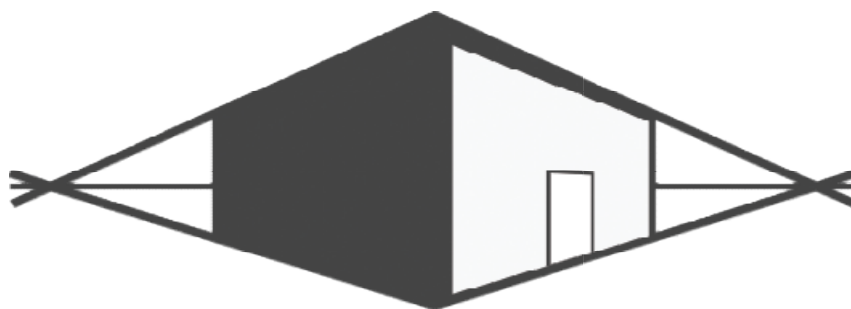


MIROSŁAW BURTA
ZAKŁAD USŁUGOWY
ul. Grabianowska 23
08-110 Siedlce
NIP: 821-000-53-38
telefax (25) 632-56-79
Regon 710014231
kom. +48-505-085-426
email: m.m.burta@wp.pl



MIROSŁAW BURTA
ZAKŁAD USŁUGOWY

Egz. Nr

OPIS TECHNICZNY ROBÓT REMONTOWYCH

BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W STAREJ NIEDZIAŁCE



Autor	Tytuł zawodowy Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant branża budowlana:	mgr inż. Mirosław Burta	BP-4224/1/2/84	
Asystentka projektanta:	mgr inż. Anna Burta		

Siedlce, marzec 2019 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.0	PODSTAWY FORMALNO-PRAWNE	3
2.0	KSEROKOPIA PRZYNALEŻNOŚCI DO MOIIB.....	4
3.0	KSEROKOPIA UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH	5
4.0	PROJEKT OPIS TECHNICZNY	6
4.1	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	6
4.2	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	6
4.3	PROJEKTUJE SIĘ NASTĘPUJĄCY ZAKRES ROBÓT.....	7
4.4	OPIS SZCZEGÓŁOWY ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH.....	7
4.4.1	OGRODZENIE.....	7
4.4.2	IZOLACJA PRZECIWILGOCIOWA TARASU NAD WEJŚCIEM GŁÓWNYM.....	9
4.4.3	WYMIANA DRZWI I OKIEN	10
4.4.4	PRACE REMONTOWE NA ŚCIANIE ZACHODNIEJ I COKOLE	11
4.4.5	SCHODY Z KOSTKI BETONOWEJ DO PRZEŁOŻENIA	12
4.4.6	DROBNE PRACE REMONTOWE NA ELEWACJI	12
4.4.7	DOCIEPLENIE STROPU I ELEWACJI SZCZYTOWEJ I BOCZNEJ SALI GIMNASTYCZNEJ.....	12
5.0	WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA	13
6.0	OPIS TECHNICZNY DO PB OCIEPLENIA	15
6.1	Ogólna charakterystyka techniczna metody "lekkiej".....	15
6.2	Przyklejanie płyt styropianowych.....	16
6.3	Dodatkowe mocowanie płyt styropianowych za pomocą łączników	17
6.4	Wyrównywanie powierzchni przyklejonych płyt styropianowych.....	18
6.5	Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie	18
6.6	Wykonywanie wypraw tynkarskich na elewacjach	20
6.7	Ocieplanie ościeży okiennych i drzwiowych	20
6.8	Ocieplanie przy otworach wentylacyjnych	22
6.9	Wykonanie obróbek blacharskich	22
6.10	Zapewnienie jakości wykonania ocieplenia	22
6.11	Kolorystyka elewacji	23
7.0	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZENSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)	24
7.1	OPIS TECHNICZNY.....	25

1.0 PODSTAWY FORMALNO-PRAWNE

- 1.1 Podstawa formalna: Umowa NR RI.271.3.15.2019 z dnia 15 marca 2019 roku zawarta pomiędzy Gminą Mińska Mazowiecki, ul. Chełmońskiego 14, 05-300 Mińsk Mazowiecki, a Mirosławem Burta prowadzącym działalność jako Mirosław Burta Zakład Usługowy, 08-110 Siedlce ul. Grabianowska 23
- 1.2 Podstawy prawne:
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami
 - Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2018 poz. 1202 z późn. zm.);
 - Rozporządzenie Ministra transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tekst jednolity Dz. U. z 2012 poz.462 z późniejszymi zmianami).
- 1.3 Wizja lokalna: marzec 2019 r.
- 1.4 PB opracowano na podstawie: Umowa na opracowanie PB z Inwestorem;
- Ustaleń z Inwestorem i Użytkownikiem budynku;
 - Wizji lokalnej – marzec 2019 r.

2.0 Kserokopia PRZYNALEŻNOŚCI DO MOIIB



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-EI1-6TT-5WS *

Pan MIROSŁAW BURTA o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/2217/01

adres zamieszkania ul. FLORIAŃSKA 7/22, 08-110 SIEDLCE

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-02 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



3.0 Kserokopia UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH

Wojewódzkie Biuro
Planowania Przestrzennego, Architektury
i Nadzoru Urbanistyczno-Budowlanego
w Siedlcach

Siedlce, dnia 15 maja 1984 r.

BP.4224/ 1 / 2 /84

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

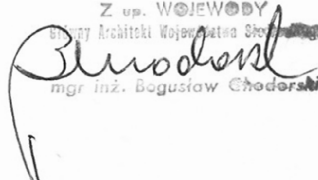
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust.1, § 6 ust.1 i 3, § 7 i § 13 ust.1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.nr 8, poz.46/ stwierdza się, że Obywatel MIROSLAW BURTA, magister inżynier budownictwa, urodzony dnia 26 sierpnia 1956 r. w Orzyszu pow.Pisz, posiada óprzygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno - budowlanej. Obywatel MIROSLAW BURTA jest upoważniony do:

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno - budowlanych wszelkich budynków i budowli,
- 3/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami.

Otrzymuje:

Ob. Mirosław Burta
zam. Siedlce
ul. 22 Lipca 41 /90

Z up. WOJEWODY
Biuro Architektury Województwa Siedleckiego

mgr inż. Bogusław Chodorski

4.0 PROJEKT OPIS TECHNICZNY

4.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Na przedmiotowej działce, objętej opracowaniem, znajduje się budynek Szkoły Podstawowej z oddziałem przedszkolnym, plac zabaw dla dzieci, boisko szkolne oraz Zespół boisk Orlik. Budynek będący przedmiotem opracowania jest obiektem wolnostojącym, dwupiętrowym, niepodpiwniczonym. Budynek składa się z trzech części:

- Skrzydło wschodnie zawiera oddział przedszkolny
- Skrzydło południowo-zachodnie zawiera pomieszczenia do nauki
- Skrzydło w części północno-zachodniej zawiera część sportową

Skrzydła połączone są komunikacją wewnętrzną z częścią centralną.

Budynek szkoły murowany, fundamenty z betonu żwirowego B15, ściany fundamentowe z bloczków betonowych 25 cm i bloczków betonowych grubości 12 cm, ściany zewnętrzne warstwowe: z bloczków gazobetonowych od wewnątrz 24 cm, od zewnątrz 12 cm oddzielone styropianem grubości 7 cm. Ściany wewnętrzne konstrukcyjne grubości 24 cm z bloczków gazobetonowych na zaprawie cementowo-wapiennej. Ścianki działowe grubości 12 i 6 cm z gazobetonu lub cegły dziurawki.

Stropy Terriva, nadproża prefabrykowane L-19.

Dach wielospadowy, częściowo mansardowy, kryty blachą dachówko podobną na łatach.

Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe z blachy ocynkowanej.

Schody zewnętrzne obłożone płytkami ceramicznymi z systemową wycieraczką wpuszczaną.

Stolarka: okna zespolone typowe, trzyszybowe, drzwi zewnętrzna aluminiowe, wewnętrzne typowe, płytowe wzmocnione.

Teren przedmiotowej działki posiada dostęp do drogi publicznej z Mińska Mazowieckiego do Jakubowa - poprzez istniejący zjazd. Teren działki zróżnicowany pod względem wysokościowym, opada w kierunku zachodnim działki. Teren działki zabudowany budynkiem szkolnym, placem zabaw, boiskiem oraz zespołem boisk Orlik, porośnięty trawą i drzewami, częściowo utwardzony kostką brukową (ciągi pieszo-jezdne) oraz ogrodzony.

Projektowany zakres prac remontowo-budowlanych nie zmienia podstawowych parametrów budynku.

Powierzchnia zabudowy	- P _{zab.} -	2 043,00 m ²
Powierzchnia użytkowa	- P _{uż.} -	2 344,10 m ²
Powierzchnia całkowita	- P _{c.} -	2 797,80 m ²
Kubatura	- K -	14 695,00 m ³

4.2 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Na działce nr ewid. 503/20 w Mińsku Mazowieckim przy ul. Mazowieckiej 154, objętej opracowaniem, znajduje się budynek Szkoły Podstawowej, plac zabaw dla dzieci, boisko szkolne oraz Zespół boisk Orlik. Zakres opracowania obejmuje remont elementów elewacji budynku, docieplenie stropu nad salą gimnastyczną, docieplenie dwóch ścian Sali gimnastycznej, wymianę okien na Sali gimnastycznej i trzech par drzwi oraz budowę ogrodzenia z paneli wydzielającego Zespół Boisk Orlik i remont tarasu na wejściem.

