

I. SPIS TREŚCI

I.	SPIS TREŚCI	3
II.	CZĘŚĆ OPISOWA – PROJEKT WYKONAWCZY	5
1.	Cel i zakres opracowania	5
2.	Podstawa opracowania	5
3.	Zakres zamierzenia budowlanego	5
4.	Obszar oddziaływania obiektu	5
5.	Zapisy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	5
6.	Istniejący stan zagospodarowania terenu	6
7.	Projektowane zagospodarowanie terenu	6
8.	Ochrona zabytków	6
9.	Wpływ eksploatacji górniczej	6
10.	Ochrona środowiska	6
11.	Charakterystyka obiektu.....	6
11.1.	Przeznaczenie i funkcja obiektu	6
11.2.	Forma architektoniczna	6
11.3.	Stan istniejący	7
11.4.	Stan projektowany.....	7
11.5.	Dane liczbowe dotyczące obiektu	8
12.	Elementy budynku.....	8
12.1.	Ściany	8
12.1.1.	Ściany zewnętrzne	8
12.2.	Dach.....	8
12.3.	Elewacje.....	8
12.4.	Stolarka okienna i drzwiowa.....	8
12.5.	Elementy zapewniające bezpieczeństwo użytkowania	9
12.5.1.	Balustrady	9
12.5.2.	Wycieraczki	9
13.	Prace termo modernizacyjne	9
13.1.	Zestawienie przegród	9
13.1.1.	Ściany	9
13.1.2.	Stropodachy	10
13.2.	Ocieplenie elewacji	11

13.2.1.	Technologia wykonania docieplenia ścian zewnętrznych	12
13.3.	Ocieplanie stropodachu przybudówki i łącznika	15
13.3.1.	Montowanie styropapy za pomocą łączników mechanicznych	15
13.3.2.	Montowanie styropapy za pomocą klejów	17
13.4.	Wykonanie izolacji pionowej ścian piwnicznych	17
14.	Prace wykończeniowe wewnątrz obiektu	18
15.	Roboty konstrukcyjne	18
15.1.	Poszerzenie otworu drzwiowego	18
15.2.	Remont balkonu przy wejściu	18
15.3.	Przesłona ażurowa strefy przedwejściowej	18
16.	Ochrona przeciwpożarowa	18
16.1.	Podstawa opracowania	19
16.2.	Parametry liczbowe	19
16.3.	Klasyfikacja budynku	19
16.4.	Podział obiektu na strefy pożarowe oraz strefy dymowe	19
16.5.	Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe	19

II. CZĘŚĆ OPISOWA – PROJEKT WYKONAWCZY

1. Cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi projekt wykonawczy branży architektoniczno-konstrukcyjnej dla zadania inwestycyjnego pn. *Szkoła Podstawowa Nr 19 w Legnicy - Termomodernizacja budynku szkolnego* I będzie podstawą uzyskania pozwolenia na budowę.

2. Podstawa opracowania

- Wytyczne inwestora i użytkownika
- Audyt efektywności energetycznej z dnia 30.08.2017r sporządzony przez p. Jarosław Mikołajczyka
- Pomiary inwentaryzacyjne i dokumentacja archiwalna obiektu
- Obowiązujące przepisy i normy branżowe

3. Zakres zamierzenia budowlanego

W zakres zamierzenia budowlanego wchodzi:

- Wykonanie izolacji pionowej ścian piwnicy
- Ocieplenie ścian piwnicy
- Ocieplenie elewacji budynku
- Ocieplenie stropodachu nad przybudówką
- Ocieplenie stropodachu nad łącznikiem
- Wymiana stolarki okiennej wraz z podokiennikami
- Wymiana stolarki drzwiowej zewnętrznej
- Remont strefy przedwejściowej szkoły
- Wymiana daszków nad wejściami technicznymi do obiektu
- Modernizacja systemu grzewczego
- Całkowita wymiana instalacji elektrycznej wraz z oświetleniem
- Prace remontowe wewnątrz obiektu związane z wymianą instalacji elektrycznej

Nie przewiduje się rozbudowy ani nadbudowy obiektu ani prac związanych z zagospodarowaniem terenu przy budynku

4. Obszar oddziaływania obiektu

Zakres prowadzonych prac nie będzie miał wpływu na obszar oddziaływania obiektu.

5. Zapisy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Teren inwestycji objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego - *Uchwała Nr XXXIV/302/09 Rady Miejskiej Legnicy z dnia 26 stycznia 2009 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu*

zagospodarowania przestrzennego miasta Legnicy – osiedla Bielany obejmującego teren pomiędzy ulicami Mostową, Zamiejską, Al. Rzeczypospolitej, Bielańską a Wałami Jaworzyńskimi i oznaczony w rysunku planu symbolem 3U (tereny zabudowy usługowej).

