

Inwestor :	Miejski Zakład Budynków Mieszkalnych Sp. z o.o. z siedzibą w Będzinie, ul. Krakowska 16					
Obiekt, adres :	Budynek mieszkalny wielorodzinny Będzin, ul. Modrzejowska 46, dz. nr 104, k.m. 23					
Inwestycja :	Ocieplenie ściany tylnej wraz z szczytowymi (oficyna tylna), remont ściany tylnej i szczytowej (oficyna środkowa), wymiana części stolarki okiennej (oficyny) oraz wymiana balkonów na elewacji wschodniej budynku frontowego.					
Jednostka projektowa	Pracownia Projektowa “MIZAWA” Mirosław Zawartka 41-200 Sosnowiec , ul. Andersa 41					
Rodzaj opracowania:	Projekt budowlany					
ZESPÓŁ PROJEKTOWY						
Branża	Projektant	Nr upraw.	Podpis	Sprawdzający	Nr upraw.	Podpis
Architektura	mgr inż. arch. Witold Józefowski	1076/61		mgr inż. arch. Magdalena Zając	6/06/SLOKK	
Konstrukcja	mgr inż. Mirosław Zawartka	SLK/2121/ POOK/08		mgr inż. Grzegorz Zając	PDK/0129/P WOK/04	



Sosnowiec, marzec 2013r.

PROJEKT BUDOWLANY

2. ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI:

1. Strona tytułowa.
2. Zawartość dokumentacji.
3. Podstawa opracowania.
4. Opis techniczny
5. Opis techniczny prac budowlanych.
6. Wytyczne planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
7. Załączniki.
8. Część rysunkowa.

Spis rysunków:

01	Plan sytuacyjny.	1:1000
I_01	Elewacja wschodnia (budynek frontowy) – inwentaryzacja.	1:100
I_02	Elewacja północno - zachodnia – inwentaryzacja.	1:100
I_03	Elewacja południowo - zachodnia – inwentaryzacja.	1:100
I_04	Elewacje południowo - wschodnia, północno – wschodnia (oficyna tylna), płn.-wsch. (oficyna środkowa) – inwentaryzacja.	1:100
I_05	Schody zewnętrzne do piwnicy (oficyna tylna) – inwentaryzacja.	1:50
A_01	Elewacja wschodnia (budynek frontowy) – projekt.	1:100
A_02	Elewacja północno - zachodnia – projekt.	1:100
A_03	Elewacja południowo - zachodnia – projekt.	1:100
A_04	Elewacje południowo - wschodnia, północno – wschodnia (oficyna tylna), płn.-wsch. (oficyna środkowa) – projekt.	1:50
A_05	Usytuowanie wymiennej stolarki zewnętrznej – projekt.	1:200
A_06	Zestawienie wymiennej stolarki zewnętrznej – projekt.	1:100
A_07	Schody zewn. do piwnicy (oficyna tylna) – projekt.	1:50
K_01	Zadaszenie schodów zewn. do piwnicy (oficyna tylna) – rzut konstrukcji dachu. Projekt.	1:50
D_01	Detal ocieplenia strefy cokołu – projekt.	
D_02	Detal wyrównania strefy cokołu – projekt.	
D_03	Detal ocieplenia narożnika budynku – projekt.	
D_04	Wyrównanie nierówności elewacji płytami różnej grubości – projekt.	
D_05	Detal wykonania ościeża ocieplonego, okno cofnięte – projekt.	
D_06	Detal wykonania ościeża ocieplonego, okno w licu ocieplenia – projekt.	
D_07	Detal obróbki parapetu – projekt.	

- D_08 Połączenie systemu ociepleniowego / wyrównującego z parapetem – projekt.
- D_09 Zbrojenie diagonalne otworów budowlanych – projekt.
- D_10 Detal spoiny dylatacyjnej w płaszczyźnie ściany – projekt.
- D_11 Zakończenie ocieplenia na ścianie narożnej – projekt.
- D_12 Zakończenie ocieplenia na połączeniu z sąsiednim budynkiem – projekt.

K 1 – projekt kolorystyki

Spis załączników:

- Załącznik 1 Oświadczenia Inwestora o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.
- Załącznik 2 Oświadczenia projektantów o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami.
- Załącznik 3 Uprawnienia budowlane oraz zaświadczenia o przynależności do właściwej Izby Zawodowej

3. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- 3.1. Umowa - zlecenie zawarta z Inwestorem.
- 3.2. Mapa zasadnicza (1:1000) i ewidencyjna (1:1000).
- 3.3. Inwentaryzacja architektoniczna przedmiotowej części budynku.
- 3.4. Dokumentacja fotograficzna stanu istniejącego.
- 3.5. Przepisy Prawa Budowlanego i obowiązujące normy.

4. OPIS TECHNICZNY. PROJEKT BUDOWLANY.

4.1. Przeznaczenie i program użytkowy.

Celem opracowania jest projekt ocieplenia i remontu ścian zewnętrznych budynku mieszkalnego wielorodzinnego, trzykondygnacyjnego, usytuowanego w Będzinie przy ul. Modrzejowskiej 46, dz. nr 104, k.m. 23

Projektuje się:

- ocieplenie ściany: południowo – zachodniej, południowo – wschodniej oraz części północno – zachodniej (oficyna tylna),
- remont ściany północno – wschodniej (oficyna tylna),
- remont części ściany północno – zachodniej oraz północno – wschodniej (oficyna środkowa)
- remont kominów,
- wymianę stolarki okiennej (oficyny),
- wymianę balkonów – elewacja wschodnia (budynek frontowy),
- remont schodów wejściowych do piwnicy wraz z ich zadaszeniem – elewacja północno – wschodnia (oficyna tylna).