4.3 PROJEKTUJE SIĘ NASTĘPUJĄCY ZAKRES ROBÓT

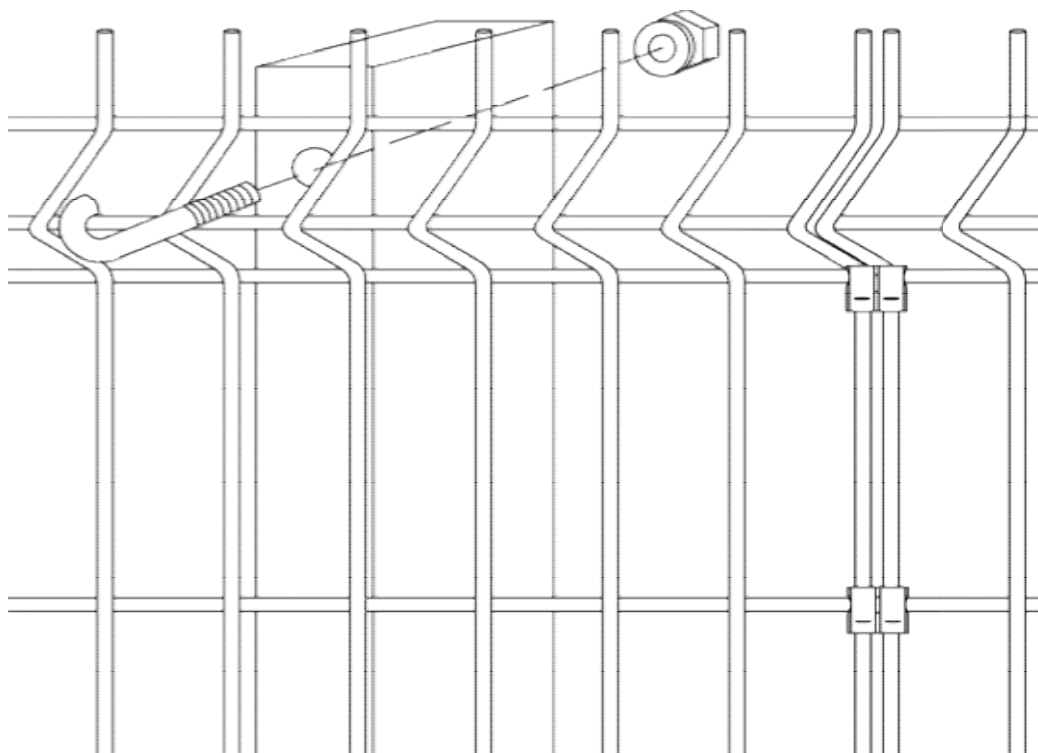
1. Wykonanie izolacji pionowej ściany fundamentowej sali gimnastycznej od strony północno-wschodniej (elewacja boczna) i strony północno-zachodniej (elewacja szczytowa) ze styropianu ekstrudowanego XPS 300 grubości 10 cm o współczynniku przenikania ciepła $0,032 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$,
2. Wykonanie izolacji pionowej ścian sali gimnastycznej od strony północno-wschodniej i zachodniej metodą lekko-mokrą, ze styropianu grubości 6 cm o współczynniku przenikania ciepła $0,033 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$,
3. Wymiana obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych, podokienników na remontowanych ścianach elewacji.
4. Docieplenie stropu nad salą gimnastyczną wełną mineralną grubości 15 cm o współczynniku przenikania ciepła $0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
5. Wymiana 6 okien w sali gimnastycznej o wymiarach 2,70 x 4,65 m na nowe spełniające aktualne wymagania w zakresie wartości współczynnika przenikania ciepła ($U \leq 1,10 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$). Okna w konstrukcji PCV, w kolorze białym. Podział okien 2*4 – cztery skrzydła okienne (dwa dolne i dwa górne otwierane z poziomu podłogi). Okno wykonać w całość , jednolitej ramie jako fasadę.
6. Wymiana 3 par drzwi: drzwi wejściowych (D-5), oraz drzwi zewnętrznych w szczytowej ścianie sali gimnastycznej i drzwi z łącznika przy sali na zewnątrz (D-6p) na nowe spełniające aktualne wymagania w zakresie wartości współczynnika przenikania ciepła ($U \leq 1,30 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$). Drzwi w konstrukcji aluminiowej szklone szkłem bezpiecznym, z panelem pełnym w dolnej połowie drzwi. Skrzydła otwierane szerokości 90 cm w świetle. Drzwi wyposażone w dwa zamki oraz w samozamykacze. Kolorystykę uzgodnić z użytkownikiem.
7. Remont tarasu nad wejściem z wykonaniem systemowej izolacji przeciwwilgociowej i wykończeniem żywicą,
8. Umycie, osuszenie i pomalowanie ściany na szerokości 1,00 m na elewacji zachodniej,
9. Wykonanie ogrodzenia panelowego z 4 furtkami wejściowymi na teren Orlika,
10. Wymiana i uzupełnienie pociętych rur spustowych, uzupełnienie rynien na dachu mansardowym,
11. Remont instalacji odgromowej poprzez założenie rur osłonowych grubościennych na instalacji, regulacja i malowanie wsporników, wykonanie pomiarów
12. Uzupełnienie płytek na cokole,
13. Malowanie drzwi drewnianych (2 pary) i stalowych na elewacji północnej, malowanie balustrad przy drzwiach oraz na tarasie,
14. Malowanie uchwytów lampowych na elewacji,
15. Przełożenie kostki betonowej na schodach wejściowych od strony orlika,

4.4 OPIS SZCZEGÓŁOWY ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH

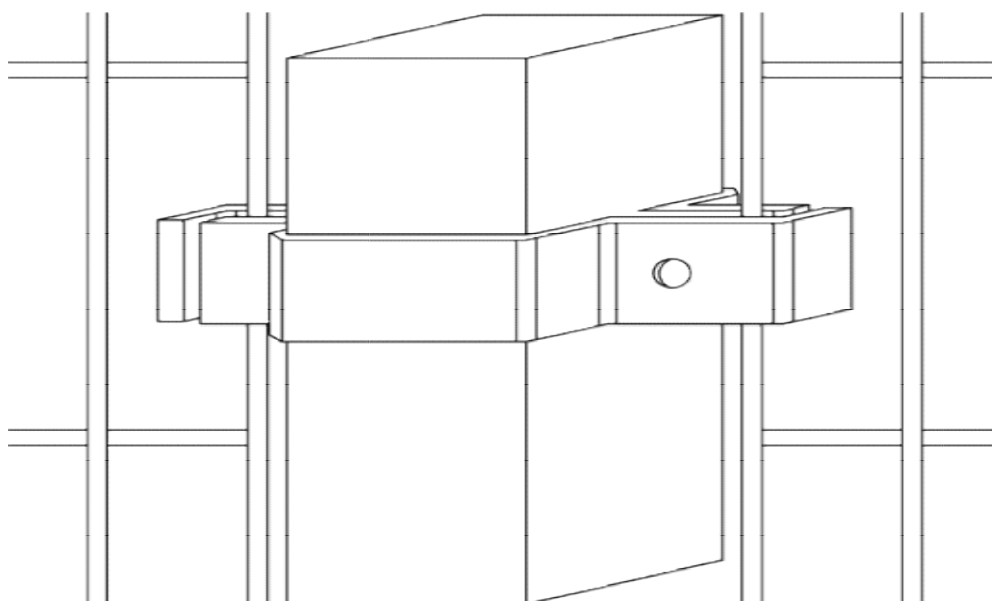
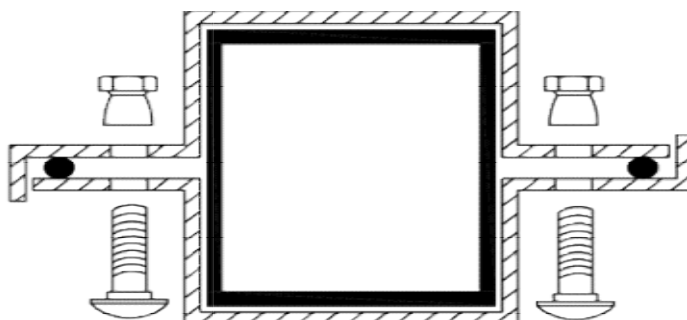
4.4.1 OGRODZENIE

Wykonać nowe, typowe ogrodzenie panelowe. Jest to ogrodzenie panelowe wysokości ~ 150 cm w kolorze szarym RAL 7030, zabezpieczone antykorozyjnie poprzez ocynkowanie. Panele zgrzewane wykonane są z prętów o średnicy 5,0 mm, zgrzanych co 50 mm w pionie i co 200 mm w poziomie. Panel z trzema poziomymi przetłoczeniami usztywniającymi. Szerokość panela 250 cm. Przęsło zawieszone w trzech miejscach (trzy elementy mocujące). Panele mocowane poprzez obejmy ocynkowane. Każda obejma mocowana na 2 śruby nierdzewne oraz 2 nakrętki samozrywalne. Słupki wysokości 230 cm. Słupki z kształtownika prostokątnego w wymiarach: 60x40*4 mm, od góry zamykane są zaślepką z tworzywa sztucznego betonowane w gruncie (beton B-15 ; 40*40*70 cm.