Zakres prac nie ma wpływu na zgodność obiektu z zapisami MPZp z wyjątkiem §26 punkt IV:

Zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego:

Ustala się następujące zasady kształtowania kolorystyki:

- 1) wyodrębnić kolorystycznie elementy architektonicznego ukształtowania budynku,
- 2) dla głównej płaszczyzny elewacji - części wykończonej tynkiem stosować kolory jasne i stonowane, z jednoczesnym wykluczeniem kolorów podstawowych i jaskrawych,
- 3) zmiany kolorystyki realizować na całości elewacji budynku.

Zaprojektowana kolorystyka budynku jest zgodna z wyżej przytoczonym zapisem.

6. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren przy budynku całkowicie zagospodarowany. Od strony zachodniej zespół boisk sportowych o nawierzchni poliuretanowej, od północy, plac zabaw i siłownia plenerowa, od strony wschodniej utwardzony plac przedwejściowy oraz plac dla samochodów dostawczych zaplecza kuchennego. Od strony wschodniej (frontowej) zagospodarowana zieleń w postaci krzewów i drzew.

7. Projektowane zagospodarowanie terenu

Nie przewiduje się ingerencji w istniejące zagospodarowanie terenu.

8. Ochrona zabytków

Nie dotyczy.

9. Wpływ eksploatacji górniczej

Nie dotyczy.

10. Ochrona środowiska

Zakres prowadzonych prac nie zmieni bezpośrednio wpływu obiektu na środowisko

11. Charakterystyka obiektu

11.1. Przeznaczenie i funkcja obiektu

Objęty opracowaniem budynek pełni funkcję szkoły podstawowej.

11.2. Forma architektoniczna

Budynek szkoły wykonany z elementów prefabrykowanych, o trzech kondygnacjach nadziemnych, całkowicie podpiwniczony, ze stropodachem płaskim. Budynek szkoły składa się z budynku zasadniczego, łącznika, sali gimnastycznej i budynku mieszkalnego przybudowanego do budynku szkoły. Dachy płaskie, kryte papa.

Budynek w zabudowie wolnostojącej, położony przy ruchliwej ulicy miejskiej, usytuowany elewacją frontową na wschód, oddany do użytku w 1967r.

Wejście główne do budynku od strony wschodniej, wejście do Sali gimnastycznej od strony południowej.

11.3. Stan istniejący

Budynek szkoły wykonany z elementów prefabrykowanych. Ławy fundamentowe żelbetowe. Ściany z płyt żużłobetonowych, prefabrykowanych. Ścianki działowe z cegły pełnej i dziurawki na zaprawie cementowej. Strop nad piwnicą oraz stropy międzypiętrowe w budynku szkolnym z płyt żelbetowych prefabrykowanych grubości 10cm na podciągach żelbetowych. Strop nad piwnicą w przybudówce DMS. Stropodach nad budynkiem szkolnym i łącznikiem z płyt żelbetowych prefabrykowanych ocieplonych trocinami z wapnem. Stropodach nad salą gimnastyczną z płyt żelbetowych prefabrykowanych ocieplonych trocinami z wapnem i supremą. Stropodach nad przybudówką DMS ocieplany trocinami z wapnem. Stropodach nad budynkiem głównym oraz salą gimnastyczną został ocieplony styropapą. Stolarka okienna PCV o różnym stopniu zużycia – częściowo (szczególnie od strony zachodniej) nieszczelna. Elewacje w złym stanie technicznym, z licznymi odspojeniami tynku. Tylko elewacje sali gimnastycznej i południowa elewacja łącznika zostały ocieplone. W części przedwejściowej balkon z pokryciem lastrico w złym stanie technicznym – warstwa wykończeniowa spękana i pokruszona. Balustrady zewnętrzne w złym stanie. Daszki nad drzwiami technicznymi w stanie kwalifikującym się do demontażu. Instalacja elektryczna aluminiowa w stanie kwalifikującym się do wymiany.

Instalacja CO sprawna, zasilana ze stosunkowo nowego węzła ciepłego.

11.4. Stan projektowany

W ramach termomodernizacji obiektu przewidywany zakres prac obejmuje:

- Wykonanie izolacji pionowej ścian piwnicy
- Ocieplenie ścian piwnicy
- Ocieplenie elewacji budynku
- Ocieplenie stropodachu nad przybudówką
- Ocieplenie stropodachu nad łącznikiem
- Wymianę stolarki okiennej wraz z podokiennikami
- Wymianę stolarki drzwiowej zewnętrznej
- Remont strefy przedwejściowej szkoły
- Wymianę daszków nad wejściami technicznymi do obiektu
- Modernizację systemu grzewczego
- Całkowitą wymianę instalacji elektrycznej wraz z oświetleniem
- Prace remontowe wewnątrz obiektu związane z wymianą instalacji elektrycznej

11.5. Dane liczbowe dotyczące obiektu

Wymiary budynku:

Długość	74,76 m
Szerokość	53,80 m
Wysokość	13,00 m
Powierzchnia zabudowy	$P_z = 1389,93 \text{ m}^2$
Powierzchnia użytkowa	$P_z = 3414,5 \text{ m}^2$
Kubatura	$V = 15227 \text{ m}^3$

12. Elementy budynku

12.1. Ściany

12.1.1. Ściany zewnętrzne

Prace budowlane w obrębie istniejących ścian zewnętrznych obejmują wyłącznie poszerzenie otworu drzwiowego – drzwi ewakuacyjne na parterze. Poza tym ściany zewnętrzne zostaną ocieplone styropianem.