Powyższe prace zapewnią poprawę stanu technicznego przegród oraz właściwości izolacyjnych co wpłynie ostatecznie na zmniejszenie zużycia energii cieplnej oraz w konsekwencji kosztów ogrzewania.

Dodatkowym aspektem przeprowadzonych prac jest poprawa estetyki budynku. Pozostałe mniej szczegółowe prace zostaną opisane w dalszej części opracowania.

4.2. Forma architektoniczna i funkcja.

Budynek mieszkalny wielorodzinny trzykondygnacyjny zlokalizowany w Będzinie przy ul. Modrzejowskiej 46.

Przedmiotowy obiekt to kamienica wchodząca w skład ciągu kamienic przy ul. Modrzejowskiej. Obiekt posiada bramę przejściową pomiędzy ul. Modrzejowską a atrium kamienicy i jej oficyną. Jest to budynek zrealizowany w systemie tradycyjnym murowanym.

Przedmiotowe ściany zewnętrzne wykończone od zewnątrz tynkiem cementowym, od wewnątrz wykończone tynkiem cementowo-wapiennym. Część elewacji frontowej nie posiada okładziny.

Elewacja wschodnia (budynek frontowy) posiada zdobienia (gzymsy, parapety). Pozostałe elewacje o prostej formie architektonicznej. Obiekt posiada system rynien i rur spustowych oraz kominy murowane z cegły ceramicznej, otynkowane.

4.3. Układ konstrukcyjny.

Budynek realizowany był w systemie tradycyjnym murowanym z cegły ceramicznej. Dach jednospadowy, z odwodnieniem na zewnątrz budynku poprzez system rynien i rur spustowych, pokrycie dachu papą. Budynek posiada system ścian nośnych podłużnych i poprzecznych. Na ścianach nośnych wsparte są stropy kolejnych kondygnacji.

Stan techniczny budynku.

Ogólny stan techniczny budynku jest dostateczny.

Przedmiotowe elewacje wykończone tynkiem cementowo-wapiennym. W wielu miejscach widoczne są odspojenia i spękania tynku. Przed rozpoczęciem prac renowacyjnych konieczne jest skucie luźnych fragmentów tynku ścian zewnętrznych oraz naprawa pęknięć murów i uzupełnienie istniejącej wyprawy tynkarskiej - stan techniczny ścian dostateczny.

Dach w postaci więźby drewnianej, pokryty papą - stan techniczny dachu dostateczny.

Stolarka okienna w mieszkaniach – częściowo drewniana w złym stanie technicznym.

Ślusarka okienna stalowa – stan techniczny dostateczny.

Obróbki blacharskie są zużyte, skorodowane nadające się jedynie do wymiany - stan techniczny zły.

Płyty balkonowe na konstrukcji stalowej z wypełnieniem betonowym i drewnianym (elewacja wschodnia) – stan techniczny zły.

Balustrady balkonowe stalowe (elewacja wschodnia) – stan techniczny zły.

Na podstawie przeprowadzonych oględzin budynku stwierdzono że ściany zewnętrzne, stolarka okienna (drewniana) nie spełniają wymagań obowiązujących norm i przepisów, co do wartości współczynników przenikania ciepła. Powoduje to wysokie i nieracjonalne zużycie energii dla celów grzewczych.

Balkony na elewacji frontowej ze względu na ich stan techniczny należy wymienić.

Ściany elewacyjne nie spełniają również wymagań estetycznych w porównaniu do przyległego otoczenia. Istniejące spękania ścian oraz tynku przy braku odpowiedniej naprawy mogłyby ulec znacznemu pogorszeniu w dość krótkim czasie.

4 . 4 . Dostępność osobom niepełnosprawnym – nie dotyczy.

4 . 5 . Rozwiązania obiektu liniowego – nie dotyczy.

4 . 6 . Zasadnicze wyposażenie budowlano – instalacyjne.

Budynek wyposażony jest w instalacje:

- wodną,
- kanalizacyjną,
- elektryczną,

4 . 7 . Instalacje techniczne – nie dotyczy.

4 . 8 . Charakterystyka energetyczna.

4 . 9 . Wpływ obiektu na środowisko – nie dotyczy.

4 . 10 . Warunki ochrony przeciwpożarowej.

Styropian:

Zgodnie w wymogami przepisów ppoż. zastosowano styropian odmiany FS (Fire Stop) czyli samogasnący. Materiał ten nie zapala się od iskry, pali się jedynie w obcym płomieniu, a po usunięcia z płomienia gaśnie i nie zapala się ponownie.

Styropian samogasnący, osłonięty w lekkiej mokrej metodzie ocieplania i warstwami kleju i tynku strukturalnego, jest traktowany jako układ nierozprzestrzeniający ognia (NRO) i w myśl Rozporządzenia Ministra Spraw Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. (Dz. U. Nr 75 poz. 690 Dział IV) jest dopuszczony do ocieplania budynków istniejących o wysokości do 25 metrów oraz budynków 11-kondygnacyjnych wzniesionych przed 1 kwietnia 1995 r.

Wetna mineralna:

Zgodnie z wymogami przepisów ppoż. zastosowano płyty twarde wełny mineralnej (ocieplenie fragmentów ścian w okolicy kominów, wyrównanie ścian w okolicy kominów, wyrównania kominów). Materiał ten sklasyfikowany jest jako niepalny, klasa reakcji ogniowej A1.