Cokół ogrodzenia wykonać z desek betonowych lekko tłoczonych o wymiarach 30*(4-5) cm zawieszanych poprzez kształtowniki ocynkowane na słupkach ogrodzenia.



Montaż na haka (hak M8x80 + nakrętka samozrywalna nierdzewna+ złączka Nylofor)



- Przygotowanie: przed przystąpieniem do prac oczyścić i wyrównać teren, a następnie dokonać niwelacji.
- Wyznaczyć miejsca osadzenia słupków zaczynając od rozmieszczenia 4 furtek. Dwie furtki mają znaleźć się na południe od elewacji szczytowej sali gimnastycznej (jedna przy szkole a kolejna przy istniejącej ścieżce prowadzącej na boiska. Kolejne dwie na północ od elewacji szczytowej: jedna na ogrodzone zaplecze, a kolejna na teren szkoły.
- Następnie rozmierzyć odległości między słupkami w ten sposób aby żadne z przęseł nie wydawało się znacząco krótsze niż pozostałe. W przypadku konieczności skrócenia przęseł należy użyć specjalnych nożyc, a nie szlifarki, pozwalających na skrócenie prętów bez niszczenia ocynku. Ucięte pręty zabezpieczyć antykorozyjnie.
- Wykopać dołki pod słupki ogrodzenia o wymiarach 40 x 40 cm x 70 cm głębokości,
- Umieścić w wykopach słupki,
- Zabetonować słupki, zwracając szczególną uwagę na zachowanie pionu, rozstaw osiowy oraz wysokość. Do betonowania użyć betonu półsuchego przynajmniej B-15,
- Podeprzeć słupki i pozostawić do czasu aż beton zwiąże,
- W części ogrodzenia z podmurówką należy zacząć od montażu podmurówki,
- Następnie mocujemy panele między słupkami,
- Należy pamiętać o odpowiedniej ilości nakrętek zrywanych zapobiegających ewentualnemu demontażowi ogrodzenia przez osoby trzecie.

4.4.2 IZOLACJA PRZECIWILGOCIOWA TARASU NAD WEJŚCIEM GŁÓWNYM

- Obróbki blacharskie i balustrady zdemontować, (balustrady przygotować do ponownego montażu poprzez oczyszczenie i malowanie), dodatkowo wykonać i przyspawać nad odciętymi prętami podparcia nakładkę z blachy 5*5 cm i grubości 2 mm, zabezpieczającą papę termozgrzewalną przed uszkodzeniem,
- Płytki tarasu oraz cokolika skuć. Oczyszczyć powierzchnię z istniejącej izolacji przeciwwodnej, osuszyć i wyrównać. W razie konieczności zabezpieczyć pręty zbrojeniowe odpowiednimi preparatami do tego przeznaczonymi. Duże ubytki w powierzchni betonu uzupełnić zaprawą.
- Odparzone tynki od spodu tarasu skuć,
- Dokładnie oczyścić powierzchnię tarasu z resztek betonu i zagruntować powierzchnię konstrukcyjną tarasu,
- Wykonać warstwę spadkową z zapraw systemowych gr. 1-4 cm, ze spadkiem na zewnątrz i fasetą przy ścianie budynku,
- Ułożyć pierwszą warstwę papy termozgrzewalnej podkładowej z wywinięciem 15 cm na ścianę
- Wykonać obróbki blacharskie krawędzi tarasu oraz przy ścianie budynku. Obróbka blacharska przy ścianie wciąć w gazobeton na głębokość przynajmniej 4 cm i uszczelnić silikonem,
- Następnie ułożyć drugą warstwę papy termozgrzewalnej nawierzchniowej. Przy układaniu pap termozgrzewalnych zwrócić uwagę na dokładnie zgrzewanie do podłoża i poszczególnych warstw ze sobą
- **Stosować papę termozgrzewalną 5,4 mm elastyczną, modyfikowaną elastomerami SBS o następujących parametrach:**
 - Wytrzymałość na rozciąganie w kier. podłużnym: 1200N/50mm±200N/50mm
 - Wytrzymałość na rozciąganie w kier. poprzecznym: 1000N/50mm±200N/50mm
 - Wydłużenie kierunek podłużny: 60%±20%;
 - Wydłużenie kierunek poprzeczny: 60%±20%
 - Giętkość: -20°C
 - Wodoszczelność w 10 kPa: spełnienie wymagania

- Odporność na sztuczne starzenie: odporność na spływanie w podwyższonej temp. $100^{\circ}\text{C}\pm 10^{\circ}\text{C}$
- Odporność na obciążenie statyczne: brak perforacji przy 20 kg
- Odporność na uderzenie : brak perforacji przy $h=2000\text{mm}$ -metoda A, $h=1500\text{mm}$ metoda B
- Wytrzymałość na rozdzieranie przez gwóźdź: wzdłuż: $350\pm 150\text{N}$; w poprzek: $350\pm 150\text{N}$;
- Wodoszczelność po rozciąganiu w niskiej temperaturze: 5% wydłużenia
- Przyczepność posypki: ubytek masy posypki $15\%\pm 15\%$,
- Wzdłuż ściany, połączenia tarasu z budynkiem, na wysokość 20 cm powyżej powierzchni nad warstwami izolacji przeciwwilgociowej z papy termozgrzewalnej, ułożyć siatkę cięto-ciągnioną (wtopioną w szlichtę cementową)
- Na papie termozgrzewalnej, wykonać ze spadkiem na zewnątrz szlichtę cementową grubości średniej 4 cm zbrojoną siatką,
- Oczka siatki cięto-ciągniononej pokryć zaprawą cementową, a następnie wykonać cokolik cementowy posadzki cementowej tarasu. Cokolik wysokości około 15 cm,
- W trakcie wiązania szlichty wykonywać pielęgnację powierzchni posadzki i cokolika,
- Po uzyskaniu pełnej wytrzymałości szlichty cementowej, na styku pomiędzy ścianą a posadzką na cokoliku, ułożyć taśmę systemową. Taśmę przykleić do podłoża z użyciem paska samoprzylepnego i dokładnie docisnąć,
- Podłoże wyrównać i zagruntować preparatami przewidzianymi w systemie,
- Następnie należy zagruntować podłoże przed wykonanie fasety przy cokoliku,
- Fasetę wykonać z gotowej zaprawy epoksydowej, zalecana wysokość fasety w przekroju to od 3 do 5 cm,
- Następnie zagruntować powierzchnię tarasu żywicami – stosować żywice przewidziane w systemie,
- Na grunt z żywicy nałożyć powłokę użytkową grubości około 2 mm. Zastosować rozwiązania pozwalające na uzyskanie powłoki antypoślizgowej (np. przy pomocy piasków kwarcowych). Warstwa użytkowa wywinięta na cokolik i krawędzie szlichty
- Nad cokolikiem wykonać obróbkę „ teleskopową” wcięta w ścianę na głębokość około 4 cm i przykrywającą cokolik na wysokość 4 cm

Po wyborze sposobu izolacji przeciwwilgociowej systemowej (z żywicy) należy bezwzględnie stosować się do zaleceń producenta w zakresie sposobu wykonywania izolacji.

Powierzchnię tarasu od spodu otynkować, wyrównać, dwukrotnie zagruntować i dwukrotnie pomalować na biało.

Balustrady oczyścić z farby i dwukrotnie pomalować przed ponownym montażem. Kolor zachować istniejący. Balustrady ustawić do montażu na papie termozgrzewalnej przed wylaniem szlichty cementowej.

4.4.3 WYMIANA DRZWI I OKIEN

Wykonać demontaż starej ościeżnicy. Następnie należy osadzić nowe drzwi i okna. W tym celu należy:

- Sprawdzić wymiary ościeża i ewentualnie dopasować ościeżnicę na wysokość i szerokość, odpowiednio ją skracając. Końce ramy od strony podłogi warto pokryć silikonem, dla ochrony przed wnikaniem wilgoci.
- Zmontować ościeżnicę zgodnie z instrukcją dołączoną przez producenta. Wstawić ościeżnicę w otwór, licując ją z płaszczyzną ściany od strony zawiasów. Ramę przenosi się w pozycji pionowej, zwracając uwagę na to, aby nie nastąpiło rozchylenie dolnych jej końców.
- Za pomocą klinów drewnianych zablokować ramę w otworze, ustalając jednocześnie pionowe jej ustawienie w płaszczyźnie ściany i otworu. Przed rozsuwaniem się dolnych końców ramy drzwi zabezpieczyć deseczką o długości równej szerokości wewnętrznej ościeżnicy.