12.2. Dach

Istniejący stropodach nad budynkiem głównym w dobrym stanie technicznym. Stropodachy nad łącznikiem oraz przybudówką należy ocieplić styropapą grubości odpowiednio 21 i 23cm

12.3. Elewacje

Istniejące elewacje ze względu na brak ocieplenia i ich niedostateczną izolacyjność termiczną należy docieplić metodą lekką mokrą przy zastosowaniu warstwy styropianu grubości min. 16cm (patrz punkt 13.2)

12.4. Stolarka okienna i drzwiowa

Zakłada się wymianę większości okien na okna PCV o zwiększonych parametrach termoizolacyjnych. Do pozostawienia przewidziano wyłącznie okna na korytarzach kondygnacji nadziemnych. Pozostawić należy również fasady szklane w obrębie wejścia głównego do budynku – zostały one wymienione w ostatnim czasie.

Przewiduje się również wymianę zewnętrznej stolarki drzwiowej.

Zestawienie okien wraz z wymaganymi parametrami podano w zestawieniu stolarki.

Przy wymianie okien należy wymienić podokienniki okienne zewnętrzne (z blachy powlekanej) oraz wyremontować parapety wewnętrzne z lastrico – po uszczelnieniu połączeń z oknem zaleca się zastosowanie nakładek renowacyjnych na parapety z PCV



12.5. Elementy zapewniające bezpieczeństwo użytkowania

12.5.1. Balustrady

W związku z remontem strefy przedwejściowej należy wykonać nowe balustrady. Zastosować balustrady prętowe (pręty pionowe) z pochwytami na wysokości 110cm. Maksymalny prześwit między elementami balustrady -12cm.

W części balkonu, w obrębie przybudówki zaprojektowano przesłonę ażurową z elementów stalowych malowanych na kolory akcentowe elewacji. Sposób wykonania wskazano na rysunku.

12.5.2. Wycieraczki

Przy wejściu głównym do budynku zamontować wycieraczki wpuszczane w posadzkę (z listew aluminiowych z wkładem szczotkowo-gumowym).

13. Prace termo modernizacyjne

13.1. Zestawienie przegród

13.1.1. Ściany

ŚCIANY ZEWNĘTRZNE BUDYNKU GŁÓWNEGO SZKOŁY		
Tynk cementowo wapienny	1 cm	istniejący
Płyty żużłobetonowe prefabrykowane	40 cm	istniejący
Tynk cementowo wapienny	1 cm	istniejący
Styropian EPS 80-036	16 cm	projektowany
Tynk cienkowarstwowy na siatce	-	projektowany

ŚCIANY ZEWNĘTRZNE ŁĄCZNIKA		
Tynk cementowo wapienny	1 cm	istniejący
Płyty żużłobetonowe prefabrykowane	40 cm	istniejący
Tynk cementowo wapienny	1 cm	istniejący
Styropian EPS 80-036	16 cm	projektowany
Tynk cienkowarstwowy na siatce	-	projektowany

ŚCIANA ZEWNĘTRZNA PRZYBUDÓWKI - SZCZYTOWA		
Tynk cementowo wapienny	1 cm	istniejący
Płyty żużłobetonowe prefabrykowane	40 cm	istniejący
Tynk cementowo wapienny	1 cm	istniejący
Styropian EPS 80-036	16 cm	projektowany
Tynk cienkowarstwowy na siatce	-	projektowany

ŚCIANY ZEWNĘTRZNE PRZYBUDÓWKI - PODŁUŻNE		
Tynk cementowo wapienny	1,5 cm	istniejący
Cegła lub pustak ceramiczny	25 cm	istniejący
Tynk cementowo wapienny	1,5 cm	istniejący
Styropian EPS 80-036	16 cm	projektowany
Tynk cienkowarstwowy na siatce	-	projektowany

ŚCIANA FUNDAMENTOWA SZKOŁY		
Tynk cementowo wapienny	1 cm	istniejący
Płyty żużłobetonowe prefabrykowane	25 cm	istniejący
Tynk cementowo wapienny	1 cm	istniejący
Polistyren ekstrudowany	16 cm	projektowany
Folia kubelkowa	-	projektowany

13.1.2. Stropodachy

STROPODACH NAD BUDYNKIEM GŁÓWNYM SZKOŁY		
Tynk cementowo wapienny	1,5 cm	istniejący
Płyta żelbetowa	10 cm	istniejący
Trociny z wapnem	20 cm	istniejący
Warstwa wyrównawcza z gruzobetonu lekkiego	3-25 cm	istniejący
Gładź cementowa	2,5 cm	istniejący
2 x papa asfaltowa	-	istniejący
Styropapa	10 cm	istniejący