5. OPIS TECHNICZNY PRAC BUDOWLANYCH.

5.1. Prace przygotowawcze.

Rusztowanie musi być ustawione w odpowiedniej odległości od ściany, należy przewidzieć, że zostanie dołożone kilkanaście centymetrów materiału ocieplającego oraz wyrównującego. Jeżeli rusztowanie będzie stało za blisko, pojawią się problemy z właściwym wykonaniem złącz technologicznych wyprawy tynkarskiej na wysokości podestów.

Podłoża na których występuje ewentualne zagrzybienie i zagłonowanie należy oczyścić i poddać działaniu środka odgrzybiającego.

Złuszczające się fragmenty ścian zeszkrobać i bardzo dokładnie zmyć ścianę budynku wodą bez dodatków chemicznych.

Płaszczyznę ściany sprawdzić należy łatami aluminiowymi.

Wykonać próbę odrywania płyt izolacyjnych zgodnie z instrukcją technologiczną.

Do demontażu lub rozbiórki przewidziano:

- obróbki blacharskie dachu na elewacji: północno – zachodniej, południowo – zachodniej, południowo – wschodniej,
- wymienianą stolarkę okienną drewnianą,
- parapety zewnętrzne stalowe,
- parapety wewnętrzne,
- luźne i odspojone fragmenty ścian,
- kominy do poz. stropodachu,
- balkony wraz z balustradami (elewacja wschodnia budynku frontowego),
- 20 elementów metalowych znajdujących się na elewacjach,
- konstrukcję wsporczą zdemontowanego przyłącza teletechnicznego,
- zadaszenie wejścia do piwnicy – elewacja płn.-wsch. (oficyna tylna),
- okładzinę schodów wejściowych do piwnicy – elewacja płn.-wsch. (oficyna tylna),

Podczas prac demontażowych należy „poprawić” dylatacje poprzez nacięcie szlifierką kątową szczeliny pionowej.

5.2. Naprawa uszkodzeń ścian.

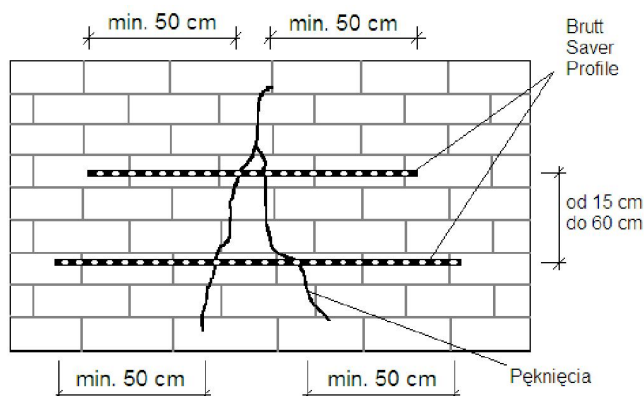
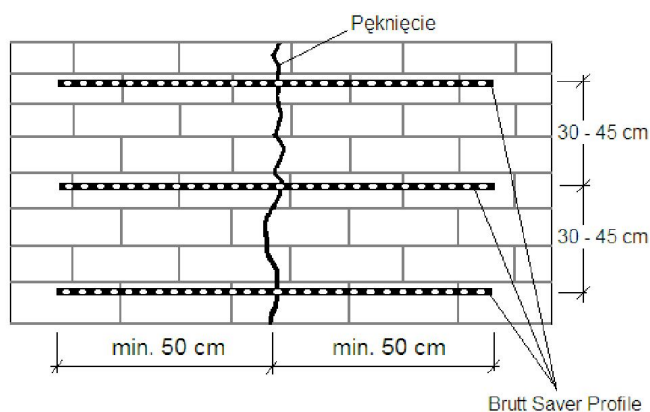
Na ścianach zewnętrznych z cegły ceramicznej stwierdzono nieliczne pęknięcia.

Projektowana jest naprawa pęknięć przez zastosowanie systemowego rozwiązania składającego się z profili stalowych (pręty śrubowe) zatopionych w specjalnej zaprawie iniekcyjnej na bazie cementowo – mineralnej przeznaczonych do murów z cegły. Pręty umieszczane są w uprzednio wykonanych bruzdach w ścianie.

Wykonanie wzmocnienia składa się z następujących prac:

- wyznaczenie na ścianie miejsc frezowania szczelin,
- przy pomocy bruzdownicy podłączonej do odkurzacza przemysłowego wyfrezowanie szczelin o parametrach zgodnych z projektem wykonawczym.

Założono wykonanie szczelin szer. 12mm, głębokości 35mm, długości 100cm (50cm po każdej stronie pęknięcia) w rozstawie ~0,50m.



- wyrównanie wewnętrznej ścianki szczeliny z pozostałości po frezowaniu korzystając z przecinaka i młotka,