- Założyć skrzydło i sprawdzić, czy drzwi i okna zamykają się bez oporu i dobrze przylegają do ramy, po czym je zdemontować.
- Wstawić rozpórki regulowane, sprawdzając długą poziomnicą, czy boki ramy drzwiowej są równe. Jeśli nie mamy regulowanych rozpórek, możemy posłużyć się odpowiednio przyciętymi listwami rozpieranymi przy pomocy plastikowych klinów. Musimy wtedy zadbać o ochronę ościeżnicy przed zarysowaniem, podkładając np. kawałki tektury.
- Zwilżyć delikatnie ścianki otworu, zaś szczelinę między ramą a ścianą równomiernie wypełnić niskoprężną pianką montażową.
- Obciąć ostrym nożem nadmiar pianki i wstawić, równomiernie wsuwając, złożoną uprzednio opaskę regulowaną.
- Zamontować zawiasy w skrzydle, założyć je na ramę i ewentualnie wyregulować ustawienie zawiasów.
- Zamocować klamkę.
- Szczeliny między opaską a ścianą wypełnić masą akrylową.

4.4.4 PRACE REMONTOWE NA ŚCIANIE ZACHODNIEJ I COKOLE

Na ścianie elewacji zachodniej należy wykonać ponowne malowanie pasa o szerokości 1,00 m. Na fragmentach cokołu należy zabezpieczyć wystające zbrojenie i ponownie obłożyć cokół płytkami.

Przed przystąpieniem do remontu z uszkodzonej powierzchni muru należy skuć zniszczone tynki i murszejący beton, oczyścić mechanicznie powierzchnię ściany z zabrudzeń (szczotką metalową).

Następnie należy wykonać naprawę ubytków tynku i betonu:

- **Pęknięcia.** Jeśli nie przechodzą przez całą grubość warstwy tynku (rysy), na drugi dzień po oczyszczeniu i zagruntowaniu wypełnia się je lub – gdy są płytkie i wąskie (szerokość do 0,3 mm) – szpachluje powierzchniowo zaprawą naprawczą o takiej samej ziarnistości jak tynk lub masą używaną np. w systemach ETICS do wykonywania warstwy zbrojonej. Głębokie pęknięcia trzeba poszerzyć, oczyścić i zagruntować. Wypełnia się je zaprawą naprawczą, wtapia pas siatki zbrojącej z włókna szklanego i szpachluje tą samą zaprawą.
- **Odspojenia.** Należy skuć tę część tynku, która słabo przylega do podłoża, oraz jeszcze trochę tynku wokół. Po odkurzeniu podłoża gruntuje się je, aby zmniejszyć chłonność muru i poprawić przyczepność tynku. Do wypełnienia dziury wykorzystuje się taki sam rodzaj tynku, jaki jest na ścianie.
- **Dziury.** Po oczyszczeniu i zagruntowaniu wypełnia się je tynkiem.

MALOWANIE FRAGMENTU ŚCIANY:

Po uzupełnieniu ubytków w tynku na ścianie należy oczyścić elewację mechaniczną myjką ciśnieniową o ciśnieniu od 40 do 60 bar. Zabrudzenie likwiduje się, myjąc ściany wodą pod ciśnieniem. Używa się do tego myjki ciśnieniowej. Do wody powinno się dodać detergentu lub specjalnego środka do mycia fasad. Przed myciem trzeba sprawdzić, czy urządzenie myjące ma odpowiednio ustawione ciśnienie oraz czy dysponujemy właściwą dyszą. Na fragmencie ściany trzeba ocenić, jaka odległość dyszy od muru zapewni najskuteczniejsze czyszczenie. Czyszczona powierzchnia powinna być w następnej kolejności dokładnie przemyta czystą wodą i pozostawiona do wyschnięcia.

Przed malowaniem należy wykonać gruntowanie wzmacniające podłoże. Idealne warunki do gruntowania to temperatura powyżej 5°C. Należy wystrzegać się malowania ścian nasłonecznionych lub nagrzaných. Przed przystąpieniem do pracy preparat trzeba dokładnie wymieszać, rozcieńczając go według wskazówek producenta. Malowany fragment wyznaczyć przyklejając dwie równoległe do siebie taśmy w linii pionowej. Za pomocą wałka lub pędzla grunt наносimy na ściany, uzależniając ilość warstw od chłonności podłoża. Następnie ścianę należy pozostawić do wyschnięcia na co najmniej 24 godziny. Po gruntowaniu ściany należy przetrzeć aby zniwelować ewentualne nierówności.

UZUPEŁNIENIE PŁYTEK NA COKOLE:

Po uzupełnieniu ubytków w betonie, powierzchnię cokołów należy wyrównać, oczyścić, odpylić i zagruntować. Płytki dobrać do istniejących i przykleić na elastyczną mrozoodporną zaprawę. Płytki zaspoinować.

4.4.5 SCHODY Z KOSTKI BETONOWEJ DO PRZEŁOŻENIA

Schody wejściowe wykonane z kostki betonowej wymienić na nowe lub przełożyć, zachowując istniejący układ. Zwrócić szczególną uwagę na różnicę poziomu kostki podestu w stosunku do obrzeża (kostka powinna wystawać 1,0 cm powyżej krawędzi obrzeża). Obrzeża betonowe ustawić na fundamencie betonowym, na podsypce cementowo-piaskowej. Kostkę układać na 5-10 cm uzupełnionej warstwie podsypki cementowo-piaskowej.

4.4.6 DROBNE PRACE REMONTOWE NA ELEWACJI

1. Demontaż rur spustowych, które są pogiete i ich wymiana na nowe. Poprawienie mocowania rur spustowych, które nie są uszkodzone. Uzupełnienie dekli przy czyszczakach.
2. Wymiana na nowe, ośmiu pogietych podokienników na elewacji od strony boiska.
3. Regulacja instalacji odgromowej, założenie rur osłonowych grubościennych na zwodach pionowych na wysokość około 150 cm od poziomu terenu, regulacja i malowanie wsporników. Ponowne pomiary instalacji odgromowej.
4. Odkrobanie, podszpachlowanie i ponowne dwukrotne pomalowanie drzwi drewnianych (2 pary) i stalowych na elewacji północno-zachodniej. Zastosować farby przeznaczone do drewna i metalu do stosowania na zewnątrz.
5. Odkrobanie i dwukrotne pomalowanie balustrad przy drzwiach zewnętrznych od strony północno zachodniej oraz na tarasie. Zastosować farby przeznaczone do metalu do stosowania na zewnątrz.
6. Odkrobanie i dwukrotne pomalowanie uchwytów lampowych na elewacji.

4.4.7 DOCIEPLENIE STROPU I ELEWACJI SZCZYTOWEJ I BOCZNEJ SALI GIMNASTYCZNEJ

Ocieplenie zacząć listwą startową. Na wysokości do 2 m nad poziomem terenu wykonać podwójną siatkę wzmacniającą. Szczegóły wykonania wg „PB ocieplenia”. Kolorystykę dopasować w naturze do istniejącej kolorystyki.

Zakres prac:

1. docieplenie ścian metodą lekką-mokrą. Izolacja termiczna ścian osłonowych nadziemna - płyty ze styropianu grubości 6 cm o współczynniku przenikania ciepła 0,033 W/(m·K). Na docieplanych elewacjach wymienić obróbki blacharskie dachu, podokienniki, dostosować rury spustowe do nowej grubości ścian.
2. docieplenie stropu nad salą gimnastyczną wełną mineralną grubości 15 cm o współczynniku przenikania ciepła 0,035 W/(m·K)
3. wykonanie izolacji pionowej ściany fundamentowej sali gimnastycznej od strony północno-wschodniej (elewacja boczna) i strony północno-zachodniej (elewacja szczytowa) ze styropianu ekstrudowanego XPS 300 grubości 10 cm o współczynniku przenikania ciepła 0,032 W/(m·K). W tym celu należy wykonać następujące roboty remontowo-budowlane:
 - a) odkopać fragmentami ściany fundamentowe budynku i wstępnie osuszyć, odkopywać odcinkami długości około 10 m. Ściany odkopać na głębokość 1,0 (do poziomu wierzchu ławy fundamentowej).
 - b) Na czas wykonywania izolacji -odprowadzić wodę z rur spustowych, z dachu na odległość około 2,00 m od ścian budynku.
 - c) dokładnie oczyścić powierzchnie murów z ziemi oraz luźnych części muru, następnie należy uzupełnić ubytki spoin w ścianach fundamentowych piwnic.

