyren ekstrudowany XPS o grubości 6 cm,
- ściany nadziemne: płyty ze styropianu „fasada” EPS S o grubości 15 cm,

#### **D. Mocowanie**

- ściany nadziemne: zaprawa klejowa do izolacji z płyt styropianowych oraz łączniki z wbijanym trzpieniem stalowym i łbem z tworzywa z długą strefą rozporu (np. KI-220N Koelner), o nośności obliczeniowej 0,15kN i długość 230 mm,
- ściany cokołu: zaprawa klejowa do izolacji z płyt ze skalnej wełny mineralnej i łączniki z wbijanym trzpieniem stalowym i łbem z tworzywa z długą strefą rozporu (np. KI-140N Koelner), o nośności obliczeniowej 0,15 kN i długość 140 mm.

Dobór kołków o rdzeniu stalowym podyktowany jest m. in. grubością projektowanej termoizolacji i wymaganą długością wbijanego trzpienia, co w przypadku kołków z tworzywa może powodować niewłaściwe umocowanie kołka lub wykrzywienie. Zalecana liczba kołków przy wysokości budynku od 8-20 m i projektowanej izolacji termicznej wynosi od 8 szt/m<sup>2</sup> do 10 szt/m<sup>2</sup>. **Przyjęto 8 kołków na 1m<sup>2</sup>.**

#### **Uwaga:**

Termoizolację mocować kołkami w warstwie nośnej ściany na głębokość min 7,5 cm.

#### **E. Warstwa zbrojąca**

- siatka z włókna szklanego zatopiona w zaprawie klejowej do izolacji z płyt styropianowych; w strefie pierwszego metra wysokości ściany parteru i na ścianach piwnic (cokole) zastosować podwójną warstwę; w strefach brzegowych (lokalizacja zaznaczona na rys. D-01) o szerokości 1,37 m zastosować podwójną warstwę siatki.

Siatka z włókna szklanego o gramaturze min 145 g/m<sup>2</sup>, spełniające następujące wymagania:

- wymiary oczek 3-5 mm w jednym kierunku, 4-7 mm w drugim kierunku,
- siła zrywająca pasek tkaniny o szer. 5 cm wzdłuż wątku w stanie aklimatyzowanym – min 125 daN,
- pozostałe wymagania wg PN-92/P-85010.

Zaprawa klejowa o następujących parametrach:

- sucha mieszanka spoiwa cementowego, kruszyw i środków modyfikujących,
- przyczepność do betonu – min. 0,25 MPa, do styropianu – min. 0,1 MPa,
- odporność na temperatury – od -20°C do +60°C,
- gęstość zaprawy w stanie suchym – ok. 1,3 kg/dm<sup>3</sup>.

#### **F. Podkład pod tynk zewnętrzny**

- podkładowa masa tynkarska pod cienkowarstwowe tynki akrylowe.

Podkładowa masa tynkarska o parametrach:

- gotowa masa podkładowa na bazie żywic akrylowych i mączek kwarcowych,
- temperatura podłoża i otoczenia - od +5°C do +30°C,
- gęstość gotowego wyrobu - ok. 1,5 g/cm<sup>3</sup>.

#### **G. Wyprawa tynkarska**

- tynk akrylowy o fakturze „kamyczkowej” i ziarnach 1,5 mm, barwiony w masie.

Cienkowarstwowy tynk strukturalny o parametrach:

- baza – wodna dyspersja żywic syntetycznych i kruszywa dolomitowego.
- przyczepność – min. 0,3 MPa,
- gęstość gotowego wyrobu – ok. 1,9 g/cm<sup>3</sup>,
- przepuszczalność pary wodnej: kategoria V2.



## H. Zabezpieczenie ścian parteru

Podkład gruntujący systemów antygraffiti – bezrozpuszczalnikowa emulsja wodna czystego akrylatu do gruntowania wszelkich podłoży.

- odporny na promieniowanie UV i procesy wietrzenia,
- wygląd: mleczno-opalizujący,
- gęstość: ok. 1000 g/l,
- odporność na alkalia: do 14 pH.

Powłoka antygraffiti dla mineralnych i organicznych podłoży, w wersji „mat”, bezbarwna.

- 2-komponentowa powłoka poliuretanowa,
- twarda, odporna na ścieranie i zadrapania.

### 3.3. Sposób wykonania

Izolację termiczną ścian piwnic (cokołu) wykonać do poziomu ław fundamentowych. Izolację wykonywać po odkopaniu ścian odcinkami nie dłuższymi niż 10,0m.

Roboty prowadzić zgodnie z poniższym opisem:

#### A. Prace przygotowawcze

Przed rozpoczęciem prac należy zgodnie z zasadami BHP wykonać montaż odpowiednich rusztowań lub specjalnych pomostów roboczych.

Elewacje należy osłonić i zabezpieczyć przed działaniem silnego wiatru, wpływem opadów atmosferycznych, bezpośrednim nasłonecznieniem.

Należy zabezpieczyć przyłącza instalacji elektrycznej, teletechnicznej, gazowej.

Daszkiem ochronnym należy zabezpieczyć obiekt i wejście do budynku – budynek użytkowany przez czas prowadzenia robót.

#### B. Sprawdzenie przygotowania podłoża

Podłoże, do którego będzie mocowane ocieplenie, powinno być równe, czyste, suche i wolne od warstw i zanieczyszczeń osłabiających wiązanie (np. tłuszcze, środki antyadhezyjne, pył, kurz, porosty, luźno związane fragmenty, łuszczące się tynki), o odpowiedniej przyczepności, pozbawione powłok lub cząstek luźno związanych z podłożem oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej.

Dodatkowo należy wykonać próbę przyczepności przyklejonych próbek izolacji termicznej do podłoża – zgodnie z instrukcją ITB.

#### C. Przygotowanie powierzchni ścian

Podłoża nadmiernie nasiąkliwe wymagają gruntowania. Ponadto podłoże powinno być nośne i wytrzymałe.

Równość podłoża sprawdzić przy pomocy poziomicy i łaty o długości 2 m. Odchyłki w pionie i poziomie nie powinny przekraczać 0,5 cm / 1 m oraz 1 cm / kondygnację.

W przypadku występowania w podłożu ubytków i nierówności rzędu 5-15 mm wyrównać je dzień wcześniej szybkosprawną zaprawą wyrównującą, a po jej wyschnięciu całą powierzchnię zagruntować. Przy nierównościach większych niż 15 mm podłoże wyprowadzić, przyklejając cienką wyrównawczą warstwę płyt styropianowych, przy czym drugą warstwę płyt należy przyklejać na ciągłej warstwie zaprawy klejącej.

Podłoże przygotować poprzez sprawdzenie przyczepności przez opukanie (dźwięk przytłumiony świadczy o tym, że warstwy nie są związane z podłożem).

Całą powierzchnię ścian wraz z ościeżami należy zmyć wodą. Przyklejanie płyt izolacji termicznej rozpocząć po wyschnięciu powierzchni.

Przed rozpoczęciem przyklejania chłonne podłoże zagruntować preparatem zmniejszającym chłonność podłoża.

#### D. Przygotowanie i przyklejenie płyt izolacji termicznej

Przed właściwym nałożeniem zaprawy klejowej, powierzchnię klejoną, w celu zwiększenia jej przyczepności należy odkurzyć szczotką z luźnych cząstek i pyłu, po czym wstępnie zagruntować, wcierając zaprawę klejową w powierzchnię płyty przy pomocy pacy o gładkiej krawędzi.