- wyczyszczenie szczeliny z pyłu przy pomocy odkurzacza lub sprężonego powietrza,
- przepłukanie wyczyszczonych szczelin bieżącą wodą,
- przygotowanie profili wzmacniających o odpowiednich długościach,
- przygotowanie zaprawy systemowej przeznaczonej do murów z cegły. Zaprawa jest dwuskładnikowa - proporcje poszczególnych składników (proszku i mlecznego płynu) dobrane są „na gotowo” przez producenta. Porcje zaprawy mieszać w plastikowych wiadrach przy użyciu mieszadła do zapraw zainstalowanego do wiertarki elektrycznej, prędkość obrotowa wiertarki nie powinna przekraczać 600 obr/min. Jednorazowo przygotowywać taką ilość zaprawy, aby można ją było zużyć w przeciągu około 20 do 30 minut. Bezwzględnie zabronione jest stosowanie dodatków do zaprawy nie dostarczonych w zestawie przez producenta (piasek, plastyfikatory, itp.).
- napełnienie zaprawą tuby pistoletu iniekcyjnego,
- ponowne przepłukanie szczelin bieżącą wodą,
- przy pomocy pistoletu iniekcyjnego z odpowiednią końcówką wypełnienie szczeliny pierwszą warstwą zaprawy systemowej - „wałek” zaprawy o średnicy około 1 cm. Zaprawę pompować podobnie jak aplikuje się masy silikonowe lub akrylowe w tubach,
- do wypełnionej zaprawą szczeliny włożenie wcześniej przygotowanego profilu stalowego wzmacniającego. W przypadku pęknięcia ściany w pobliżu otworu okiennego i narożnika (bliżej niż 50cm) profil wzmacniający należy zagiąć i zamontować w otworze okiennym (na głębokość ~25cm) lub w otworze wykonanym w narożniku w odległości 10-15cm od krawędzi ściany (na głębokość ~25cm). Założono wykorzystanie prętów Ø8mm,
- wciśnięcie profilu do szczeliny przy pomocy szpachelki, pręta lub listewki zatapiając go w zaprawie. W przypadku długich profili dodatkowo na około 30 minut ustabilizować profil w szczelinie przy pomocy klinów drewnianych,
- wypełnienie szczeliny drugą warstwą zaprawy systemowej – kolejny „wałek” o średnicy około 1 cm,
- wygładzenie zaprawy szpachelką do spoinowania. Należy zwrócić uwagę na to, aby cały profil zatopiony został w zaprawie i na jej ściśle przyleganie do ścianek szczeliny,

Powyższe opracowanie oparto na rozwiązaniu systemowym Brutt Technologies firmy BRUTT SAVER. System składa się z: profili (pręty śrubowe) Saver Profile, zaprawy Saver Powder S (do murów z cegły i gazobetonu) oraz akcesoriów do montażu w postaci bruzdownic, odkurzacza przemysłowego, pistoletów iniekcyjnych.

Dopuszczalne jest zastosowanie innych technik wzmocnienia uszkodzonych murów. Należy stosować rozwiązania systemowe (posiadające odpowiednie aprobaty techniczne) gwarantujące uzyskanie oczekiwanego efektu. Nakłada się obowiązek wykonania przez firmę wykonawczą projektu wykonawczego naprawy uszkodzeń muru. Projekt powinna wykonać osoba z odpowiednimi uprawnieniami budowlanymi.

UWAGA:

W przypadku zlokalizowania dodatkowych pęknięć na innych ścianach należy dokonać ich naprawy zgodnie z podaną wyżej technologią napraw.

5.3. Wymiana stolarki okiennej.

5.3.1. Demontaż istniejącej stolarki.

Należy w pierwszej kolejności wyjąć (o ile to możliwe) skrzydła z ram. Usunąć mocowania ram do ścian i wyjąć ramy z otworów okiennych.

5.3.2. Wykonanie zamurowań otworów okiennych.

Projektowane jest pomniejszenie otworów okiennych znajdujących się na strychu (elewacja półn.-zach., półd.-wsch.) a następnie w ich miejscu montaż kratki wentylacyjnych.

Do wykonania pomniejszenia otworów okiennych na strychu, należy użyć cegły ceramicznej oraz zaprawy cementowo-wapiennej. Nowe fragmenty murów należy połączyć z istniejącymi ścianami co najmniej 2-oma prętami Ø10mm umieszczanymi w co drugiej warstwie cegieł. Zamurowanie należy otynkować od strony wewnętrznej tynkiem cementowo-wapiennym.

5.3.3. Montaż nowej stolarki okiennej.

Nową stolarkę okienną należy zamontować w miejscach przewidzianych zgodnie z dokumentacją rysunkową.

Okna mocować należy do ścian za pomocą dybli lub kołków. Elementy mocujące rozmieścić w odległości 15 – 25cm od każdego naroża lub słupka. Odstępy między nimi po obwodzie ramy nie powinny być większe niż 70cm.

Należy pamiętać o prawidłowym rozmieszczeniu klinów stabilizujących okno na czas montażu. Powinno się je umieszczać przy narożach i słupkach.

Po zamontowaniu ramy należy uszczelnić miejsca między oknem a ścianą za pomocą pianki poliuretanowej. Przed jej użyciem ościeże i ramę okienną trzeba zwilżyć wodą. Ościeżnice na czas uszczelniania pianką należy usztywnić za pomocą np. drewnianych rozpórek. Po zastygnięciu pianki nadmiar jej należy usunąć.

W przypadku nie montowania nowej stolarki zaraz po usunięciu starej zaleca się zasłonięcie otworów folią.

Uwaga:

Wszystkie wymiary otworów sprawdzić przed zamówieniem stolarki!

5.3.4. Prace wykończeniowe wewnętrzne.

Po zamontowaniu stolarki okiennej należy obrobić ościeżnice i je pomalować. Zastosować materiał wykończeniowy identyczny z pozostałymi fragmentami istniejących ścian.

W miejscu wymienianych okien należy zamontować parapety okienne:

- od zewnątrz - stalowe ocynkowane, powlekane,
- od wewnątrz pom. mieszkalnych - PCV.