- d) wykonać izolację pionową przeciwwilgociową. Proponuje się wykonanie pionowej izolacji stosując metodę opracowaną przy zastosowaniu materiałów izolacji powłokowej systemowej opracowanej przez sprawdzone i dostępne na rynku firmy zachowując reżim technologiczny podany w instrukcjach technologicznych. Izolację pionową ścian wykonać z materiałów na rozpuszczalnikach wodnych. Na izolacji przeciwwilgociowej ułożyć płyty ze styropianu ekstrudowanego grubości 10 cm o współczynniku przewodzenia ciepła 0,032 λ -W/m K. Powierzchnie styropianu należy zabezpieczyć folią kubełkową przed uszkodzeniem powierzchni w trakcie zasypywania.
- e) wykonać zasypki ścian zewnętrznych gruntem z wykopu, z zagęszczeniem warstwami grubości około 40 cm do stopnia I_D -0,98
- f) wykonać opaski z kostki z odzysku, odrzucające wody opadowe od budynku na podsypce cementowo-piaskowej grubości 15 cm

5.0 WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA

Obliczeń współczynnika przenikania ciepła dokonano na podstawie normy PN-EN ISO 6946:1998

$$R = d / \lambda$$

gdzie : R - opór cieplny warstwy jednorodnej
 d - grubość warstwy materiału
 λ - obliczeniowy współczynnik przewodzenia ciepła materiału, przyjęty z odpowiedniej tablicy załącznika krajowego NC

Całkowity opór cieplny płaskiego komponentu budowlanego składającego się z termicznie jednorodnych warstw prostopadłych do kierunku przepływu ciepła należy obliczyć ze wzoru :

$$R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n + R_{se}$$

Gdzie : R_{si} - opór przejmowania ciepła na wewnętrznej powierzchni
 $R_1, R_2, R_3, \dots, R_n$ - obliczeniowe opory cieplne każdej warstwy
 R_{se} - opór przejmowania ciepła na zewnętrznej powierzchni

Znając całkowity opór cieplny, współczynnik przenikania ciepła obliczamy z wzoru:

$$U = 1 / R_T$$

Tab. 8.1

Lp.	grubość d m	Opis materiału	λ W / m K	R m ² K / W
1	2	3	4	5
DACH NAD SALĄ GIMNASTYCZNĄ (w warunkach średnio wilgotnych)				
1	0,006	blacha panelowa	50,000	0,000
2	0,040	łaty i kontrłaty	0,300	0,000
2	1,000	pustka powietrzna		0,160
4	0,150	wełna mineralna	0,035	4,286
5	0,050	wełna mineralna	0,040	1,250
6	0,240	strop MIRO	0,240	1,000
7	0,015	tynek cementowo-wapienny	0,820	0,018
		R_{si} - opór przejmowania ciepła na wewnętrznej powierzchni		0,10
		R_{se} - opór przejmowania ciepła na zewnętrznej powierzchni		0,04
		R_T - całkowity opór cieplny przegrody		6,85
		U - współczynnik przenikania ciepła		0,15

ŚCIANA ZEWNĘTRZNA NADZIEMIA (w warunkach średnio wilgotnych)				
1	0,010	tynk silikonowy	0,700	0,014
2	0,060	styropian XPS	0,033	1,818
3	0,020	tynk cementowo-wapienny	0,820	0,024
4	0,120	błoczek gazobetonowy	0,350	0,343
5	0,070	styropian	0,038	1,842
6	0,240	błoczek gazobetonowy	0,350	0,686
7	0,015	tynk cementowo-wapienny	0,820	0,018
		R_{si} - opór przejmowania ciepła na wewnętrznej powierzchni		0,13
		R_{se} - opór przejmowania ciepła na zewnętrznej powierzchni		0,04
		R_T - całkowity opór cieplny przegrody		4,92
		U - współczynnik przenikania ciepła		0,20

ŚCIANA ZEWNĘTRZNA FUNDAMENTOWA (w warunkach średnio wilgotnych)				
1	0,020	okładzina z płytek ceramicznych	1,050	0,019
2	0,100	styropian XPS	0,032	3,125
3	0,380	błoczek betonowy	1,500	0,253
		R_{si} - opór przejmowania ciepła na wewnętrznej powierzchni		0,130
		R_{se} - opór przejmowania ciepła na zewnętrznej powierzchni		0,040
		R_T - całkowity opór cieplny przegrody		3,567
		U - współczynnik przenikania ciepła		0,280

Asystent projektanta:
mgr. Inż. Anna Burta

.....

Projektant:
mgr inż. Mirosław Burta
upr. BP 4224/1/2/84
08-110 Siedlce, ul. Grabianowska 23

.....

6.0 OPIS TECHNICZNY DO PB OCIEPLENIA

Opracowanie obejmuje wykonanie projektu ocieplenia ścian zewnętrznych, kolorystyki elewacji budynku biurowego na terenie Rolniczej Stacji Doświadczalnej w Zawadach, 08-111 Zbuczyn. Proponuje się zastosowanie ociepleń metodą „lekką-mokrą”, posiadającą certyfikaty dopuszczające do stosowania na rynku. Przy realizacji robót postępować wg Instrukcji ITB nr 334/202 – „Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków”) lub równoważnym posiadającym dopuszczenie do stosowania na rynku.

Wyprawy elewacyjne wykonać jako tynki cienkowarstwowe silikonowe.

Budynek wybudowany w technologii tradycyjnej, murowany z cegły pełnej ze stropem drewnianym, dach dwuspadowy o drewnianej konstrukcji płatwiowo-krokwiowej.

6.1 Ogólna charakterystyka techniczna metody "lekkiej"

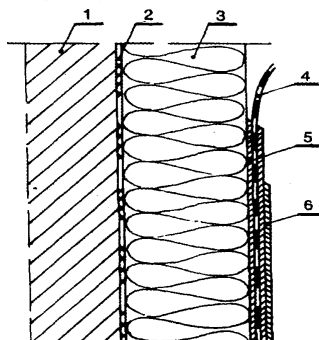
Metoda "lekka" ociepleń ścian budynków od strony zewnętrznej polega na przymocowaniu do powierzchni zewnętrznej ciągłej warstwy płyt styropianowych i pokryciu ich powierzchni cienką warstwą zaprawy zbrojonej siatką szklaną.

Płyty styropianowe są przyklejane do ścian zaprawami lub masami klejącymi i w zależności od potrzeb mocowane dodatkowo łącznikami z PCV o kształcie grzybka. Na powierzchni styropianu wykonuje się warstwę ochronną z masy lub zaprawy klejącej, grubości około 3 mm, zbrojoną siatką z włókna szklanego, a następnie elewacyjną wyprawę tynkarską o grubości około 2 do 4 mm.

Poszczególne warstwy ocieplania, wykonane z odpowiednio dobranych materiałów, pełnią w układzie ocieplającym następujące ściśle określone funkcje:

- płyty styropianowe zapewniają wymaganą izolację termiczną,
- masa lub zaprawa klejąca i łączniki tworzywowe mocujące styropian do ścian zapewniają stateczność konstrukcyjną układu ocieplającego,
- warstwa masy klejącej nałożona na styropian i zbrojona siatką szklaną stanowi ochronę styropianu i zabezpiecza układ ocieplający przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- zbrojenie z tkaniny szklanej ogranicza odkształcenia termiczne warstwy ochronnej, zapobiega pęknięciom i zwiększa wytrzymałość na uszkodzenie mechaniczne,
- druga, elewacyjną warstwa (wyprawa tynkarska) stanowi wykończenie powierzchni układu ocieplającego i zabezpiecza go przed wpływem czynników klimatycznych oraz zwiększa wytrzymałość na uderzenia, a przez dobrze dobraną kolorystykę i fakturę nadaje elewacji budynku estetyczny wygląd.

Układ warstw przy ocieplaniu ścian zewnętrznych budynków metodą „lekką” przedstawiono na rys. 1.



Rys. 1. Układ warstw przy ocieplaniu ścian zewnętrznych budynków metodą „lekką”

1-ściana istniejąca, 2-masa klejąca styropian, 3-płyty styropianowe, 4-tkanina szklana, 5-warstwa zbrojona siatką szklaną, 6-wyprawa tynkarska

Metoda "lekka" jest przeznaczona przede wszystkim do ocieplania ścian budynków istniejących, które nie mają wymaganej izolacyjności cieplnej lub występują w nich wady technologiczne (np. przemarzanie ścian bądź przecieki wody deszczowej).

Metoda ta nadaje się również do ocieplania ścian budynków nowo wznoszonych, w których warstwę konstrukcyjną wykonuje się z materiałów o dużej wytrzymałości (np. z betonu zwykłego, cegły), a następnie ociepla od strony zewnętrznej.

Jak wynika z praktyki zagranicznej, trwałość ociepleń wykonanych metodą „lekką” wynosi ponad 30 lat, pod warunkiem zachowania właściwej jakości robót i użytych materiałów oraz przy przestrzeganiu zasad bieżącej konserwacji.

Warunkiem koniecznym zapewnienia dobrej jakości ociepleń jest stosowanie materiałów o ściśle określonych właściwościach technicznych i dokładne przestrzeganie wymagań we wszystkich etapach robót.

Ocieplanie ścian metodami systemowymi należy wykonywać zgodnie ze świadectwami, decyzjami lub aprobatami technicznymi, wydanymi dla poszczególnych systemów, przy jednoczesnym spełnieniu wymagań techniczno-technologicznych podanych w niniejszym opracowaniu.

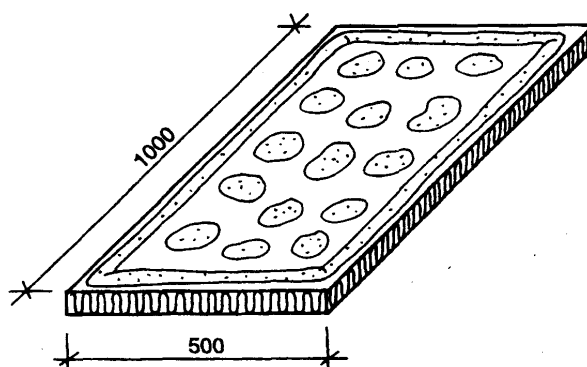
Przygotowanie powierzchni polega na sprawdzeniu przyczepności tynku przez opukanie (dźwięk przytłumiony świadczy o tym, że tynk nie jest związany z podłożem). W przypadku, gdy tynk nie jest związany z podłożem, należy go zbić i narzucić warstwę zaprawy cementowej 1:3. Tynk uszkodzony powierzchniowo należy również usunąć i wyrównać zaprawą cementową. Całą powierzchnię ścian wraz z ościeżami okiennymi i drzwiowymi należy zmyć wodą. Przyklejanie płyt styropianowych można rozpocząć po wyschnięciu podłoża.