Zaprawa klejąca nie może być наносzona na całe podłoże, a jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, z pozostawieniem boków płyt wolnych od kleju – przygotowaną zaprawę klejową należy nanieść na płytę styropianową metodą „pasmowo-punktową” (wykonać ciągłą pryzmę obwodową o szerokości co najmniej 3 cm przy krawędzi płyty i równomiernie rozłożyć na całej powierzchni 6÷8 placków o średnicy 8÷12 cm; nałożyć taką ilość masy, aby pokrywała ona co najmniej 40 % powierzchni płyty a po dociśnięciu płyty do podłoża min. 60 %)

Bezpośrednio po nałożeniu zaprawy klejącej płyty wełny mineralnej powinny być przyłożone i dociśnięte do

podłoża. Płyty należy przyklejać od dołu do góry w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin. Spoiny płyt muszą się mijać na całej powierzchni ściany i na narożnikach.

W narożnikach mogą być stosowane tylko płyty całe lub połówkowe. Nie należy stosować płyt wyszczerbionych, wgniecionych lub połamanych. W obrębie otworów płyty muszą być tak montowane, aby spoiny nie pokrywały się z krawędziami otworów - przesunięcie względem ościeży nie może być mniejsze niż 10 cm. Płyty przykleja się w całości, części wystające poza naroża docina dopiero po związaniu kleju. Szczeliny pomiędzy płytami nie mogą być wypełnione zaprawą klejącą, a ewentualne uzupełnienia muszą być wykonane klinami styropianu.

Do mocowania płyt za pomocą łączników mechanicznych można przystąpić najwcześniej po upływie 2 dni od ich przyklejenia.

Pierwszy pas dolny izolacji termicznej wykonać po zakotwieniu listwy startowej, systemowej do lica ściany.

#### **E. Mocowanie płyt ze styropianu**

Łączniki (kołki) zapobiegają odrywaniu ocieplenia od podłoża na skutek działania siły ssącej wiatru, która może powodować ponadto wewnętrzne pęknięcia struktury kleju oraz pęknięcia na tynku. Najbardziej narażone na destrukcyjny wpływ wiatru są strefy brzegowe fasad w narożnikach budynku. W miejscach tych łączniki stosuje się zawsze, w ilości zagęszczonej od 20% do 50% względem pozostałej powierzchni ściany. Szerokość strefy brzegowej dla przedmiotowego budynku wynosi 1,37 m.

Trwałość ocieplenia i całej fasady jest zależna od ilości i rozstawu łączników, materiału podłoża pod ocieplenie od ciężaru materiału izolacyjnego z klejem, siatką i tynkiem a także od rodzaju, kształtu i wymiarów mocowanej płyty termoizolacyjnej.

Dla izolacji ze styropianu do kotwienia należy zastosować łączniki z wbijanym trzpieniem stalowym i łbem stalowym.

Przyjęta długość kotwienia do podłoża min 75 mm. Kołkowanie można wykonywać najwcześniej po upływie 2 dni od przyklejenia styropianu.

#### **Mocowanie płyt izolacji termicznej poniżej poziomu terenu i cokołu**

Płyty termoizolacyjne należy obciąć ukośnie w rejonie faset. Płyty kleić do podłoża za pomocą elastycznej, dwuskładnikowej masy uszczelniającej.

Rozmieścić równomiernie 8 punktów klejenia wielkości dłoni na odwrotnej stronie płyty.

Do wyżej opisanego klejenia punktowego płyt termoizolacyjnych potrzeba około 1,5 l masy / 1 m<sup>2</sup>. W przypadku obciążenia wodą płyty przykleja się na całej powierzchni za pomocą masy. Boczne powierzchnie płyt przespachlować ww. masą. W strefie cokołowej mocować punktowo płyty termoizolacyjne za pomocą masy. Powyżej gruntu mocować dodatkowo płyty za pomocą łączników mechanicznych.

#### **F. Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókien szklanych**

Do wykonania warstwy zbrojonej można przystąpić nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt. Warstwę zbrojoną stanowi siatka zbrojąca, wykonana z włókna szklanego, zatopiona w zaprawie klejącej.

Przed przystąpieniem do wykonania warstwy zbrojonej należy wzmocnić naroża otworów okiennych i drzwiowych prostokątnymi pasami siatki (wymary 20 x 35 cm), umieszczonymi pod kątem 45°, na zaprawie klejowej.

Następnie na całą powierzchnię zamocowanych płyt styropianowych nanieść zaprawę klejącą ciągłą warstwą o gr. 3-4 mm, pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej.

Po nałożeniu zaprawy, natychmiast wtopić w nią siatkę tak, by została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Sąsiednie pasy siatki układać na zakład nie mniejszy niż 10 cm.

Na wyschniętą powierzchnię zatopionej siatki nanieść cienką warstwę zaprawy o gr. ok. 1 mm, wyrównując całą powierzchnię. Grubość warstwy zbrojonej jedną siatką wynosi od 3 do 5 mm.

Na pierwszym metrze wysokości ściany (mierząc od linii cokołu), na ścianach cokołu oraz w strefach brzegowych (szer. 1,37 m) w celu zwiększenia odporności na uszkodzenia mechaniczne zastosować w warstwie zbrojonej dwie warstwy siatki z włókien szklanych.

Poniżej poziomu terenu płyty termoizolacyjne zabezpieczyć izolacją grubowarstwową - 1x folia kubelkowa.

#### **H. Wykonanie wyprawy tynkarskiej**

Po związaniu i wyschnięciu warstwy zbrojonej całą jej powierzchnię zagruntować preparatem gruntującym zmniejszającym chłonność podłoża. Okres schnięcia zagruntowanego podłoża wynosi ok. 24 godziny.

**Tynk akrylowy.** Na zagruntowane i wyschnięte podłoże nałożyć pacą ze stali nierdzewnej cienką, równomierną warstwę zaprawy tynkarskiej.

Następnie, także pacą ze stali nierdzewnej, ściągnąć nadmiar nałożonego tynku do warstwy o grubości ziarna (zebrany materiał można po wymieszaniu ponownie wykorzystać). Po czym wyprowadzić zakładaną fakturę przez

zatarcie nałożonego tynku płaską pacą z tworzywa sztucznego. Operację zacierania wykonywać przy niewielkim nacisku pacy równomiernie na całej powierzchni elewacji.

### **I. Okładziny klinkierowe**

W rejonie wejść do klatek schodowych oraz na cokole wykonać okładziny ścian z płytek klinkierowych. Proponowany system ocieplenia z płytką klinkierową elastyczną (mineralną) ELASTOLITH o wymiarach 240 x 71 mm, grubość 3 mm. Płytki Elastolith są mrozoodporne i paroprzepuszczalne. Płytki mocować wysokoelastyczną zaprawą klejową Elastolith. Płytki zaimpregnować. Warstwa zbrojąca z zaprawy klejowej i siatki, na której będą przyklejane płytki musi zostać zaimpregnowana emulsją. Wykonać zgodnie z rysunkami elewacji A-02, A-03 i A-04.

### **J. Zabezpieczenie ścian parteru i cokołu**

Do wysokości górnej krawędzi okien parteru elewację zabezpieczyć preparatem „antygraffiti” (np. Coatex Speciaal NV) dającym możliwość usunięcia graffiti i innych zabrudzeń przy użyciu gorącej wody pod ciśnieniem, o trwałości powłoki zabezpieczającej przez minimum 7 lat. Przed naniesieniem powłoki powierzchnię należy zagruntować podkładem gruntującym dla systemów antygraffiti (np. AC 100). Powłoki nanosić ręcznie. Warstwę wierzchnią po wyschnięciu podkładu, min, po 24h od jego nałożenia.

## **4. IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA ŚCIAN PIWNIC**

Na ścianach piwnic należy wykonać nową izolację przeciwwilgociową.

Izolację wykonać od poziomu +30 cm ponad terenem do górnego poziomu ław fundamentowych.

Izolację wykonać z dwuskładnikowej, posiadającej wypełnienie polistyrenowe, grubowarstwowej masy asfaltowej modyfikowanej polimerami PMBC (KMB), przeznaczonej do izolacji wodochronnej elementów stykających się z gruntem (np. Izohan WM2K plus).