5.4. Remont kominów.

W związku z niedostatecznym stanem technicznym istn. kominów należy wykonać ich przemurowanie. W tym celu należy:

- rozebrać istniejące kominy do płaszczyzny stropodachu a gruz przetransportować na składowisko odpadów,
- odmurować kominy z cegły pełnej klasy 15 na zaprawie cem. M5. Wysokość komina powinna wynosić (po wykonania tzw. czapki) 60cm powyżej kalenicy ocieplonego stropodachu,
- wykonać nowe betonowe, zwieńczenia kominów, gr. 6cm
- otynkować kominy tynkiem cementowym,
- osadzić kapinosy systemowe w formie listew z siatką,
- zaimpregnować betonowe zwieńczenia impregnatem systemowym np. Betondur
- osadzić obróbki blacharskie kominów,
- obłożyć kominy na elewacji pld.-wsch. twardą wełną mineralną gr. 5cm na kleju weber KS131
- na kominach wykonać: warstwę zbrojącą (zaprawa zbrojąca weber KS141, siatka weber PH914), podkład gruntujący (farba gruntująca weber PG221), tynk silikonowo-silikonowy weber TD336 (powyżej wywiniętej na komin papy). Technologia wykonania wg pkt. „Ocieplenie ścian budynku”.

5.5. Montaż obróbek blacharskich na krawędzi dachu.

Nowe obróbki blacharskie należy wykonać z blachy powlekanej gr. min. 0,65mm.

Proj. obróbki połączyć z istn. pokryciem poprzez wklejenie pasma papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia (np. Icopal EXTRADACH WF TOP 5,2 Szybki Profil SBS) szer. min 30cm.

5.6. Montaż balkonów systemowych.

Projektuje się remont balkonów na elewacji wschodniej (budynek frontowy).

Po uprzednim zdemontowaniu istn. balkonów (konstrukcje nośne łącznie z balustradami) należy zamontować nowe balkony systemowe, podwieszane do elewacji.

Nowe podwieszane, systemowe balkony należy wykonać jako stalowe ocynkowane, powlekane. Sposób montażu zgodnie z instrukcją technologiczną wybranego producenta balkonów podwieszanych. Po przeprowadzeniu montażu konieczne jest sprawdzenie poprawności wszystkich połączeń przez inspektora nadzoru.

5.7. Remont schodów zewnętrznych.

Projektowany jest remont schodów zewnętrznych wejściowych do piwnicy (elewacja pñ.-wsch. oficyny tylnej). Projektowany remont zakłada:

- skucie okładziny betonowej schodów,
- wykonanie nowej okładziny betonowej schodów gr. min 2cm,
- wyrównanie posadzki przed wejściem do piwnicy za pomocą chudego betonu,
- ułożenie folii PE 0,4mm na posadźce,
- wykonanie nowej posadzki betonowej gr. min 4,5cm.

5.8. Remont zadaszenia schodów wejściowych do piwnicy.

W związku ze złym stanem technicznym istn. zadaszenia projektowane jest wykonanie nowego zadaszenia o konstrukcji drewnianej krytej papą termozgrzewalną. W skład prac wchodzi:

- demontaż istn. zadaszenia wraz z pokryciem,
- nadmurowanie istn. ściany zewn. schodów o ~14cm,
- zamocowanie mechaniczne murek drewnianych 12x12cm do podłoża. Pamiętać należy o zastosowaniu przekładek z papy,
- montaż krokwi drewnianych 6x12cm (min C22) do krokwi za pomocą łączników systemowych,
- wykonanie poszycia z płyt MFP gr. 2,2cm
- ułożenie papy podkładowej mocowanej mechanicznie np. np. ICOPAL G200 S40
- zamocowanie obróbek blacharskich na zakończeniu zadaszenia oraz na styku ze ścianami budynków przylegających,
- wykonanie pokrycia z papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia np. ICOPAL EXTRADACH WF TOP 5,2mm Szybki Profil SBS,
- reperacja istniejącego podłoża z papy,
- ułożenie papy wierzchniego krycia np. ICOPAL EXTRADACH WF TOP 5,2mm Szybki Profil SBS,
- osadzenie drzwi stalowych ocynkowanych.

Wszystkie elementy drewniane powinny zostać zaimpregnowane.

5.9. Ocieplenie ścian budynku.

Metoda lekka mokra BSO ocieplania ścian składa się z następujących faz: przygotowanie podłoża, mocowanie płyt z materiału termoizolacyjnego, wykonanie warstwy zbrojącej, nałożenie farby gruntującej, wykończenie powierzchni elewacji poprzez nałożenie tynku barwionego w masie.

Zakres rzeczowy robót oraz technologię ocieplenia ścian przyjęto w oparciu o przykładowy bezspoinowy system ocieplenia weber.therm CLASSIC, weber.therm NATURE i weber.WS MOSAIC z zastosowaniem jako izolacji płyt styropianowych i wełny mineralnej.

Ocieplenie polega na umocowaniu do istniejącego elementu, od zewnątrz, płyt termoizolacyjnych i wykonaniu na nich warstwy z zaprawy klejącej zbrojonej tkaniną szklaną oraz wyprawy tynkarskiej. Płyty termoizolacyjne mocować należy za pomocą zaprawy klejowej oraz łączników mechanicznych.

Niniejszy projekt opiera się na przykładowym ociepleniu BSO i dopuszcza zastosowanie innych systemów ocieplenia ścian metodą BSO z zastosowaniem jako izolacji płyt styropianowych i wełny mineralnej pod warunkiem uzyskania nie niższych parametrów technicznych. Wybrany system musi posiadać aktualne świadectwa lub aprobaty techniczne ITB. Należy przestrzegać zasady stosowania tylko tych materiałów, które przewidziane są w świadectwie lub aprobacie danego systemu.