6.2 Przyklejanie płyt styropianowych

Po sprawdzeniu i przygotowaniu powierzchni ścian, zdjęciu obróbek blacharskich i rur spustowych można przystąpić do przyklejania płyt styropianowych. Przyklejanie płyt styropianowych należy rozpoczynać od dołu ściany budynku i posuwać się do góry.

Płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5°C. Masę klejącą należy nakładać na płycie styropianowej na obrzeżach, pasmami o szerokości 3-4 cm, a na pozostałej powierzchni plackami o średnicy około 8 cm. Pasma należy nakładać na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby przy przyklejeniu nie wyciskała się poza krawędzie styropianu. Na środkowej części płyty styropianowej należy nałożyć 10-12 placków, gdy płyta ma wymiar 500x1000 mm. Na płytach o mniejszych wymiarach można nałożyć odpowiednio mniej placków, ale należy przestrzegać zasady, aby placki pokrywały nie mniej niż 40% powierzchni płyty.

Sposób ułożenia masy klejącej na płycie styropianowej przedstawiono na rys. 2.



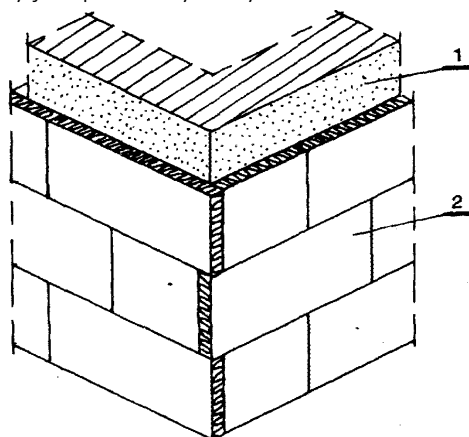
Rys. 2. Sposób nałożenia masy klejącej na płytę styropianową.

Po nałożeniu masy klejącej, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu, dosunąć do płyt już przyklejonych i docisnąć przez uderzenie packą drewnianą, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co sprawdza się przez przyłożenie łaty drewnianej. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt styropianowych po raz drugi, ani poruszanie płyt po upływie kilku minut.

W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty styropianowej należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany, po czym nałożyć ponownie masę klejącą na płytę i docisnąć ją do powierzchni ściany.

Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin.

Układ płyt na powierzchni ściany jest pokazany na rys. 4.

Rys. 4. Układ płyt styropianowych przy narożniku budynku
1 - ściana istniejąca, 2 - płyty styropianowe

6.3 Dodatkowe mocowanie płyt styropianowych za pomocą łączników

Należy mocować płyty styropianowe dodatkowo łącznikami mechanicznymi rozprężnymi do mocowania styropianu w ilości nie mniejszej niż 2 na każdą płytę (4szt./m² ocieplenia). W narożach 8sz./m². Jeżeli zastosowany system wymagałby większej ilości łączników należy odpowiednio zwiększyć ich liczbę.

Duże znaczenie ma dobranie właściwej długości łączników. Długość powinna być taka, aby co najmniej 6 cm było osadzone w ścianie. Główki łączników nie mogą wystawać poza płaszczyznę styropianu, lecz powinny być z nią dokładnie zlicowane. W tym celu w styropianie należy wyciąć gniazdo na główkę łącznika o głębokości ok. 4 mm i łącznik osadzić tak, aby główka i trzpień rozporowy

były całkowicie schowane w zagłębieniu. Łączniki nie rozprężne łatwo się wyrrywają, dlatego nie powinny być stosowane do mocowania styropianu.

6.4 Wyrównywanie powierzchni przyklejonych płyt styropianowych

Powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych powinna być wyrównana, a szpary większe niż 2mm, wypełnione paskami styropianu. W tym celu należy pociąć nożem paski o odpowiedniej grubości i powciskać w szpary. Całą powierzchnię styropianu należy dokładnie wyrównać przez przetarcie papierem ściernym nałożonym na pacę tynkarską. Czynności te można wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od czasu przyklejenia płyt. Po wyrównaniu powierzchni płyt należy zaszpachlować główki łączników mechanicznych masą klejącą.

6.5 Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie

Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 h, to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C.

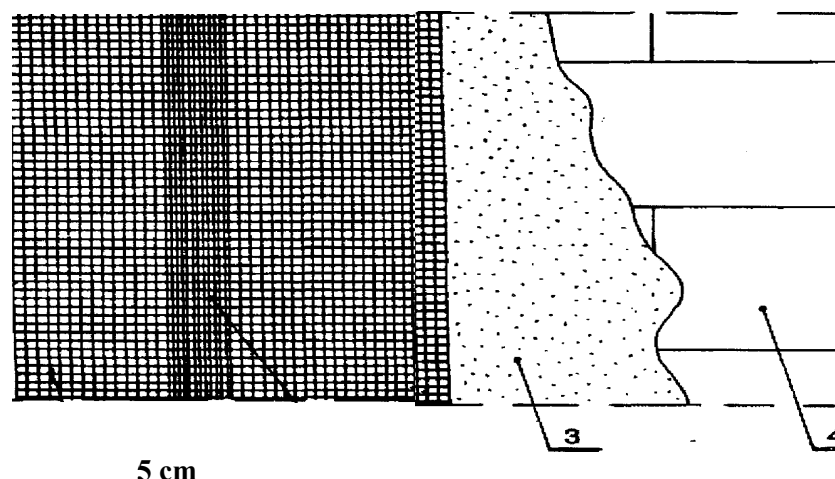
Niedopuszczalne jest pozostawienie styropianu bez osłony przez czas dłuższy niż 2 tygodnie.

Jeżeli styropian z jakichś powodów nie zostanie w tym czasie pokryty warstwą ochronną (np. przerwanie robót z powodu zimy), to przed wykonaniem warstwy zbrojonej konieczne jest sprawdzenie jego jakości. Płyty pożółkłe i o pyłacej powierzchni wymagają oczyszczenia papierem ściernym nałożonym na pacę tynkarską.

Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt styropianowych ciągłą warstwą o grubości około 3mm, rozpoczynając od góry ściany pasami pionowymi o szerokości siatki zbrojącej. W przypadkach uzasadnionych można stosować siatkę szklaną pasami poziomymi. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast wciskać w nią tkaninę szklaną za pomocą packi stalowej. Tkanina szklana powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Następnie na powierzchnię przyklejonej tkaniny należy nanieść drugą warstwę masy klejącej o grubości około 1 mm w celu całkowitego przykrycia tkaniny. Przy nakładaniu tej warstwy należy całą powierzchnię dokładnie wyrównać i wygładzić. W części zagłębionej w gruncie, na cokole i kondygnacji parteru stosować podwójną warstwę tkaniny zbrojącej.

Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 5mm.

Niedopuszczalne jest przyklejanie tkaniny zbrojącej w taki sposób, że nakłada się ją na styropian nie pokryty masą klejącą, którą następnie nanosi się jednorazowo na tkaninę.



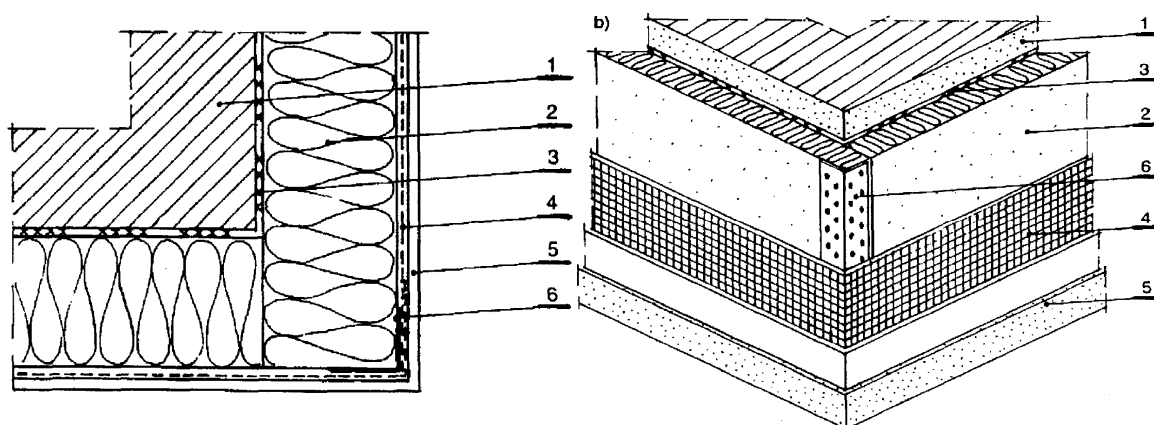
Tkanina nie powinna wykazywać sfaldowań i powinna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być układane na zakład, nie mniejszy niż 50 mm w pionie i poziomie, zgodnie z rysunkiem 5. Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15 cm. W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe.