### **Materiały:**

#### Masa asfaltowa KMB

- przyczepność końcowa do betonu: nie mniej niż 0,8 MPa
- gęstość objętościowa: ok. 0,9 kg/dm<sup>3</sup>
- zawartość wody w masie ( skł. A): nie więcej niż 45%
- zdolność do mostkowania rys (metoda A): CB2
- stabilność wymiarów w podwyższonej temperaturze
- reakcja na ogień: klasa F
- wodoszczelność: W2B
- odporność na ściskanie: C2B

### **A. Przygotowanie podłoża**

Stare powłoki smołowe, istniejące uszczelnienia z bitumicznych mas oraz roztworów lub emulsji bitumicznych (asfaltowych), miękkie powłoki np. z kationowych emulsji bitumicznych lub bitumiczno-lateksowych mas uszczelniających usunąć. Skuć całkowicie tynki poniżej poziomu terenu. Na powierzchni ścian wykonać nowe tynki cementowe kat.II.

Podłoże pod izolację musi być czyste, nośne, stabilne i wolne od oleju, tłuszczu, luźnych i niezwiązanych cząstek oraz innych zanieczyszczeń mogących pogorszyć przyczepność.

Przed wykonaniem powłoki hydroizolacyjnej podłoże należy odpowiednio przygotować - starannie usunąć ewentualne zanieczyszczenia ziemią i gruzem z obszaru styku ściany z gruntem.

Zmurszałe tynki cokołu skuć (powierzchnia 100%), skuć tynki ścian poniżej poziomu terenu (100%), i wykonać na powierzchni rapówkę cementową kat. I. Na ławie fundamentowej wykonać fasetę z zaprawy cementowej.

Ubytki i pęknięcia w ścianach naprawić zaprawą cementową.

### **B. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej**

Zaleca się nakładać jednorazowo warstwę nie grubszą niż 2 mm. Po przeschnięciu pierwszej nanosić kolejne. Powłokę nanosi się zawsze od strony ściany narażonej na działanie wody, wtedy unikamy negatywnego ciśnienia hydrostatycznego działającego na izolację. Szczególną uwagę należy zwrócić na to, by powierzchnie kątów wewnętrznych i zewnętrznych były dokładnie pokryte masą.

Żeby zapobiec tworzeniu się pęcherzy na powierzchniach nierównych, o dużych porach potrzebne jest szpachlowanie wypełniające (drapane) masą. Szpachlowanie zalecane jest także przy wykonywaniu robot podczas wysokich temperatur przy wilgotnym podłożu. Szpachla wypełniająca musi wyschnąć, zanim można będzie rozpocząć następny etap pracy.

Aby uniknąć uszkodzeń hydroizolacji nie należy używać do zasypywania wykopu gruzu, gliny lub gruboziarnistego żwiru. Izolację zabezpieczyć folią profilowaną.

Nie dopuszczać do sytuacji, żeby woda opadowa mogła wnikać w przegrodę i podchodziła pod warstwę hydroizolacji od strony podłoża.

W przypadku silnego nasłonecznienia roboty izolacyjne wykonywać zgodnie z ogólnymi zasadami sztuki budowlanej, stosując siatki ochronne albo wykonywać prace wczesnym rankiem lub późnym wieczorem. Wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta systemu.

## **5. IZOLACJA TERMICZNA STROPODACHU**

### **5.1. Ogólna charakterystyka systemu**

Jako technologię ocieplenia dachu wybrano ocieplenie od zewnątrz płytami styropapy mocowanymi do istniejącej konstrukcji dachu.

Obliczenia współczynnika izolacyjności termicznej stropu istniejącego i stropu po wykonaniu docieplenia wg Audytu energetycznego. Po wykonaniu obliczeń otrzymano wyniki:

- stropodach istniejący  $U=2,51 \text{ W/m}^2\text{K}$  – (dla:  $t>16^\circ$ ) należy ocieplić stropodach,
- strop istniejący + styropapa 25 cm  $U=0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Warstwę termoizolacyjną dachów stanowią płyty styropapy EPS100 laminowanej papą podkładową, o grubości wynikającej z obliczeń równej 25 cm i współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda=0,038 \text{ W/mK}$  (lub niższy).

### **5.2. Układ warstw ocieplenia i zastosowane materiały**

#### **A. Istniejący stropodach**

- tynk cementowo - wapienny gr. 1,5 – 2,5 cm,
- strop z płyt żelbetowych kanałowych,
- pokrycie z papy na podkładzie cementowym.

#### **B. Izolacja termiczna**

Płyty styropianowe styropapy EPS100 (np. Megastyro EPS 100-038 dach/podłoga), laminowane papą podkładową, współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda=0,038 \text{ W/mK}$  (lub niższy) o grubości:

- izolacja termiczna ze styropapy: 25 cm
- izolacja termiczna ze styropapy: 10 cm i 15 cm (w miejscu przedłużenia okapu dachu)

#### **C. Mocowanie**

Klej do płyt styropapy (np. Vedatex Adhesiv) - bitumiczna masa klejowa do przyklejania płyt styropianowych w systemach ociepleń.

- wygląd zewnętrzny: barwa jednolita, bez widocznych zanieczyszczeń mechanicznych
- spływność w temp.  $60^\circ\text{C}$  przy kącie  $45^\circ$  w czasie 5 h przyklejonej lepikiem asfaltowym: niedopuszczalne przesunięcia papy i wycieki
- giętkość przy przeginaniu na walcu  $\phi 30\text{mm}$  w temp.  $-5^\circ\text{C}$ : niedopuszczalne powstanie rys i pęknięć
- temp. zapłonu: nie mniej niż  $31^\circ\text{C}$
- zawartość wody: nie mniej niż 0,5%.

#### Kołki mocujące

Łączniki teleskopowe z szerokim talerzem (np. Kolener GOK75-165) z wkrętem do podłoża betonowych (np. Koelner WBT-61300) dł. 300mm.

#### **D. Pokrycie dachu**

- papa podkładowa,
- papa wierzchniego krycia.

Papa podkładowa – papa termozgrzewalna, na welonie z włókien szklanych o gramaturze  $60 \text{ g/m}^2$ ,

Papa wierzchniego krycia – papa termozgrzewalna, wkładka z włókniny poliestrowej o gramaturze  $230 \text{ g/m}^2 \pm 20 \text{ g/m}^2$ , masa powłokowa z asfaltu modyfikowanego SBS).

### **5.3. Sposób wykonania**

Roboty prowadzić zgodnie z poniższym opisem:

Przed rozpoczęciem prac należy zgodnie z zasadami BHP wykonać montaż odpowiednich rusztowań lub specjalnych pomostów roboczych.

Elewacje należy osłonić i zabezpieczyć przed działaniem silnego wiatru, wpływem opadów atmosferycznych, bezpośrednim nasłonecznieniem.

## A. Prace przygotowawcze

Na powierzchni dachów:

- ze względu na dobry stan techniczny istniejące pokrycie dachu nie będzie usuwane,
- podłoże oczyścić z brudu, tłuszczu, kurzu, luźnych elementów,

Przed wykonaniem izolacji należy wykonać:

- istniejący wyłaz dachowy zachować do ponownego montażu,
- demontaż rynny, rur spustowych i obróbek blacharskich okapu, attyk i kominów,
- nadmurowanie / podwyższenie kominów,
- przedłużenia okapów dachów.

## B. Wykonanie izolacji

Na połaciach dachu zamontować kominki wentylacyjne umożliwiające odprowadzenie wilgoci zalegającej w starych pokryciach dachu. Kominki montować w ilości 1 szt. na 40 m<sup>2</sup> powierzchni dachu.

Klej do styropapy nanosić paskami o szer. 4 cm i gr. ok. 2 mm na oczyszczone podłoże lub punktowo, ok. 6 - 8 placków na płytę. Następnie na to układać płytę styropapy i docisnąć, aby klej rozproszył się po większej powierzchni. Do klejenia płyt można stosować kleje przeznaczone do podłoża z istniejącego pokrycia papowego (np. Vedatex - Adhesiv).