STROPODACH NAD ŁĄCZNIKIEM		
Tynk cementowo wapienny	1,5 cm	istniejący
Płyta żelbetowa	10 cm	istniejący
Trociny z wapnem	20 cm	istniejący
Warstwa wyrównawcza z gruzobetonu lekkiego	3-25 cm	istniejący
Gładź cementowa	2,5 cm	istniejący
2 x papa asfaltowa	-	istniejący
Styropapa EPS 100-038	21 cm	projektowany

STROPODACH NAD PRZYBUDÓWKĄ		
Tynk cementowo wapienny	1,5 cm	istniejący
Strop DMS	27 cm	istniejący
Trociny z wapnem	15 cm	istniejący
Warstwa wyrównawcza z gruzobetonu lekkiego	3-15 cm	istniejący
Gładź cementowa	2,5 cm	istniejący
2 x papa asfaltowa	-	istniejący
Styropapa EPS 100-038	23 cm	projektowany

13.2. Ocieplenie elewacji

Projekt zakłada wykonanie istniejących ścian zewnętrznych kompletnym system posiadającym Aprobatę Techniczną.

Wykonanie systemu polega na:

- Przymocowaniu do zewnętrznej powierzchni istniejącego ocieplenia ścian zewnętrznych , za pomocą zaprawy klejowej i łączników mechanicznych płyt termoizolacyjnych styropianowych o odpowiednio dobranej grubości,
- Wykonaniu warstwy zbrojącej z zaprawy klejowo- szpachlowej i siatki zbrojącej z włókna szklanego,
- Pokryciu powierzchni szlachetnym tynkiem strukturalnym,

Do ocieplenia przyjęto warstwę styropianu samogasnącego EPS 70 -038 grubości 16cm. Należy również wykonać izolację przeciwwilgociową ścian piwnic wraz z ich ociepleniem polistyrenem ekstrudowanym grubości 15cm (wraz z cokołem)

Uwaga: ściany zewnętrzne w obrębie dwumetrowego pasa stanowiącego oddzielenie pożarowe należy ocieplić wełną mineralną.

Przyjęto system docieplenia ścian zewnętrznych budynków w technologii bezspoinowego systemu ociepleń (BSO). Polega on na przymocowaniu do ścian zaprawą klejącą i łącznikami płyt styropianowych, wzmocnieniu ich siatką z włókna szklanego zatopioną w warstwie zaprawy klejącej, a następnie wykończeniu całości tynkiem mineralnym.

W skład zestawu materiałów systemu wchodzi:

- Zaprawa klejowo-szpachlowa do przyklejania styropianu (zaprawę należy nakładać metodą obwodowo-punktową);
- Płyty ze styropianu;
- Łączniki mechaniczne 6sztuk/m²
- Zaprawa klejowo-szpachlowa z zatopioną siatką zbrojeniową z włókna szklanego
- Zaprawa klejowo-szpachlowa;
- Warstwa gruntująca
- Dodatkowe akcesoria systemowe (np. listwy startowe, narożniki ochronne, taśmy uszczelniające oraz inne materiały do wykończenia miejsc szczególnych elewacji
- Warstwa wykończeniowa – tynk mineralny

13.2.1. Technologia wykonania docieplenia ścian zewnętrznych

13.2.1.1 Prace przygotowawcze i przygotowanie podłoża

PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót dociepleniowych należy przygotować materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym wykonania docieplenia. Sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom norm i aprobat technicznych oraz czy mają świadectwa jakości (certyfikaty).

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

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 (jak np: brud, kurz, pył, tłuste zabrudzenia i bitumy) 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. Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych na słabych podłożach, należy wykonać próbę przyczepności.

UWAGI:

Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych należy dokonać oceny geometrii podłoża tj. równości powierzchni i odchylenia od pionu. Ponieważ znaczne nierówności i krzywizny nie tylko obniżają efekt końcowy prac ale także, zmniejszają wytrzymałość mechaniczną i trwałość całego układu.

W przypadku występowania niewielkich (do 3 cm) nierówności i krzywizn należy je uzupełnić za pomocą zaprawy murarsko-tynkarskiej do nakładania ręcznego. Przy czym jednorazowo można nakładać zaprawę warstwą o grubości nie większej niż 15 mm. Większe nierówności (ponad 3 cm) można zlikwidować jedynie poprzez zmianę grubości styropianu. Należy jednak pamiętać, iż max. grubość zastosowanego styropianu nie może przekroczyć 20 cm.

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.

13.2.1.2 Przyklejenie i zamocowanie płyt styropianowych do podłoża

Po sprawdzeniu i przygotowaniu ścian oraz zdjęciu obróbek blacharskich można przystąpić do przyklejania płyt styropianowych.