W celu zwiększenia odporności warstwy ociepleniowej na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożnikach pionowych na parterze oraz na narożnikach ościeży drzwi wejściowych, należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić perforowane kątowniki aluminiowe zgodnie z rysunkiem nr 7.

Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15 cm. W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe.

Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana, aby było możliwe oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości.

Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15 cm. W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe.

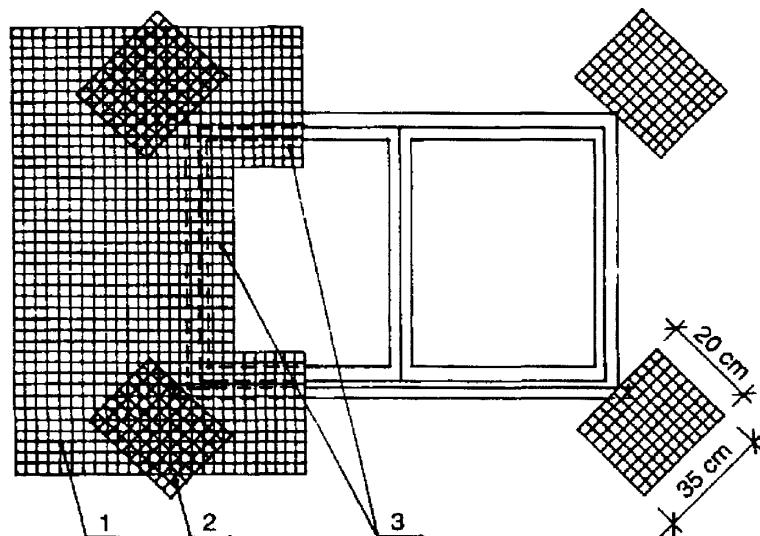


Rys. 7. Szczegół ocieplenia narożnika budynku: a - przekrój przez narożnik budynku, b - widok aksonometryczny narożnika z warstwami układu ociepleniowego

1-ściana, istniejąca. 2 - płyty styropianowe, 3 - masa klejąca. 4 - tkanina szklana, 5 - wyprawa tynkarska, 6- kątownik aluminiowy lub tkanina pancerna.

Zamiast kątowników aluminiowych dopuszcza się stosowanie pasków grubej tkaniny szklanej, tzw. tkaniny pancernej

Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejenie bezpośrednio na styropian kawałków tkaniny o wymiarach 20x35 cm, w sposób pokazany na rysunku 6.



Rys. 6. Sposób przyklejenia tkaniny szklanej przy otworach okiennych i drzwiowych

1 - tkanina szklana, 2 - kawałki tkaniny wzmacniającej naroża otworu, 3 - tkanina, która trzeba wywinąć na ościeża

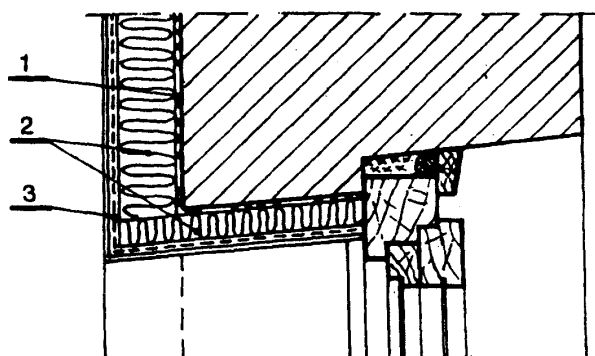
6.6 Wykonywanie wypraw tynkarskich na elewacjach

Wyprawy tynkarskie można nakładać nie wcześniej niż po 3 dniach od wykonania warstwy zbrojonej tkaniną szklaną. Prace te należy prowadzić w temperaturze nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C, zwłaszcza jeśli elewacje są nasłonecznione. Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24h.

6.7 Ocieplanie ościeży okiennych i drzwiowych

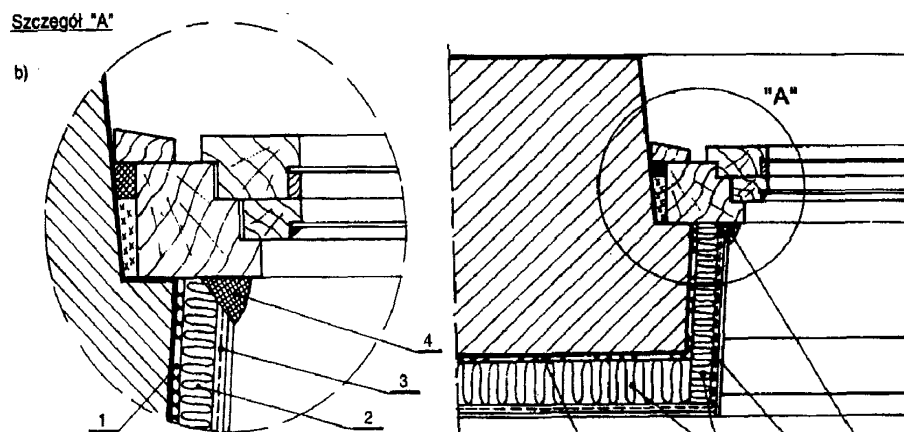
Do ocieplania ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować płyty styropianowe o grubości nie mniejszej niż 3 cm.

Szczegół ocieplenia ościeża górnego przedstawiono na rysunku 8, a szczegóły ocieplenia ościeży pionowych na rysunku 9.



Rys. 8. Szczegół ocieplenia górnego (nadproża)

1-placki masy klejącej styropian, 2-styropian, 3-warstwa zbrojona.



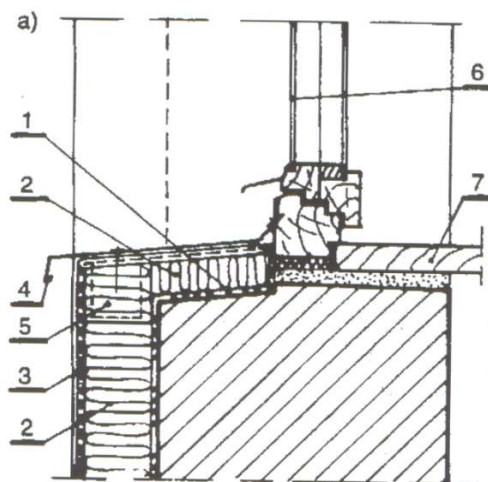
Rys. 9, Szczegół ocieplenia ościeży pionowych: a – przekrój pionowy, b - szczegół A, 1 - placki masy klejącej, 2 - styropian, 3 - warstwa zbrojona. 4.- kit elastyczny, np. silikonowy.

Ćwierćwałki osłaniające styki ościeżnic z ościeżami należy usunąć i całą powierzchnię ościeży dokładnie oczyścić z kurzu i innych zanieczyszczeń.

Na powierzchni ościeży górnych i pionowych należy przykleić płyty styropianowe, które powinny być tak przycięte, aby płyty przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do płyt styropianowych ocieplających ościeża zgodnie z rysunkiem 8 i 9.

Jeżeli ościeżnice są mało widoczne spoza węgarzków, należy przy ościeżnicy ściąć ukośnie płyty styropianowe zgodnie z rysunkiem 9. Na styku ocieplenia z ościeżnicą należy nałożyć kit elastyczny, np. silikonowy.

Na ościeżach poziomych dolnych nie ma miejsca na przyklejenie styropianu, ale można obniżyć poziom tych ościeży przez ścięcie górnej warstwy i naklejenie styropianu oraz wykonanie na nim warstwy ochronnej, a następnie wykonać podokienniki, które powinny wystawać poza lico ocieplonej ściany nie mniej niż 40 mm. Podokienniki powinny być wywinięte na ościeża pionowe pod styropian, który w tym miejscu powinien być podcięty, a wyprawa wraz z tkaniną zbrojącą powinna dochodzić do płaszczyzny bocznej podokiennika. Styki podokienników z ościeżnicą należy uszczelnić kitem elastycznym, np. silikonowym, przez położenie go na ościeżnicy i dociśnięciu podokiennikiem w czasie jego przybijania. Szczegóły ocieplenia ościeża dolnego poziomego przedstawiono na rys nr 10 :



Rys nr 10: Szczegóły ocieplenia ościeża poziomego dolnego

1- masa klejąca, 2- styropian, 3- warstwa zbrojona, 4- obróbka blacharska, 5- klocek drewniany do mocowania blachy, 6- okno, 7- parapet

6.8 Ocieplanie przy otworach wentylacyjnych

Ocieplenie wokół otworów wentylacyjnych należy wykonać w następujący sposób:

- po przyklejeniu płyt styropianowych należy w miejscach otworów wentylacyjnych wyciąć w styropianie otwory o wymiarach około 4 mm większych od otworów w ścianie,
- po przyklejeniu tkaniny zbrojonej należy w miejscach otworów przeciąć ją promieniście od środka do obwodu i wywinąć ją do środka otworów, wtapiając w nałożoną masę klejącą w taki sposób, aby uszczelniała ona styki styropianu ze ścianką attykową,
- otwory powinny być zabezpieczone przed możliwością przedostawania się ptaków.

6.9 Wykonanie obróbek blacharskich

Wykonując nowe obróbki blacharskie, należy je dostosować do grubości wykonanego ocieplenia ścian. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 30 mm i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczały elewację przed zaciekami wody deszczowej.