Po przyklejeniu płyt stosujemy dodatkowo łączniki składające się z teleskopu, wkrętu oraz kołka rozporowego. Ilość kołków zgodnie z rysunkiem szczegółowym projektu D-16.

Papa od góry powinna wystawać poza obris płyty styropianowej wzdłuż jednego boku na szerokości i jednego na długości płyty (zakładka 5 cm), zaś papa od spodu płyt powinna mieć wymiary takie same jak płyta styropianowa. Płyty układamy ściśle do siebie.

## C. Wykonanie pokrycia dachu

Na przymocowanych płytach należy wykonać pokrycie dachowe z papy termozgrzewalnej podkładowej i papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia. Układając papę należy pamiętać o odpowiedniej szerokości zakładów.

## 6. PRZEDŁUŻENIE OKAPU DACHU

Do istniejącej krawędzi dachu należy zamontować krawędziak o wymiarach: 10 x 10 cm, dł. 50 cm, w rozstawie co 60 cm. Elementy mocować wkrętami samo wierzącymi (przeznaczonymi do betonu) w ilości 2 szt. na 1 element. Pomiędzy krawędziakami umieścić izolację termiczną ze styropapy gr. 10cm, nad krawędziakami wykonać izolację termiczną dachu ze styropapy gr. 15 cm.

## 7. PODWYŻSZENIE KOMINÓW

Z uwagi na wykonanie izolacji termicznej na połaci dachu, wysokość kominów będzie niewystarczająca.

Istniejące kominy należy nadmurować do wysokości wskazanej na rysunkach.

- Nadmurowania kominów wykonać z cegły ceramicznej pełnej klasy 30, murowanej na zaprawie cementowej 1:3. Elementy nadmurowane zagruntować i otynkować zaprawą cementową - tynki kat.III.

Obróbki blacharskie na styku połaci dachu i ścian kominów, obróbki blacharskie ścian attykowych wykonać z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej grubości 0,55 mm, powlekanej farbą – poliester mat (25µm).

### Materiały:

#### Cegła ceramiczna pełna

- wymiar 250 x 120 x 65 mm,
- grupa Z (zwykła), rodzaj M (mrozoodporna),
- klasa 15.

#### Zaprawa cementowa

- gęstość nasypowa ok. 1,5 kg/dm<sup>3</sup>
- wytrzymałość na ściskanie ≥ 10,0 MPa
- reakcja na ogień – klasa A1
- mrozoodporna

## 8. ZMNIEJSZENIE SZEROKOŚCI OTWORÓW PO LUKSFERACH

Powstały otwór po likwidacji pustaków szklanych należy zwęzić o 50 cm poprzez zamurowanie bloczkami betonu komórkowego kl. 400 gr. 42 cm, murowanych na zaprawie cementowo-wapiennej.

Po wykonaniu ścianę otynkować:

- tynk wewnętrzny – cementowo-wapienny kat.III, gr. 1,5 cm,
- tynk zewnętrzny – cementowy kat.II.

#### Bloczki betonu komórkowego

- grubość bloczka 42 cm +/-1cm
- klasa 400 (gęstość 400 kg/m<sup>3</sup>)
- reakcja na ogień – klasa A1
- średnia wytrzymałość na ściskanie: 2 MPa

#### Zaprawa cementowo-wapienna

- gęstość nasypowa ok. 1,5 kg/dm<sup>3</sup>
- wytrzymałość na ściskanie  $\geq 5,0$  MPa
- reakcja na ogień – klasa A1
- mrozoodporna

### **9. WYMIANA / MONTAŻ STOLARKI OKIENNEJ**

W całym budynku osadzić nową stolarkę okienną. W otworach istniejących wykorzystać istniejące nadproża.

- stolarka okienna piwnic i klatek schodowych - okna PCV o współczynniku przenikania ciepła  $U < 1,4$  W/m<sup>2</sup>K,
- stolarka okienna mieszkań - okna PCV o współczynniku przenikania ciepła  $U < 0,9$  W/m<sup>2</sup>K,

Wszystkie okna wyposażone w nawiewniki.

**UWAGA:** na klatkach schodowych w świetle okien, przy spocznikach schodów, zamontować balustrady ze stali nierdzewnej z profili kwadratowych 35 x 35 mm, dł. 148 cm, wys. 50 cm. Balustradę przymocować do ścian kołkami.

### **10. PARAPETY**

Projektuje się wymianę oraz wykonanie wszystkich parapetów zewnętrznych na parapety z blachy stalowej powlekanej grubości 0,55 mm.

Parapety wewnętrzne PCV.

### **11. WYMIANA STOLARKI/ŚLUSARKI DRZWIOWEJ**

#### **A. Drzwi zewnętrzne w piwnicy – bramy garażowe**

Projektuje się wymianę istniejących bram garażowych do piwnicy w elewacji południowej budynku.

Istniejące bramy należy zdemontować, a następnie osadzić nowe bramy dwuskrzydłowe rozwiernie z blachy stalowej ocynkowanej, ocieplone. Wymiary podane w zestawieniu stolarki. Współczynnik przenikania ciepła:  $U < 1,3$  W/m<sup>2</sup>K.

#### **B. Drzwi wewnętrzne**

Projektuje się wymianę istniejących drzwi wewnętrznych do piwnicy na drzwi pełne EI30 z poszerzeniem istniejącego otworu.

Istniejące drzwi należy zdemontować, a następnie wykonać nowe nadproże z 1 belki prefabrykowanej typu L19 N/120.

Zachować kolejność wykonywania robót:

- podstemplować istniejące nadproże,
- wykuć bruzdę na głębokość osadzenia 1 belki,
- osadzić belkę nadproża, a w przestrzeni między murem a górną powierzchnią belki wbić kliny z drewna twardego w rozstawie co 30 cm,
- przestrzeń między belką a murem wypełnić zaprawą cementową klasy M15,
- po stwardnieniu zaprawy poszerzyć otwór,
- usunąć stemple,
- nadproże otynkować tynkiem cementowo-wapiennym kl. III na siatce stalowej,
- osadzić drzwi,
- naprawić powstałe ubytki w ścianie (tynkowanie + malowanie).

Przyjęto jednoskrzydłowe pełne drzwi stalowe płaszczone, światło przejścia 90 cm Ościeżnica metalowa narożna wykonana z blachy stalowej. Kolor drzwi – szary. Wyposażone w 2 klamki, zamek i samozamykacz. Wymiary podane w zestawieniu stolarki.

## 12. REMONT LOGGII WNEKOWYCH

### 12.1. Balustrady loggii

Balustrady wymienione zostały w 2019 roku na stalowe, malowane proszkowo. Są w bardzo dobrym stanie technicznym.

Przed wykonaniem ocieplenia ścian i posadzki loggii balustrady należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami. Po ociepleniu posadzki wysokość balustrad wyniesie 110 cm od górnego poziomu posadzki.

### 12.2. Spód balkonu

Na spodnich płaszczyznach wykonać następujące prace remontowe:

- przygotować podłoże poprzez sprawdzenie przyczepności tynków zewnętrznych przez opukanie. W przypadku luźnych tynków i okładzin należy je zbić i zarzucić warstwę zaprawy cementowej 1:3. Tynk oczyścić szczotkami, zmyć powierzchnię tynków wodą, naprawić rysy i drobne uszkodzeń tynków,
- zagruntować podłoże gruntującym preparatem zmniejszającym chłonność,
- wykonać izolację termiczną z płyt styropianowych gr. 5 cm  $\lambda=0,033$  W/mK. Płyty mocować do płyt zaprawą klejową do izolacji z płyt styropianowych,
- na izolacji termicznej wykonać warstwę zbrojącą z zaprawy klejowej do siatek do izolacji z płyt styropianowych oraz zatopionej w niej siatki z włókna szklanego. Na wyschniętą powierzchnię zatopionej siatki nanieść cienką warstwę zaprawy klejowej o gr. ok. 1 mm, wyrównując całą powierzchnię.
- powierzchnię wzmocnioną warstwą zbrojącą zagruntować preparatem gruntującym zmniejszającym chłonność podłoża.
- na wyschniętą powierzchnię nanieść podkład pod tynk akrylowy, a następnie tynk akrylowy barwiony w masie.