SPOSÓB PRZYKLEJANIA PŁYT STYROPIANOWYCH DO ŚCIANY

Przygotowaną zaprawę klejowo-szpachlową należy układać na płycie styropianowej metodą obwodowo-punktową czyli wzdłuż brzegów płyty oraz punktowo w 3 miejscach i przyciskamy do muru, powierzchnia sklejenia min 40% płyty. Po nałożeniu zaprawy klejącej, płytę należy niezwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć przez uderzenie pacą, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Jeżeli zaprawa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, to trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest zarówno dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, jak również korekta płyt po upływie kilkunastu minut. 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. Na ścianach z prefabrykatów, płyty termoizolacji należy tak rozplanować, aby ich styki nie pokrywały się ze złączami płyt prefabrykowanych. Niedopuszczalne jest wypełnianie szczelin w płytach styropianowych zaprawą klejącą, ponieważ w miejscach tych powstają mostki termiczne, wywołane dużą przewodnością cieplną zaprawy. W miejscach tych wilgoć przenika intensywniej, przyspieszając korozję warstwy elewacyjnej i powodując wystąpienie smug i wykwitów na powierzchni elewacji. W przypadku jednak wystąpienia szczelin (większych niż 2 mm), zaleca się wypełnienie ich styropianem na całej grubości warstwy termoizolacyjnej.

Płyty termoizolacyjne należy mocować do podłoża przy użyciu łączników mechanicznych. Do mocowania płyt styropianowych do podłoża najczęściej stosuje się łączniki z trzpieniem plastikowym. Przy czym, montaż łączników należy rozpocząć dopiero po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej. Proces twardnienia zaprawy zależy od temp. i wilgotności powietrza. Z tego względu przy wysychaniu kleju w warunkach 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. W związku z tym, iż przy ścianach szczytowych i w strefach narożnych budynku występuje większe ssanie wiatru, w miejscach tych należy zastosować większą ilość łączników mechanicznych.

WYRÓWNANIE POWIERZCHNI PRZYKLEJONYCH PŁYT STYROPIANOWYCH

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. Równe podłoże jest podstawowym warunkiem uzyskania trwałej i estetycznej elewacji.

UWAGA: 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.

13.2.1.3 Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego

Zbrojona warstwa zaprawy klejącej ma za zadanie chronić izolację termiczną przed uszkodzeniami mechanicznymi, przenosić obciążenia wiatru oraz kompensować naprężenia termiczne. Jest ona także podłożem pod tynki zewnętrzne i chroni wewnętrzne warstwy systemu przed czynnikami atmosferycznymi. Wykonywanie warstwy zbrojonej należy rozpocząć po okresie gwarantującym właściwe związanie termoizolacji z podłożem (nie wcześniej niż po 48 h od chwili przyklejenia płyt styropianowych). Przed wykonaniem warstwy zbrojonej należy zaszpachlować i wyrównać miejsca po kółkach zaprawą. Przy zastosowaniu płyt ze styropianu, warstwę zbrojoną wykonujemy za pomocą zaprawy klejowo-szpachlowej. Przygotowaną zaprawę klejącą należy nanieść na powierzchnię zamocowanych i odpylonych (po szlifowaniu) płyt, ciągnąc warstwę o grubości około 3-4 mm, pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej. Przy nakładaniu tej warstwy można wykorzystać pacę zębatą o wymiarach zębów 10x10mm. Po nałożeniu zaprawy klejącej należy natychmiast wtopić w nią tkaninę szklaną (siatka z włókna szklanego) tak, aby została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Sąsiednie pasy siatki układać (w pionie lub poziomie) na zakład nie mniejszy niż 10cm. W przypadku nie uzyskania gładkiej powierzchni na wyschniętą warstwę zbrojoną przyklejonej siatki nanieść drugą cienką warstwę zaprawy klejącej (o grubości ok. 1mm) celem całkowitego wyrównania i wygładzenia jej powierzchni.

UWAGA: Niedopuszczalne jest przyklejanie siatki zbrojącej bez uprzedniego pokrycia płyt.

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 w części parterowej i cokołowej docieplanych ścian, należy stosować dwie warstwy siatki z tkaniny szklanej. Jeżeli ściany budynku są narażone na uderzenia, to podwójna tkanina powinna być stosowana na całej wysokości ścian parterowych. Natomiast gdy dostęp do budynku jest utrudniony, wystarczy zastosować dwie warstwy tkaniny do wysokości 2 m od poziomu przyległego terenu. Pierwszą warstwę siatki należy ułożyć w poziomie, natomiast warstwę drugą w pionie. Zamiennie dopuszcza się zastosowanie zamiast pierwszej warstwy siatki, tkaninę z włókien szklanych o większej gramaturze zwaną "siatką pancerną". Siatka ta jest układana na styk bez zakładów.