5.9.1. Zakres i warunki stosowania.

Ocieplenie ścian należy wykonać:

- styropianem EPS 150 040 FUNDAMENT gr.: 8cm na ścianach cokołowych budynku,
- styropianem EPS 70 040 FASADA gr.: 12cm na ścianach powyżej cokołu,
- styropianem EPS 70 040 gr.: 3cm we wnękach okiennych,
- wełną mineralną twardą 040 gr. 12cm na ścianach powyżej cokołu (w paśmie kominowym oraz przykominowym szer. min 50cm),

metodą lekką mokrą opisaną poniżej, np. w systemie weber.WS CLASSIC, weber.therm NATURE i weber.WS MOSAIC z izolacją w postaci styropianu i wełny mineralnej, wg detali załączonych do projektu. Wybrane systemy są stosowane do elementów o różnych rozwiązaniach materiałowych w budynkach nowowznoszonych i eksploatowanych.

5.9.2. Właściwości techniczne i wymagania dla systemów ocieplenia.

System weber.therm CLASSIC z silikatowo-silikonową wyprawą tynkarską odznacza się:

- wysoką odpornością na korozję biologiczną oraz na zabrudzenia,
- wysoką trwałością,
- korzystną ceną.

System weber.therm NATURE z silikatowo-silikonową wyprawą tynkarską odznacza się:

- niepalnością,
- bardzo wysoką paroprzepuszczalnością,
- bardzo dobrą izolacyjnością cieplną i akustyczną.

System weber.WS MOSAIC z mozaikową wyprawą tynkarską odznacza się:

- niską nasiąkliwością,
- wysoką odpornością na oddziaływania mechaniczne,
- wysoką trwałością.

5.9.2.1. Gruntowanie.

Izohan IZOBUD WL - dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa. Służy do wykonywania bezspoinowych powłok przeciwwilgociowych typu lekkiego. Po rozcieńczeniu z wodą w stosunku 1:1 służy do gruntowania podłoża mineralnych pod właściwą izolację.

Weber PG229 – płyn gruntujący, na bazie drobnocząsteczkowej, wodnej dyspersji żywicy syntetycznej, gotowy do użycia. Preparat: wnika w głębsze warstwy podłoża, wzmacniając warstwę wierzchnią; zmniejsza i wyrównuje chłonność podłoża, poprawia przyczepność do podłoża; jest bezbarwny. Przeznaczony na wszelkie nieodkształcalne podłoża mineralne. Może być stosowany do wnętrza i na zewnątrz.

5.9.2.2. Izolacja przeciwwilgociowa.

Izohan IZOBUD WM gr. 2mm - dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa, wysokoelastyczna, niezawierająca rozpuszczalników masa uszczelniająca (typu KMB) do izolacji przeciwwodnych części budowli stykających się z gruntem.

5.9.2.3. Zaprawa klejąca.

Izohan IZOBUD WL - dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa. Służy do przyklejania płyt styropianowych (EPS).

Weber KS112 - zaprawa klejąca w formie suchej mieszanki proszkowej, gotowa do użycia po rozmieszaniu z wodą na placu budowy. Zaprawa przeznaczona jest do: mocowania płyt izolacyjnych ze styropianu (EPS), wyrównania niewielkich nierówności w podłożu, mocowania lekkich detali architektonicznych np. profili dekoracyjnych.

Weber KS131 – zaprawa klejowa w formie suchej mieszanki proszkowej, gotowa do użycia po rozmieszaniu z wodą, do klejenia płyt termoizolacyjnych z wełny w kompleksowych, bezspoinowych systemach ociepleniowych budynków, nowych lub poddawanych termomodernizacji.

5.9.2.4. Izolacja cieplna.

Płyty styropianowe:

Należy stosować płyty styropianowe wg normy PN-EN-13163; 2004 rodzaju:

- EPS 150 040 FUNDAMENT,
- EPS 70 040 FASADA

(lub o lepszych parametrach), z gładkimi brzegami i spełniający dodatkowe wymagania:

- grubość: 3, 12cm - $\lambda < 0,040$ [W/mK];
- wymiary powierzchniowe: nie więcej niż 50 x 100cm,
- powierzchnia płyt: szorstkie, po krojeniu z bloków,
- krawędzie płyt: proste, ostre, bez wyszczerbień,
- sezonowanie: w okresie co najmniej 2 miesięcy od wyprodukowania.

Grubość płyt do wyrównywania płaszczyzny ściany należy sprawdzić na budowie.

Płyty wełny mineralnej – wełna mineralna hydrofobizowana lub lamelowa. Przewodności cieplnej $\lambda < 0,040 \text{ W/m}\cdot\text{K}$, gr. 12cm

5.9.2.5. Łączniki mechaniczne.

Przyjęto łączniki mechaniczne z zaślepką termoizolacyjną wykonaną ze styropianu i wełny mineralnej. Rozwiązanie redukujące mostki termiczne i maskujące miejsca kołkowania. Łączniki wbijane dobrane tak aby kotwienie odbywało się w warstwie nośnej ściany.

Zastosowano łączniki np. firmy EJOT do montażu zagłębionego.

W przypadku mocowania styropianu należy stosować łączniki systemowe z tworzywa.

W przypadku mocowania wełny mineralnej należy stosować łączniki systemowe stalowe.