Na okapach belek zamykających loggie analogicznie wykonać izolację z wełny mineralnej gr. 15 cm.

#### **Materiały:**

Wg opisów w powyższych punktach.

### 12.3. Posadzki loggii

Istniejące posadzki usunąć, podłoże oczyścić (podłoże powinno być: równe, czyste, suche lub matowo-wilgotne, gładkie, oczyszczone z tłuszczu, nacieków i innych substancji antyadhezyjnych). Wykonać następujące prace:

- usunąć istniejące warstwy posadzki do konstrukcji płyty stropowej,
- nałożyć warstwę kontaktową (emulsja kontaktowa zwiększającą elastyczność, odporność na spękania i przyczepność do podłoża) na całą powierzchnię loggii,
- wykonać warstwę spadkową z szybkotwardniejącej masy posadzkowej gr. 1,5 - 2,63 cm, spadek 0,55%,
- ułożyć izolację termiczną z płyt termoizolacyjnych ze styropianu twardego „podłoga” EPS 200 gr. 3 cm,
- ułożyć warstwę poślizgową z folii PE,
- wykonać warstwę dociskową z szybkotwardniejącej zaprawy posadzkowej gr. 3 cm,
- powierzchnię posadzki cementowej zaizolować powierzchniowo preparatem zmniejszającym nasiąkliwość przeznaczonym do posadzek cementowych.

#### **Materiały:**

##### Warstwa kontaktowa

- gęstość ok. 1 kg/dm<sup>3</sup>,
- wytrzymałość na ściskanie:  $\geq 70\%$  wytrzymałości zaprawy kontrolnej
- przyczepność do podłoża betonowego: – w warunkach normalnych: 1,7 MPa

##### Szybkotwardniejąca masa posadzkowa

- wytrzymałość na ściskanie: C40
- wytrzymałość na zginanie: F7
- skurcz:  $-0,80$  mm/m
- ścieralność na tarczy Bohmego: A9 w
- reakcja na ogień: klasa A1fl

##### Preparat zmniejszający nasiąkliwość do posadzek cementowych

- gęstość ok. 1,00 kg/dm<sup>3</sup>,
- przyczepność do podłoża betonowego  $\geq 1,0$  MPa,
- odporność na wodę pod ciśnieniem min. 0,5 MPa (50 m słupa wody),

##### Płyty styropianowe

- płyty samogasnące,
- EP S200,  $\lambda=0,034$  W/mK.
- sklasyfikowane jako NRO, zgodne z normą PN-EN 13163:2004.

## 12.4. Okładzina z płytek gresowych

Na nawierzchni loggii wykonać okładzinę z płytek gresowych, mrozoodpornych, antypoślizgowych

- płytki mocować do wysezonowanego podłoża klejem okształcalnym. Klej rozprowadzać na płytce - nanieść na podłoże gładką pacą stalową, a następnie równomiernie rozprowadzić i wyprofilować (możliwie w jednym kierunku), używając pacy ząbkowanej. W czasie nie dłuższym niż 30 minut przyłożyć do podłoża płytkę i dokładnie docisnąć. Powierzchnia styku płytki z klejem powinna być równomierna i możliwie jak największa. Powinna ona wynosić: 100%. Nadmiar kleju pojawiający się w spoinach przy dociskaniu płytek należy na bieżąco usuwać. Położenie płytki można korygować, delikatnie poruszając ją w płaszczyźnie sklejenia. Płytki układać zostawiając miejsce na spoiny szer. 5mm (używać krzyżyków dystansowych). Na krawędziach stosować listwy glazurnicze aluminiowe,
- na elewacji, wzdłuż połączenia balkonu ze ścianą - wykonać cokolik o wys. 10 cm z płytek gresowych,
- spoinowanie fugą elastyczną - szczeliny między płytkami należy starannie oczyścić. Powinny być one jednakowej głębokości - w trakcie układania płytek trzeba na bieżąco usuwać z nich nadmiar kleju. Spoinowanie można rozpocząć dopiero po stwardnieniu kleju, nie wcześniej niż po 24 godzinach od przyklejenia płytek. Bezpośrednio przed przystąpieniem do fugowania powierzchnię płytek należy oczyścić wilgotną gąbką, a także lekko zwilżyć same spoiny w celu ograniczenia i wyrównania chłonności podłoża. Masę należy wprowadzać głęboko i szczelnie w spoiny, za pomocą gumowej pacy. Pacę trzeba prowadzić w kierunku ukośnym do krawędzi płytek, trzymając ją pod kątem ok. 45° w stosunku do powierzchni okładziny.
- czyszczenie i pielęgnacja - do czyszczenia okładziny można przystąpić po 10-30 minutach. Należy używać wilgotnych, twardych gąbek o większych porach. Co najmniej przez 3 pierwsze dni wiążąca zaprawa nie może być narażona na opady atmosferyczne, niskie temperatury (poniżej +5 °C) i dużą wilgotność powietrza. Fugę należy chronić przed zbyt intensywnym wysychaniem. Aby zachować optymalne warunki wiązania zaprawy, należy przez kilka pierwszych dni utrzymywać świeże spoiny lekko wilgotne, np. poprzez zraszanie lub przemywanie powierzchni czystą wodą,
- impregnacja - podłoże powinno być suche, oczyszczone z kurzu, brudu, olejów, tłuszczów. Impregnat nanosić na podłoże w postaci nierozcieńczonej gąbką lub pędzlem, jako cienką i równomierną warstwę. Nie pozostawiać kałuż. Na bardziej chłonnych podłożach, po ok. 30 minutach schnięcia, płyn nanieść jeszcze raz, poprzecznie do pierwszej warstwy. Użytkowanie posadzki należy rozpocząć nie wcześniej niż po 24 godzinach od nałożenia emulsji. Fugi można impregnować po ich stwardnieniu, nanosząc płyn cienkim pędzelkiem po upływie 2 tygodni od momentu ich wykonania.

### Materiały:

Płytki gresowe o wymiarze 31x31cm +/- 1cm (np. Opoczno Dry River Grey)

- V klasa ścieralności,
- antypoślizgowe min R11,
- małej nasiąkliwości - nie większej niż  $E \leq 3\%$ ,
- kolor szary.

Zaprawa klejowa do płytek gresowych

- gęstość nasypowa ok. 1 kg/dm<sup>3</sup>,
- przyczepność  $\geq 0,5$  N/mm<sup>2</sup> po czasie nie krótszym niż 30min
- spływ:  $\leq 0,5$  mm
- okształcenie poprzeczne  $\geq 2,5$  mm i  $< 5$  mm

Zaprawa elastyczna do spoinowania płytek gresowych.

- gęstość nasypowa ok. 1 kg/dm<sup>3</sup>,
- min./max. szerokość spoiny 1 mm/8mm,
- odporność na temperaturę: od -30°C do +70°C
- odporność na wysokie ścieranie:  $\leq 1000$  mm<sup>3</sup>

Impregnat silikonowy do płytek gresowych

- gęstość emulsji ok. 1,0 g/cm<sup>3</sup>,
- współczynnik nasiąkliwości:  $< 0,5$  kg/m<sup>2</sup> h<sup>1/2</sup>
- odporność na deszcz: po ok. 2-6 godz. w zależności od warunków atmosferycznych

## 12.5. Obróbki blacharskie

Nowe obróbki okapów balkonów wykonać z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej grubości 0,55 mm.

## 13. REMONT ZADASZENIA WEJŚCIA

Istniejące jednospadowe stalowe daszki nad wejściami należy zdemontować i zastąpić nowymi, również w konstrukcji stalowej.