13.2.1.4 Wykonanie zewnętrznej wyprawy tynkarskiej

PRZYGOTOWANIE WARSTWY ZBROJONEJ PRZED NAKŁADANIEM GRUNTU

Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem wybranego tynku należy zagruntować odpowiednim podkładem uniwersalnym. Warstwę zbrojoną można gruntować dopiero po jej związaniu, czyli po upływie min. 48 h od jej wykonania. Po zagruntowaniu trzeba odczekać do czasu wyschnięcia zastosowanego preparatu). Po upływie tego okresu można przystąpić do nakładania środka gruntującego wyrównującego chłonność podłoża i poprawiający przyczepność. Zastosowanie ułatwia prace związane z jego aplikacją. Zmniejsza i ujednolica chłonność oraz wyrównuje przebieg procesu wiązania i wysychania nałożonego tynku.

TYNK MINERALNY

Do wykończenia elewacji zastosować tynk mineralny –cienkowarstwowy, szlachetny tynk strukturalny.

Tynki te tworzą trwałą i elastyczną wierzchnią warstwę ściany o wysokiej odporności na działanie czynników atmosferycznych. Jego użycie umożliwia proste i łatwe wykonanie cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej w szerokiej palecie barw i faktur.

Wskazówki wykonawcze:

Przygotowane masy tynkarskie należy nakładać na zagruntowanym podłożu dopiero po całkowitym wyschnięciu preparatu gruntującego.

Proces aplikacji i wiązania tynku powinien przebiegać przy bezdeszczowej pogodzie w temperaturze otoczenia i podłoża od $+5^{\circ}\text{C}$ do $+25^{\circ}\text{C}$, przy stabilnej wilgotności powietrza. Zbyt wysoka wilgotność i za niska temperatura powodują znaczne wydłużenie czasu wiązania tynku. Aplikacja oraz polimeryzacja (wiązanie) tynku w warunkach innych niż zalecane przez producenta mogą doprowadzić do nieodwracalnych, niepożądanych zmian jego właściwości fizyko-chemicznych.

Prace tynkarskie należy wykonywać na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednie oddziaływanie słońca i wiatru. Takie warunki powodują zbyt szybkie wysychanie tynku co znacznie utrudnia, a czasami wręcz uniemożliwia, wykonanie prawidłowej struktury tynku.

Nowo wykonane warstwy należy chronić przed opadami atmosferycznymi i działaniem temperatury poniżej $+5^{\circ}\text{C}$ i powyżej $+25^{\circ}\text{C}$ 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.

13.3. Ocieplanie stropodachu przybudówki i łącznika

Stropodachy nad łącznikiem oraz przybudówką należy ocieplić styropapą grubości odpowiednio 21 i 23cm

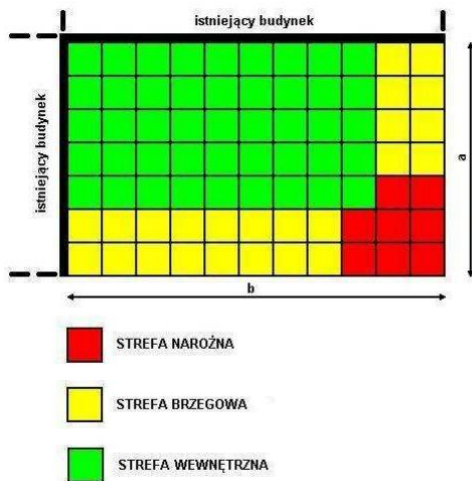
13.3.1. Montowanie styropapy za pomocą łączników mechanicznych

Podłoże, zarówno nowe jak i stare, trzeba dobrze oczyścić z brudu oraz usunąć istniejące nierówności. Należy pamiętać, aby przed ułożeniem styropapy rozłożyć warstwę paraizolacyjną. Może być ona wykonana ze specjalnych membran bitumicznych lub folii polietylenowej. Na tak przygotowanym podłożu można przystąpić do montażu styropapy. Płyty należy układać tak, aby krawędzie boczne sąsiadujących ze sobą płyt były do siebie dobrze dociśnięte. Zakłady z papy powinny przykrywać sąsiadujące płyty. Do mocowania termoizolacji w podłożu betonowym stosuje się łączniki składające się z teleskopu, wkrętu oraz kołka rozporowego (np. ESSVE, EJOT).

Zgodnie z normą DIN 1055, w budynkach o wysokości do 20 m na dachach płaskich wyznacza się trzy strefy obciążenia wiatrem:

- strefa wewnętrzna,
- strefa brzegowa (krawędziowa),
- strefa narożna.