Uwaga:

Mocowanie mechaniczne w postaci łączników mechanicznych należy wykonać zawsze powyżej 8m oraz jeżeli próba odrywania termoizolacji wykaże że nośność podłoża jest niedostateczna ($< 0,08 \text{ N/mm}^2$).

Długość przyjętych łączników należy potwierdzić na budowie po wykonaniu przewiertów kontrolnych w kilku losowo wybranych miejscach na ścianach elewacyjnych. Przewierty powinny być wykonane na wszystkich ścianach oraz na różnych wysokościach.

5.9.2.6. Warstwa zbrojąca.

Warstwa zbrojąca wykonywana na styropianie (strefa cokołu):

–Weber KS126 – wzmocniona włóknami zaprawa klejowo-szpachlowa w formie suchej mieszanki proszkowej, gotowa do użycia po rozmieszaniu z wodą, do klejenia i wykonywania warstwy zbrojonej siatką w systemach opartych o płyty termoizolacyjne ze styropianu, wełny mineralnej oraz z piany fenolowej.

–Weber PH914 – siatka z włókna szklanego przeznaczona do stosowania jako materiał zbrojący w złożonych systemach izolacji ścian zewnętrznych budynków Weber o gramaturze 145 g/m^2 .

Warstwa zbrojąca wykonywana na styropianie (strefa powyżej cokołu):

–Weber KS122 – zaprawa klejowo-szpachlowa w formie suchej mieszanki proszkowej, gotowa do użycia po rozmieszaniu z wodą, do klejenia i wykonywania warstwy zbrojonej siatką w systemach opartych o płyty termoizolacyjne ze styropianu.

–Weber PH914 – siatka z włókna szklanego przeznaczona do stosowania jako materiał zbrojący w złożonych systemach izolacji ścian zewnętrznych budynków Weber o gramaturze 145 g/m².

Warstwa zbrojąca wykonywana na wełnie mineralnej (strefa powyżej cokołu):

–Weber KS141 – zaprawa klejowo-szpachlowa w formie suchej mieszanki proszkowej, gotowa do użycia po rozmieszaniu z wodą, do klejenia i wykonywania warstwy zbrojonej siatką w systemach opartych o płyty termoizolacyjne z wełny mineralnej.

–Weber PH914 – siatka z włókna szklanego przeznaczona do stosowania jako materiał zbrojący w złożonych systemach izolacji ścian zewnętrznych budynków Weber o gramaturze 145 g/m².

5.9.2.7. Warstwa gruntująca pod wyprawę tynkarską.

Weber PG221 – wodorozcieńczalny płyn gruntujący w postaci gotowej do użycia. Do stosowania na podłoża mineralne (tynk cementowo-wapienny, beton, bloczki gipsowe), systemy ociepleniowe pod tynki akrylowe, silikatowe, silikonowe i dekoracyjne. Produkt redukuje nasiąkliwość podłoża, jest dostępny jest w 7 kolorach.

5.9.2.8. Wykończenie powierzchni – masa tynkarska.

Cokół:

Weber TD351 – fabrycznie wytworzona, gotowa do użycia dekoracyjna masa tynkarska na bazie żywicy akrylowej i barwionego kruszywa kwarcowego. Produkt doskonale nadaje się na cokoły, ogrodzenia, niewielkie detale architektoniczne. Tynku nie stosować na powierzchnie poziome albo nachylone do poziomu, które narażone są na bezpośrednie oddziaływanie warunków atmosferycznych. Produkt dostępny jest w paletce 20 kolorów wg wzornika.

Ściana powyżej cokołu (ocieplenie styropianem i wełną mineralną):

Weber TD336 - Fabrycznie wytworzona, masa tynkarska na bazie potasowego szkła wodnego i żywicy krzemorganicznej (silikonowej), w formie pasty, gotowa do użycia.

Tynk Weber TD336 można również układać na: tynkach cementowych, cementowo-wapiennych, tradycyjnych tynkach podkładowych i ciepłochronnych, na tynkach na bazie żywicy organicznych, na warstwie szpachlowej z zatopioną zbrojącą tkaniną szklaną, na elementach betonowych, płytach gipsowo-kartonowych itp. Tynk można stosować na zewnątrz i wewnątrz budynków.

5.9.2.9. Technologia postępowania przy wykonaniu ocieplenia.

–Naprawić uszkodzone fragmenty ścian,

–Zagruntować powierzchnie cokołu, mieszaniną Izohan IZOBUD WL i wody (1:1),

- Wykonać izolację przeciwwilgociową za pomocą masy Izohan IZOBUD WM gr.2mm,
- Zagruntować powierzchnie osypliwe powyżej cokołu, gruntem głęboko penetrującym weber PG229,
- Płyty termoizolacyjne, styropianowe należy mocować do podłoża za pomocą: masy Izohan IZOBUD WL (ściany przyziemia), zaprawy klejowej weber KS112 (ściany powyżej poziomu cokołu), oraz łączników mechanicznych,
- Płyty wełny mineralnej, należy mocować do podłoża za pomocą zaprawy klejowej weber KS131 ,
- Styropian pokryć masą zbrojącą: KS126 (cokół oraz inne fragmenty wykończone tynkiem mozaikowym), KS122 (powyżej cokołu), a następnie nałożyć systemową siatkę z włókna szklanego weber PH914,
- Wełnę mineralną pokryć masą zbrojącą: KS141, a następnie nałożyć systemową siatkę z włókna szklanego weber PH914,
- Na warstwie zbrojącej nałożyć warstwę gruntującą: weber PG221,
- Na warstwie gruntującej nałożyć barwiony tynk: mozaikowy TD351 (cokół), silikatowo-silikonowy TD336. Kolor tynku dobrać na podstawie projektu kolorystyki zamieszczonego w niniejszym opracowaniu.