### 13.1. Konstrukcja daszku

Konstrukcja zadaszenia nad wejściem w konstrukcji stalowej wspornikowa z odciągami. Konstrukcja główna z profili kwadratowych 50 x 2 mm, mocowana doczołowo do nadproża nad drzwiami kotwami wklejanymi M12. Odciąg z pręta stalowego Ø 8 mm, mocowany do nadproża okiennego kotwami wklejanymi M12. Do konstrukcji głównej (czterech wsporników) zamocować ruszt dolny z profili kwadratowych 25 x 1 mm oraz ruszt zamocowany do czoła konstrukcji głównej dla zamocowania otoku z blachy. Całość konstrukcji dachu zabezpieczona antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe. Wykonać wg rysunków D-14 i D-17.

### 13.2. Pokrycie zadaszenia

- wykonać pokrycie z papy podkładowej i papy wierzchniego krycia na deskowaniu pełnym gr. 3,2 cm,
- obróbki blacharskie w miejscu styku z parapetem wykonać z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr. 0,55 mm,
- otok daszku mocowany do rusztu stalowego z profili kwadratowych 25 x 1 mm wykonać z kasetonów z blachy płaskiej powlekanej, gr. 1,0 mm, malowanej proszkowo.

## 14. RYNNY I RURY SPUSTOWE

Projektuje się całkowitą wymianę rynien i rur spustowych.

Po zakończeniu prac termomodernizacyjnych zamontować nowe rynny PCV Ø150 oraz 2 rury spustowe PCV Ø125.

Rynny montować na rynhakach. Rury spustowe mocować do ściany uchwytami stalowymi ocynkowanymi i wkrętami dwugwintowymi M8 długości 220 mm.

Rury spustowe podłączyć do kanalizacji deszczowej:

- na dolnym odcinku rury spustowej ok. 0,3-0,8 m ponad terenem zamontować rewizję – czyszczak wyposażony w kratkę do zbierania zanieczyszczeń,
- rurę spustową z rewizją przyłączyć do przewodów odpływowych – średnica przewodów musi być co najmniej równa średnicy rur spustowych 125 mm,
- rury ułożyć na głębokości 1-1,4 m, minimalny spadek w kierunku kanalizacji 2‰
- przewody odpływowe połączyć z kanalizacją deszczową.

## 15. ROBOTY MALARSKIE

W związku z planowanymi pracami na klatkach schodowych należy wykonać roboty naprawcze tynków wewnętrznych oraz malarskie ścian. Ściany malować farbą lateksową, która charakteryzuje się bardzo dużą trwałością i podwyższoną odpornością na czyszczenie.

- zabezpieczyć powierzchnię ścian, podłóg, okien, drzwi mieszkań przed zabrudzeniem,
- skuć uszkodzone tynki wewnętrzne (ok. 30%),
- zszyć pęknięcia tynków,
- uzupełnić tynki zaprawą cementowo – wapienną,
- nieuszkodzone powierzchnie ścian przygotować - pozostałości po farbach istniejących usunąć, a podłoże zmyć wodą, zagruntować. Powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być czysta, sucha, odpylona, bez spękań,
- na przygotowaną powierzchnię nanosić wałkiem farbę lateksową (matową), w 2 warstwach. Farbę nakładać w krzyżujących się kierunkach.

### Materiały:

Farba lateksowa - kolor pastelowy lub półciemny wg NCS, kolor mieszany komputerowo lub kolory gotowe.

- wygląd powłoki: matowa,
- lepkość Brookfield RVT 20+/-2°C 6500-900 0mPas,
- gęstość 20+/-2°C max. 1,6 g/cm<sup>3</sup>,
- zawartość części stałych co najmniej 50,0% wag.

## 16. OPASKA WOKÓŁ BUDYNKU

Wokół budynku wykonać opaskę z płyt betonowych, na szerokość 0,50 m:

Opaskę wykonać w następujących warstwach:

- nawierzchnia – płyty chodnikowe betonowe 50 x 50 cm, gr. 7 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa (frakcja 0-4mm) gr. 3 cm,
- warstwa odcinająca z tłucznia (frakcja 0-31,5mm) gr. 15 cm,
- podbudowa nośna z tłucznia/klińca (frakcja 0-63mm) gr. 5 cm,
- grunt wyprofilowany i zagęszczony  $I_s=1,0$ .

Krawędzie opaski wykończyć betonowym obrzeżem chodnikowym 20/6/75cm na ławie betonowej C12/15.

## 17. PIONY INSTALACJI ODGROMOWEJ

Termomodernizacja budynku wiąże się z koniecznością demontażu pozostałości uszkodzonych pionów instalacji odgromowej. Projekt instalacji odgromowej wg kolejnej części opracowania.

## 18. MONTAŻ ELEMENTÓW ZEWNĘTRZNYCH

Po wykonaniu termomodernizacji ścian zamontować elementy:

- nowe lampy zewnętrzne – 3 szt (2 x oświetlenie nad wejściami; 1 sztuka – odtworzenie oświetlenia na elewacji południowej),
- 5 nowych krętek wentylacyjnych ze stali nierdzewnej ( 2 kratki Ø30 cm na elewacji zachodniej i 3 kratki Ø15 cm na elewacji wschodniej)
- skrzynkę elektryczną 1 szt., manipulator instalacji domofonowej 2 szt., gazową 1 szt.

## 19. WENTYLACJA BUDYNKU

Wykonanie termomodernizacji ścian zewnętrznych spowoduje wzrost wilgotności w budynku. W efekcie może nastąpić kondensacja pary wodnej na wewnętrznych powierzchniach przegród, co może prowadzić do wykwitów solnych oraz rozwoju grzybów (w szczególności na nadprożach okiennych, wieńcach stropów, na bocznych ościeżach okien). Dlatego należy zastosować następujące rozwiązania:

- sprawdzić skuteczność i ewentualnie właściwie udrożnić wentylacyjne przewody kominowe,
- w przypadku braku wentylacji grawitacyjnej, w pomieszczeniach dla których wymagana jest wentylacja, zastosować indywidualną wentylację mechaniczną,
- w przypadku wymiany istniejącej stolarki okiennej na nową należy zastosować okna z nawiewnikami powietrza zewnętrznego.

## 20. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

- Przedmiotowy budynek to budynek mieszkalny wielorodzinny położony przy ul. Prusa 21 w Mikołowie. Budynek o pięciu kondygnacjach nadziemnych, całkowicie podpiwniczony zwieńczony stropodachem. Posiada dwie klatki schodowe, w każdej po jednym wyjściu z budynku.
- Wysokość budynku do góry attyki ok. 16,09 m – 17,28 m – budynek średniowysoki SN.
- Odległość od granic działek sąsiednich powyżej 4,0 m.
- Odległość od budynków sąsiednich wynosi co najmniej 20,0 m,
- Projektowana termomodernizacja ścian zewnętrznych budynku nie wpłynie na zmianę podstawowych parametrów technicznych budynku.
- Budynek zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZLIV i odporności pożarowej „C”.
- Przyjęty do realizacji system termomodernizacji musi posiadać wymagane przepisami: atest NRO, dopuszczenie do stosowania w budynkach średniowysokich, aprobatę ITB, atest PZH.

## 21. WYMIANA CHODNIKA I PODESTÓW WEJŚCIOWYCH Z MURKAMI

Przy okazji prac termomodernizacyjnych budynku wielorodzinnego planowana jest wymiana chodnika wzdłuż elewacji wschodniej – wejściowej oraz podestów wejściowych przy obu klatkach schodowych. Remontowany chodnik prowadzi od schodów w rejonie zejścia z ulicy Prusa do schodów na plac manewrowy przed garażami w piwnicach. Powierzchnia chodnika do wymiany wynosi około 83,4 m<sup>2</sup>, powierzchnia łączna obu podestów wyniesie 7,67 m<sup>2</sup>.