Obróbki należy mocować do kołków drewnianych osadzonych w trakcie przyklejania płyt styropianowych w dokładnie dopasowanych wycięciach w styropianie lub w inny sposób, zapewniający trwałe i szczelne zamocowanie do ściany.

6.10 Zapewnienie jakości wykonania ocieplenia

Wykonawcy robót ociepleniowych są odpowiedzialni za stosowanie materiałów dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Zastosowane materiały powinny posiadać odpowiednie certyfikaty.

W trakcie wykonywania robót należy przeprowadzać częściowe odbiory techniczne. Odbiory te powinny być dokonywane komisyjnie i udokumentowane wpisami do dziennika budowy lub protokołami odbiorów częściowych. Odbiory powinny być dokonywane na każdej ścianie budynku. Po zakończeniu robót ociepleniowych należy dokonać odbioru końcowego. Wskazane jest zapewnienie inspektora nadzoru kontrolującego właściwe wykonawstwo robót.

Kontrola postępu robót powinna obejmować następujące elementy:

- a) kontrola przygotowania podłoża
- b) kontrola przyklejenia płyt izolacyjnych
- c) kontrola osadzenia łączników
- d) kontrola wykonania warstwy zbrojonej
- e) kontrola wykonawstwa gruntowania
- f) kontrola wykonania obróbek blacharskich
- g) kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej

ad a). kontrola przygotowania podłoża polega na sprawdzeniu czy podłoże zostało oczyszczone, zmyte, wyrównane, wzmocnione, naprawy ubytków w powierzchni ściany.

ad b). kontrola przyklejenia płyt izolacyjnych polega na sprawdzeniu równości i ciągłości powierzchni, układu i szerokości spoin.

ad c). kontrola osadzenia łączników mechanicznych polega na sprawdzeniu liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych. Długość łączników powinna być dłuższa o 6 cm od grubości ocieplenia. Wykonane ocieplenie należy montować używając 4-5 szt. łączników na m²) mocując je w ścianie żelbetowej.

ad d). kontrola wykonania warstwy zbrojonej polega na sprawdzeniu prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy zbrojącej, równości, przestrzegania czasu i warunków twardnienia warstwy zbrojącej przed przystąpieniem do dalszych prac. Kontrola podlegają miejsca newralgiczne na elewacji (naroża budynku, ościeża okienne i drzwiowe, dylatacje).

ad e). kontrola wykonania gruntowania polega na sprawdzeniu ciągłości warstwy gruntującej i jej skuteczności.

ad f). kontrola wykonania obróbek blacharskich polega na sprawdzeniu mocowania, wykonanych spadków i wysunięcia obróbki poza płaszczyznę projektowanej ściany.

ad g). kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej polega na sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury. Wymagania co do równości powinny być zawarte w umowie zawartej pomiędzy Wykonawcą a Inwestorem. Jeżeli nie jest to jasno sformułowane w umowie należy przyjąć:

- odchyleni powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2,0 m);
- odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1,0 m i nie więcej niż 30 mm na całej wysokości budynku;
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji – 10 mm;
- dopuszczalne odchylenia powierzchni nie większe niż 30 mm na całej wysokości budynku;
- odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm;

Ocena wyglądu zewnętrznego polega na wizualnej ocenie wykończonej powierzchni ocieplenia. Powinna ona charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzonymi wzrokowo przy świetle rozproszonym z odległości > 3,0 m. Dopuszczalne jest odchylenie wykończonego lica systemu od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych lub warunkami szczególnymi zawartymi w umowie.

6.11 Kolorystyka elewacji

Kolory wypraw tynkarskich dobierać z natury. Dopasować do istniejącej elewacji.

Projektant:
mgr inż. Mirosław Burta
upr. BP 4224/1/2/84
08-110 Siedlce, ul. Grabianowska 23
.....

7.0 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZENSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

REMONTU BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWE W STAREJ NIEDZIAŁCE

Lokalizacja: działka nr ewid. 503/20 w starej Niedziałce
Ul. Mazowiecka 154, 05-300 Mińsk Mazowiecki

Inwestor: Gmina Mińsk Mazowiecki
ul. Chełmońskiego 14, 05-300 Mińsk Mazowiecki

Branża: budowlana

Opracował:
mgr inż. Mirosław Burta
upr BP 4224/1/2/84
08-110 Siedlce, ul. Grabianowska 23

7.1 OPIS TECHNICZNY

Informacja została opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. Osobą odpowiedzialną za sporządzenie planu BIOZ jest kierownik budowy (§ 3.2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. z późn. zm.)

7.1.1 Zakres robót budowlanych dotyczy remontu budynku szkoły podstawowej w miejscowości Stara Niedziałka.

Wykonać należy następujące roboty remontowo-budowlane:

1. Wykonanie izolacji pionowej ściany fundamentowej sali gimnastycznej od strony północno-wschodniej (elewacja boczna) i strony północno-zachodniej (elewacja szczytowa) ze styropianu ekstrudowanego XPS 300 grubości 10 cm o współczynniku przenikania ciepła $0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$,
2. Wykonanie izolacji pionowej ścian sali gimnastycznej od strony północno-wschodniej i zachodniej metodą lekko-mokrą, ze styropianu grubości 6 cm o współczynniku przenikania ciepła $0,033 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$,
3. Wymiana obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych, podokienników na remontowanych ścianach elewacji.
4. Docieplenie stropu nad salą gimnastyczną wełną mineralną grubości 15 cm o współczynniku przenikania ciepła $0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
5. Wymiana 6 okien w sali gimnastycznej o wymiarach $2,70 \times 4,65 \text{ m}$ na nowe spełniające aktualne wymagania w zakresie wartości współczynnika przenikania ciepła ($U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$)
6. Wymiana 3 par drzwi: drzwi wejściowych (D-5), oraz drzwi zewnętrznych w szczytowej ścianie sali gimnastycznej i drzwi z łącznika przy sali na zewnątrz (D-6p) na nowe spełniające aktualne wymagania w zakresie wartości współczynnika przenikania ciepła ($U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$)
7. Remont tarasu nad wejściem z wykonaniem izolacji z dwóch warstw papy termozgrzewalnej oraz systemowej izolacji przeciwwilgociowej na bazie żywic syntetycznych,
8. Umycie, osuszenie i pomalowanie ściany na szerokości 1,00 m na elewacji zachodniej,
9. Wykonanie ogrodzenia panelowego z 4 furtkami wejściowymi na teren Orlika,
10. Wymiana i uzupełnienie pociętych rur spustowych, uzupełnienie rynien na dachu mansardowym,
11. Regulacja instalacji odgromowej, założenie osłon z rur grubościennych na instalacji, regulacja i malowanie wsporników,
12. Uzupełnienie płytek na cokole,
13. Malowanie drzwi drewnianych (2 pary) i stalowych na elewacji północnej, malowanie balustrad przy drzwiach oraz na tarasie,
14. Malowanie uchwytów lampowych na elewacji,
15. Przełożenie kostki betonowej na schodach wejściowych od strony orlika,

7.1.2 Na terenie przedmiotowej działki znajduje się dwupiętrowy, wolnostojący budynek użytkowany jako Szkoła Podstawowa - będący przedmiotem opracowania.

7.1.3 Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi nie występują.

Szczególne warunki bezpieczeństwa należy zachować przy realizacji następujących robót:

- roboty związane z pracą sprzętu budowlanego: dźwigów przy rozładunku materiałów budowlanych,
- montaż rusztowań: zwrócić uwagę na przygotowanie podłoża pod stojaki rusztowaniowe oraz ich zamocowanie do ścian budynku,

- prace związane z wykuciem ościeżnic,
- wszelkie roboty prowadzone na wysokości.

7.1.4 Instruktaż pracowników realizujących rozbudowę budynku należy prowadzić zgodnie z:

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401 z dnia 06 lutego 2003r.)

7.1.5 Przy wykonywaniu robót wymienionych wyżej należy zachować szczególną ostrożność, dodatkowo należy dokonać wygradzenia stref bezpieczeństwa w celu zapobieżenia wstępu osób postronnych na teren budowy.

- Wszystkie roboty budowlane i montażowe oraz pozostałe czynności związane z remontem budynku należy wykonywać, mając na względzie bezpieczeństwo pracowników oraz osób trzecich.
- Wszystkie elementy budynku muszą spełniać wymagania przewidziane prawem oraz standardowe przepisy dotyczące bezpieczeństwa podczas wykonywania robót i późniejszej eksploatacji obiektu.
- Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia warunków niezbędnych do bezpiecznego wykonania robót oraz zapewnienia bezpieczeństwa na granicy strefy wykonywania robót.
- Na budowie wymagane jest przestrzeganie następujących minimalnych wymagań z zakresu bezpieczeństwa:
 - Plan BIOZ,
 - Zapewnienie tymczasowego ogrodzenia otworów w stropach i ścianach murowanych,
 - Zapewnienie pasów bezpieczeństwa (szelek) dla wszystkich pracowników wykonujących roboty na wysokości,
 - Zapewnienie tymczasowych schodów lub schodni, umożliwiających dostęp do budynku na obu kondygnacjach.

Opracował:
mgr inż. Mirosław Burta
upr BP 4224/1/2/84