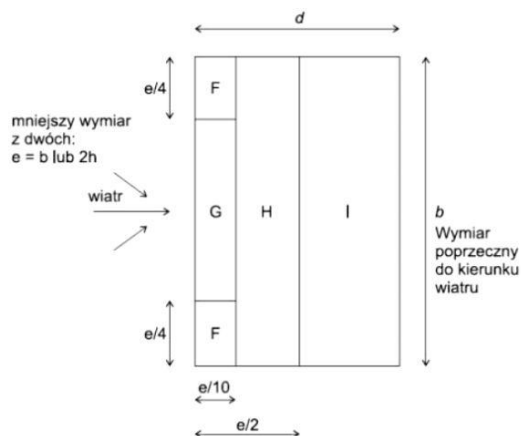
Strefą brzegową jest obszar zewnętrzny o szerokości $1/8$ krótszego boku dachu (a), nie węższy jednak niż 1 m i nie szerszy niż 4 m. W obrębie strefy brzegowej wyznacza się obszar największego obciążenia wiatrem - strefę narożną w wymiarach przedstawionych na rysunku . Pozostała część dachu poza strefą brzegową to strefa wewnętrzna. Największe siły ssące wiatru występują w strefie narożnej i maleją w kierunku środka dachu. Przyjmuje się, że w strefie narożnej potrzeba 9 łączników, w strefie krawędziowej 6, a w strefie środkowej 3 sztuki na 1 metr kwadratowy.



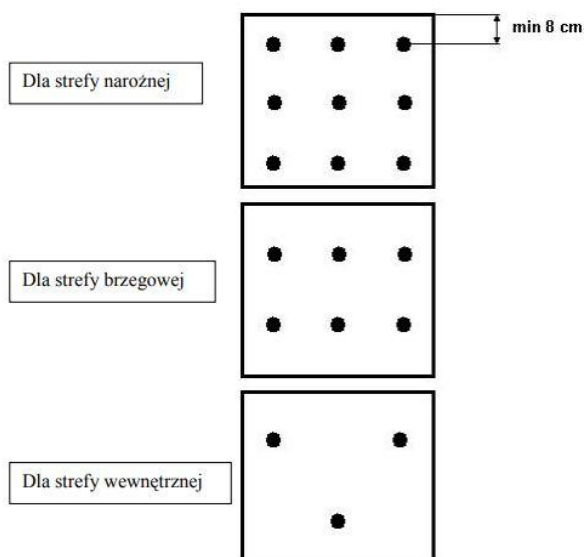
Podział dachu płaskiego na strefy oddziaływania wiatrem zawarto również w normie PN-EN 1991-1-4:2008. Norma ta porównywalna jest ze znowelizowaną normą niemiecką DIN 1055-4:2005, gdyż również bazuje na europejskim standardzie zwanym Eurokodem 1, wprowadzającym nowy sposób metodyki określania oddziaływania wiatru na konstrukcje, w tym także na dach płaski. Wyróżniono tu cztery strefy:

- strefa narożna (F),
- strefa brzegowa, zewnętrzna (G)
- strefa brzegowa, wewnętrzna (H)
- strefa wewnętrzna (I).

Sposób ułożenia i wyznaczania w/w stref na dachu pokazano na rys.



Zalecany rozkład łączników na płytach styropapy



Po zamocowaniu styropapy można przystąpić do zgrzewania papy nawierzchniowej (w układzie jednowarstwowym) lub podkładowej (w układzie dwuwarstwowym). Należy pamiętać, aby ogień z palnika nie był skierowany bezpośrednio na styropapę, gdyż może to spowodować przepalenie papy użytej do laminacji oraz zniszczenie struktury styropianu. Papę należy układać zgodnie ze sztuką dekabarską, dbając o zachowanie odpowiednich szerokości zakładów. Należy unikać wywijania papy na ogniomur lub inne elementy konstrukcyjne dachu bezpośrednio pod kątem 90 stopni.

13.3.2. Montowanie styropapy za pomocą klejów

Bardzo ważnym etapem przed przystąpieniem do przyklejania styropapy jest właściwe przygotowanie podłoża. Musi ono zostać bardzo dobrze oczyszczone z brudu oraz starych nierówności. Należy pamiętać, aby dobrze zagruntować stare pokrycie roztworem bitumicznym (np. EMailIT bvextra). Należy koniecznie odczekać do wyschnięcia naniesionej powłoki. Na tak przygotowane podłoże można kleić płyty warstwowe. Klej nanosi się paskami o szer. 4 cm i gr. Ok. 2 mm na oczyszczone, zagruntowane podłoże lub punktowo, ok. 6 - 8 placków na płytę (powierzchnia klejenia zależy od obliczeniowej siły ssącej wiatru), następnie na to układa się płytę oraz dociska, aby klej rozproszył się po większej powierzchni. Do klejenia płyt styropapy można stosować kleje przeznaczone do podłoża betonowych, z blach trapezowych i do istniejącego pokrycia papowego (np. Vedatex - Adhesiv) lub bitumiczne masy klejowe (np. Izoplast MEGA - TEX). Zaleca się w strefie narażonej na mocniejsze podrywanie wiatrem zastosować dodatkowo łączniki mechaniczne

13.4. Wykonanie izolacji pionowej ścian piwnicznych

W celu zabezpieczenia ścian przed zawilgoceniem przewiduje się wykonanie izolacji ścian pionowych piwnic. Należy wykonać izolację typu lekkiego tzn. po odsłonięciu ścian piwnic należy je wyrównać tynkiem podkładowym a następnie zaizolować warstwą papy lub poprzez malowanie masą izolacyjną; następnie ściany ocieplić styrodurem (polistyrenem ekstrudowanym grubości 16cm) i wykonać warstwę ochronną z folii kubełkowej.