**Chodnik** – zakres prac do wykonania;

- rozbiórka chodnika z płyt chodnikowych 30 x 30 cm wraz z obrzeżami,
- korytowanie terenu,
- wykonanie warstwy odwadniającej z piasku gr. 10 cm,
- wykonanie podbudowy z tłucznia gr. 20 cm i 10 cm,
- wykonanie podsypki piaskowej stabilizowanej cementem gr. 4 cm,
- wykonanie nowych obrzeży chodnikowych na ławach betonowych z betonu C12/15,
- ułożenie nawierzchni z kostki brukowej bez fazy gr. 6 cm,
- adaptacja istniejących studni kanalizacyjnych w płaszczyźnie chodnika,

Nachylenie płaszczyzny chodnika w kierunku terenów zielonych 0,5%.

**Podest wejściowy i murki** – zakres prac do wykonania;

- rozbiórka istniejących podestów i skucie okalających murków betonowych,
- budowa murków z cegły klinkierowej na istniejących fundamentach – szer. 25 cm, wys. 38 cm od poziomu terenu i wys. 26 cm od poziomu podestu, dł. 83 cm (rys. D-14 Strefa wejścia)
- wykonanie warstwy odwadniającej z piasku gr. 10 cm,

- wykonanie podbudowy z tłucznia gr. 20 cm i 10 cm,
- wykonanie podsypki piaskowej stabilizowanej cementem gr. 4 cm,
- ułożenie nawierzchni z kostki brukowej bez fazy gr. 6 cm,
- montaż wycieraczek zewnętrznych Unimat 20 KRATA + UR 26 o wymiarach 150 x 70 cm (rys. D-18).

Wymiary jednego podestu: 1,47 x 2,61 m. Spadek 1% w kierunku chodnika. Podest z chodnikiem biegnącym równolegle do elewacji połączony zostanie bezstopniowo poprzez pochyły fragment chodnika o spadku 8% i długości 1,5 m.

## **22. REMONT SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH**

Planowany jest remont dwóch biegów betonowych schodów zewnętrznych.

Bieg schodów w rejonie zejścia z ulicy Prusa szerokości 2,50 m składa się z 9 stopni, wysokości 15 cm i długości stopnicy 30 cm.

Bieg schodów prowadzących na plac manewrowy przed garażami szerokości 1,50 m składa się z 5 stopni, wysokości 15 cm i długości stopnicy 30 cm.

Schody ograniczone są po bokach murkami betonowymi szer. 42 cm. Murki przykryte „czapami” betonowymi gr. 5 cm.

Zakres prac do wykonania:

- skucie tynków na murach oporowych,
- wyczyszczenie płaszczyzn betonowych stopnic, podstopnic i murków,
- wykonanie nowych tynków na murkach,
- sfrezowanie i naprawa i wyrównanie płaszczyzn betonu zaprawami renowacyjnymi,

## **23. WYMIANA ŚCIANKI OPOROWEJ**

Przy elewacji południowej, między ścianą a schodami zewnętrznymi wymienić należy przewracającą się ściankę oporową. Projektuje się ściankę oporową z gazonów, ustawionych na sobie w trzech warstwach z przesunięciem względem siebie w kierunku nachylenia skarpy. Gazony betonowe prostokątne o wymiarach 43 x 29 x 20 cm w kolorze szarym.

Zakres prac do wykonania:

- rozbiórka pozostałości murku oporowego,
- przygotowanie podłoża o szerokości około 30 cm, głębokości ok. 20 cm poniżej poziomu placu,
- wyłożenie warstwy żwiru grubości 15 cm, zagęszczenie żwiru poprzez mocne ubicie,
- ułożenie na żwirze pierwszej warstwy gazonów, wkopanej częściowo w ziemię,
- osadzenie pozostałych dwóch warstw gazonów z przesunięciem względem siebie w głąb nasypu skarpy,
- wypełnienie gazonów ziemią i obsadzenie roślinami.

## **24. ODTWORZENIE TERENÓW ZIELONYCH**

Tereny zielone bezpośrednio przylegające do remontowanego budynku zostaną zdegradowane koniecznością wykonania wykopów i ocieplenia ścian piwnic od poziomu fundamentów. W związku z tym należy je odtworzyć poprzez założenie trawnika z rolki w pasie między opaską betonową a chodnikiem od strony wschodniej. Przed ułożeniem trawnika z rolki należy przygotować odpowiednio podłoże pod trawnik.

W odrestaurowanym pasie planowane są punktowe nasadzenia zieleni ozdobnej. W czterech grupach zieleni ozdobnej proponuje się posadzić po jednym krzewie zimozielonym osiągniętym maksymalną wysokość 1,5 m, a wokół nich 3 – 4 niższe krzewy zimozielone, o maksymalnej wysokości 50 – 60 cm.

## **25. UWAGI DOTYCZĄCE PROWADZENIA PRAC**

- Wszelkie prace budowlane należy prowadzić z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i BHP, pod nadzorem i doradztwem technicznym dostawcy systemów oraz zasadami sztuki budowlanej.
- Prace należy prowadzić zgodnie z instrukcjami wykonania BSO, instrukcjami producentów systemu ocieplenia i innych zastosowanych systemów.
- Dopuszcza się stosowanie materiałów i systemów innych producentów o parametrach porównywalnych lub lepszych niż przyjęte w projekcie.
- Roboty należy wykonywać zgodnie z projektem i pod nadzorem osoby uprawnionej. Teren robót należy zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.

## **DZIAŁ V**

### **KOLORYSTYKA**

Zaproponowano następującą kolorystykę ścian i pozostałych elementów zewnętrznych:

#### **1. ŚCIANY**

Ściany wykończyć cienkowarstwowym tynkiem akrylowym barwionym w masie w kolorach:

- jasnoszary TermoOrganika TO-GY017 50%
- ciemnoszary TermoOrganika TO-GY014 18%

oraz płytkami klinkierowymi elastycznymi np. ELASTOLITH w kolorze ciemnoszarym RAL 7012.

#### **2. PARAPETY ZEWNĘTRZNE**

Zewnętrzne parapety z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr. 0,55 mm w kolorze:

- ciemnoszary RAL7012

#### **3. OBRÓBKI BLACHARSKIE, OTOK DASZKU WEJŚCIOWEGO**

Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr. 0,55 mm w kolorze:

- ciemnoszary RAL7012

#### **4. RURY SPUSTOWE**

Rury spustowe PCV w kolorze ciemnoszarym RAL 7021.

#### **5. BALUSTRADY**

Balustrady w loggiach pozostają bez zmian. Ewentualne uszkodzenia spowodowane pracami remontowymi należy zamalować farbą w kolorze dopasowanym do obecnego – jasnoszarym.

#### **6. OKŁADZINA POSADZKI W LOGGIACH**

Okładzina z płytek gresowych (np. Opoczno Dry River Grey) w kolorze:

- szary: RAL 7004.

#### **7. STOLARKA**

Stolarka w kolorze:

- stolarka okienna w kolorze białym RAL 9003,
- stolarka okienna na kłatkach schodowych dopasowana do istniejących drzwi wejściowych - w kolorze srebrnoszarym RAL7001.