UWAGA: prace należy wykonywać etapowo – niedopuszczalne jest wykonanie wykopu wzdłuż całej ściany budynku.

14. Prace wykończeniowe wewnątrz obiektu

W związku z projektowaną wymianą instalacji elektrycznej konieczne będzie wykonanie prac remontowo-wykończeniowych wewnątrz budynku obejmujących wszystkie pomieszczenia. Przy wymianie instalacji wykonane zostaną nowe bruzdy do prowadzenia kabli w obrębie ścian i sufitów. Osadzone zostaną również nowe rozdzielnice elektryczne oraz zamontowany nowy osprzęt elektryczny. W miarę możliwości bruzdy w sanitariatach należy prowadzić tak aby nie uszkodzić okładziny ceramicznej ścian.

Bruzdy należy zaszpachlować, uzupełnić ewentualne ubytki w tynku oraz ujednolicić powierzchnie ścian i sufitów poprzez szpachlowanie całej ich powierzchni. Następnie ściany zagruntować i pomalować. We wszystkich pomieszczeniach z wyjątkiem sanitariatów ściany malowane farbą lateksową zmywalną. W dolnej części ściany zabezpieczyć lakierem lamperyjnym. Kolor ścian w pomieszczeniach uzgodnić na etapie realizacji z użytkownikiem.

W pomieszczeniach sanitarnych i kuchennych uzupełnić uszkodzone płytki dobierając ich wzór do istniejących.

15. Roboty konstrukcyjne

15.1. Poszerzenie otworu drzwiowego

Należy poszerzyć istniejący otwór drzwiowy z klatki schodowej bocznej na poziomie parteru z 90 na 120cm. W tym celu należy wstawić nowe nadproże z belek stalowych 3xIPE160.

15.2. Remont balkonu przy wejściu

Istniejące wykończenie posadzki z lastriko należy rozebrać do konstrukcji żelbetowej. W miejscu istniejącej posadzki należy wykonać wylewkę betonową gr. 4cm wykonaną z betonu W25/30 o stopniu mrozoodporności F150 zbrojoną siatkami stalowymi z pręta średnicy 6mm o rozstawie oczka 150mm. Następnie wykończenie posadzki wg branży architektonicznej.

W obrębie konstrukcji żelbetowej należy wykonać prace naprawcze przy zastosowaniu dostępnych zapraw naprawczych do betonu, które mają na celu usunięcie i wzmocnienie wszystkich miejsc pęknięć i zarysowań elementu żelbetowego.

15.3. Przesłona ażurowa strefy przedwejściowej

W okolicy przybudówki zaprojektowano przesłonę ażurową z rur stalowych malowanych na kolory zielone i żółty. Wykonanie wg. rysunku 01/K.

16. Ochrona przeciwpożarowa

Niniejsze opracowanie dotyczy jedynie zakresu prac związanych z termomodernizacją obiektu – projektowane prace nie mają wpływu na warunki ochrony p-poż całego budynku.

Nie analizowano poprawności rozwiązań pożarowych w istniejącym obiekcie w związku z tym, że zakres prac nie przewiduje jego przebudowy ani dostosowania do obowiązujących przepisów.

16.1. Podstawa opracowania

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 roku w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015 roku, poz.2117)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124, poz. 1030)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (J.t. Dz. U. z 2015 roku poz. 1422 z późniejszymi zmianami)

16.2. Parametry liczbowe

Powierzchnia zabudowy $P_z = 1389,93 \text{ m}^2$

Wysokość..... 13,00 m

Liczba kondygnacji..... 4

16.3. Klasyfikacja budynku

Przedmiotem projektu są wyłącznie pomieszczenia znajdujące się w obrębie opracowania.

Budynek szkoły stanowi jedną strefę pożarową i został sklasyfikowany jako budynek średniowysoki ZL III. Średniowysoki budynek klasyfikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII powinien mieć klasę odporności pożarowej „B” (§215 ust. 1 Dz. U.02.75.690 z późn. zm.).

Wymagane klasy odporności ogniowej elementów budynku:

- | | |
|----------------------------|---|
| ▪ Główna konstrukcja nośna | R 120 |
| ▪ Konstrukcja dachu | R 30 |
| ▪ Strop | REI 60 |
| ▪ Ściana zewnętrzna | R 120 i EI 60(dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem) |
| ▪ Ściana wewnętrzna | R120 i EI 30 (dotyczy ścian nośnych murowanych bez ścian działowych) |
| ▪ Przekrycie dachu | RE 30 |

Elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia.

16.4. Podział obiektu na strefy pożarowe oraz strefy dymowe

Cały budynek stanowi jedną strefę pożarową

16.5. Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe

Budynek wolnostojący, w najbliższym sąsiedztwie brak zabudowy sąsiadującej (najbliżej położony budynek mieszkalny w odległości ok. 26m).