## DZIAŁ VI

### CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

#### 1. Dane ogólne budynku

masa budynku:	średnia
strefa klimatyczna:	III
powierzchnia zabudowy przed termomodernizacją:	366,00 m <sup>2</sup>
powierzchnia zabudowy po termomodernizacji:	376,00 m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa cz. mieszkalnej budynku (pow. ogrzewana):	1 299,43 m <sup>2</sup>
pow. użytkowa cz. niemieszkalnej budynku (pow. nieogrzewana):	443,88 m <sup>2</sup>
kubatura części ogrzewanej:	4 203,56 m <sup>3</sup>

#### 2. Współczynniki przenikania ciepła dla modernizowanych przegród w przedmiotowym budynku mieszkalnym:

Ściana zewnętrzna nadziemna podłużna		
GRUBOŚĆ WARSTWY [mm]	OPIS WARSTW	WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U [W/m <sup>2</sup> K]
30	Tynk wewnętrzny cementowo-wapienny	0,19
380	Istniejący mur z bloczków gazobetonowych	
15	Tynk cementowo-wapienny	
150	Styropian TermoOrganika GALAXY fasada $\lambda = 0,033$ W/mK	
3	Tynk zewnętrzny akrylowy	

Ściana zewnętrzna nadziemna szczytowa		
GRUBOŚĆ WARSTWY [mm]	OPIS WARSTW	WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U [W/m <sup>2</sup> K]
30	Tynk wewnętrzny cementowo-wapienny	0,19
380	Istniejący mur: wielka płyta żelbetowa + cegła ceramiczna pełna	
15	Tynk cementowo-wapienny	
150	Styropian TermoOrganika GALAXY fasada $\lambda = 0,033$ W/mK	
3	Tynk zewnętrzny akrylowy	

Ściana zewnętrzna piwnic		
GRUBOŚĆ WARSTWY [mm]	OPIS WARSTW	WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U [W/m <sup>2</sup> K]
30	Tynk wewnętrzny cementowo-wapienny	0,42
390	Istniejąca ściana betonowa	
15	Tynk cementowo-wapienny - rapówka	
60	Polistyren ekstrudowany XPS Prime $\lambda = 0,034$ W/mK	
	Folia kubełkowa w gruncie / klinkier na cokole	

Dach		
GRUBOŚĆ WARSTWY [mm]	OPIS WARSTW	WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U [W/m²K]
30	Tynk wewnętrzny cementowo-wapienny	0,14
---	Istniejący dach z prefabrykowanych płyt żelb. kanałowych	
---	Istniejąca papa termozgrzewalna na wylewce cementowej	
250	Styropapa Megastyro EPS 100 dach/podłoga $\lambda = 0,038$ W/mK	
20	Tynk cementowo-wapienny	
100	Wełna mineralna	

Stolarka zewnętrzna		
GRUBOŚĆ WARSTWY [mm]	OPIS WARSTW	WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U [W/m²K]
---	Stolarka okienna / drzwi balkonowe	0,90
---	Stolarka okienna na klatce schodowej	1,40
---	Bramy garażowe w piwnicy	1,30

<p style="text-align: center;"><b>DZIAŁ VI</b> <b>INFORMACJA BIOZ</b></p>
---

**UWAGA !!!**

Informację BiOZ opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. Na podstawie niniejszej "informacji" Kierownik budowy przed przystąpieniem do robót budowlanych zobowiązany jest wykonać Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

Obiekt: **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO  
WIELORODZINNEGO**

Inwestor: **GMINA MIKOŁÓW, ul. Rynek 16, 43 – 190 Mikołów**  
  
reprezentowana przez **Zakład Gospodarki Lokalowej**  
**ul. Kolejowa 2, 43 – 190 Mikołów**

Lokalizacja: **43 – 190 Mikołów, ul. Prusa 21**  
**Działki nr 3876/39, 2339/41**

## **1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.**

Przedmiotowa inwestycja obejmuje termomodernizację ścian zewnętrznych i stropodachu, wraz z robotami towarzyszącymi w budynku mieszkalnym wielorodzinnym, zlokalizowanym w Mikołowie przy ul. Prusa 21, dz. nr 3876/39, 2339/41.

Proponuje się przeprowadzenie inwestycji wg harmonogramu::

- Zabezpieczenie placu robót, wydzielenie stref niebezpiecznych, rozwieszenie tablic informacyjnych i ostrzegawczych o realizowanych robotach.
- Zabezpieczenie wejścia do klatki schodowej - na czas prowadzenia prac wejście musi być nadal użytkowane przez mieszkańców budynku
- Demontaż elementów zewnętrznych i wyposażenia instalacyjnego
- Termomodernizacja i remont (w tym prace związane z dociepleniem oraz tynkowaniem)
- Wykonanie zewnętrznych robót remontowych
- Uporządkowanie terenu wokół budynku
- Oddanie budynku do użytkowania.

## **2. Wykaz istniejących obiektów.**

Na przedmiotowym terenie znajduje się przedmiotowy obiekt kubaturowy – budynek mieszkalny wielorodzinny o pięciu kondygnacjach nadziemnych, całkowicie podpiwniczony. Do budynku prowadzą 2 wejścia.

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

Na czas robót budynek będzie użytkowany. Teren wokół budynku wymaga zagrodzenia i zabezpieczenia przed dostępem osób trzecich. Istniejące zadrzewienie nie wpływa na przebieg prac i nie podlega ochronie prawnej.

## **4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.**

Podstawowym zagrożeniem podczas realizacji inwestycji będą roboty na wysokości – prace termoizolacyjne i remontowe. Zagrożenie występować będzie także w trakcie transportu materiałów budowlanych na budowę i składowania na terenie budowy.

Występowanie zagrożeń odbywać się będzie w czasie trwania całej inwestycji.

Teren powinien być oznakowany – “roboty budowlane”, “nieupoważnionym wstęp wzbroniony”, „Uwaga. Prace na wysokościach”. W miejscu widocznym należy wywiesić tablicę informacyjną.

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

### **Założa Wykonawcy.**

Pracownicy firmy wykonawczej przed przystąpieniem do robót budowlanych powinni być przeszkoleni pod względem BHP i posiadać aktualne badania lekarskie o możliwości prowadzenia robót na wysokościach. Powinni zapoznać się Planem BiOZ opracowanym na podstawie niniejszej Informacji oraz szczegółowym projektem organizacji i technologii robót opracowanym przez Wykonawcę. Prace specjalistyczne wymagające odpowiednich kwalifikacji będą wykonywane przez pracowników o stosownych kwalifikacjach zawodowych.

### **Sprzęt ochrony osobistej (wyposażenie obowiązkowe)**

Strój roboczy wszystkich pracowników powinien być jednolity, o kolorystyce i napisach pozwalających na łatwą identyfikację firmy prowadzącej roboty budowlane.

- kaski bezpieczeństwa
- rękawice ochronne
- okulary ochronne
- szelki, liny i klamry.



**6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Plac budowy powinien być oznakowany. Teren, w obrębie którego będą prowadzone roboty na wysokości oraz budowlane należy ogrodzić pasami z folii biało - czerwonej lub zadaszeniami wykonanymi z drewna i oznakować tablicami ostrzegawczymi, informującymi o występujących zagrożeniach i pracach na wysokości.

Na terenie robót będzie wyznaczone i oznakowane miejsce składowania materiałów budowlanych.

Wyznaczyć na terenie działki miejsce zorganizowania zaplecza socjalnego. Będzie tam umieszczona apteczka lekarska oraz podstawowy sprzęt BHP. Korzystanie z komunikacji telefonicznej poprzez telefonię komórkową.

**Postanowienia BHP**

- Prowadzenie robót podczas prędkości wiatru powyżej 10 m/s lub w trakcie burzy z wyładowaniami atmosferycznymi jest zabronione.
- Prace remontowe na wysokości mogą być prowadzone wyłącznie w porze dziennej. W trakcie ich wykonywania należy zastosować środki techniczne i działania organizacyjne minimalizujące uciążliwość akustyczną, powstawanie nadmiernego zapylenia oraz inne charakterystyczne zagrożenia dla użytkowników budynku.
- W trakcie znacznego zamglenia względnie silnych opadów deszczu lub śniegu roboty należy przerwać do czasu poprawy warunków atmosferycznych.
- Na widocznym miejscu winien być wywieszony wykaz zawierający adresy i numery telefonów najbliższej jednostki ratowniczo - gaśniczej oraz pogotowia ratunkowego.
- Zabezpieczyć na terenie budowy sprzęt ochrony osobistej pracowników oraz niezbędne środki opatrunkowe.