5.9.2.10. Prace przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do prac należy zbadać stan techniczny ocieplanych ścian. Istotne jest dokładne sprawdzenie jakości podłoża ściennego. Dotyczy to jego stopnia nośności, równości i płaskości powierzchni oraz czystości. Podłoża na których występuje ewentualne zagrzybienie i zagłonowanie należy oczyścić i poddać działaniu środka odgrzybiającego. Fragmenty tynku wykazujące oznaki odspojenia od podłoża należy zbić. Miejsca, w których usunięto stary tynk należy uzupełnić nowym tynkiem.

Złuszczające się fragmenty ścian zeskrobać i bardzo dokładnie zmyć ścianę budynku wodą (bez dodatków chemicznych) pod ciśnieniem.

Płaszczynę ściany sprawdzić należy łatami aluminiowymi.

Wykonać próbę odrywania płyt termoizolacyjnych metodą pull off.

Zdemontować wszystkie obróbki blacharskie.

Zabezpieczyć otwory okienne.

Potrzebny sprzęt należy rozłożyć w taki sposób aby nie naruszyć interesów osób trzecich.

5.9.2.11. Gruntowanie powierzchni.

Gruntowanie ścian cokołu:

Ściany po oczyszczeniu należy pokryć rozcieńczoną z wodą (1:1) masą Izohan IZOBUD WL. Składniki należy dokładnie wymieszać i aplikować na przygotowaną powierzchnię za pomocą pędzla.

Gruntowanie ścian powyżej cokołu:

W celu wzmocnienia podłoża, zmniejszenia jego chłonności oraz poprawy przyczepności należy wykonać gruntowanie ścian za pomocą weber PG229.

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, jednorodne i wolne od zanieczyszczeń oraz tłuszczu. Zanieczyszczenia, istniejące powłoki o niskiej wytrzymałości należy usunąć. Ewentualne naprawy podłoża powinny być wykonane około 24 godziny przed aplikacją płynu gruntującego.

Produkt jest gotowy do użycia, wystarczy bezpośrednio przed użyciem dobrze wymieszać.

Nakładać tylko na suche i czyste podłoże przy pomocy wałka lub pędzla na całą powierzchnię. W zależności od stopnia chłonności podłoża nakładać 1 lub 2 warstwy w odstępie 1 - 2 godzin. Kleje lub inne powłoki można nakładać po upływie 2 - 4 godzin.

Temperatura otoczenia i podłoża w trakcie wykonywania prac i przez następne 4 godziny powinna wynosić od + 5°C do + 25°C.

5.9.2.12. Wykonanie bezspoinowej izolacji przeciwwilgociowej.

Na ścianach cokołowych (uprzednio zagruntowanych) należy wykonać bezspoinową izolację przeciwwilgociową w postaci Izohan IZOBUD WM gr. 2mm. Masę nanosić za pomocą pacy lub szpachli, tak aby jednorazowa warstwa była nie grubsza niż 2mm.

Izolację przeciwwilgociową należy min 30 cm poniżej poziomu terenu.

5.9.2.13. Przyklejenie płyt styropianowych.

Przed rozpoczęciem prac ociepleniowych należy pamiętać o odpowiednim wysezonowaniu płyt, a na budowie nie powinny być one narażone na działanie warunków atmosferycznych przez czas dłuższy niż 7 dni.

Przyklejanie płyt styropianowych do cokołu:

Ścianę cokołową należy obłożyć styropianem EPS150 040 typu FUNDAMENT gr. 8cm. Płyty termoizolacji możemy przyklejać na dwa sposoby:

- równomiernie nanosząc bezpośrednio na płytę 5-6 placków preparatu wielkości dłoni oraz wałeczka o szerokości 3cm wzdłuż krawędzi płyty,

- nanosząc na całą powierzchnię płyty za pomocą pacy zębatej o zębach 10 lub 12mm oraz wałeczka szerokości ok. 3cm wzdłuż krawędzi płyty

Następnie, co bardzo ważne, po odczekaniu ok. 15-20min (w zależności od warunków temperaturowych odpowiednio dłużej lub krócej) płyty te odpowiednio przykładamy i mocno dociskamy. Oznaką, że czas oczekiwania był zbyt długi, jest zmiana barwy masy z brązowej na czarną. Pełne właściwości klejącego złącza osiąga po 3-7 dobach (wtedy dopiero możliwe jest zasypywanie wykopu). Płyty termoizolacyjne opierać na listwie startowej aluminiowej z kapinosem. Nie należy prowadzić prac podczas opadów atmosferycznych i silnego nasłonecznienia. Powyżej

poziomu terenu płyty termoizolacyjne mocuje się dodatkowo za pomocą łączników mechanicznych.

Przyklejanie płyt styropianowych powyżej cokołu:

Ściany powyżej cokołu należy obłożyć styropianem EPS 70 040 FASADA gr. 12cm. Do dokładnego wypoziomowania pierwszego rzędu płyt izolacyjnych można wykorzystać łatę drewnianą.

Zaprawę klejową weber KS112 miesza się z czystą, zimną wodą w proporcji 5,5 – 6 litrów na 25 kg zaprawy. Nie dodawać więcej wody niż zaleca instrukcja, ponieważ zmniejszy to wytrzymałość oraz zwiększy skurcz zaprawy. Niedopuszczalne jest ulepszanie produktu poprzez dodawanie piasku, cementu lub innych dodatków. Mieszanie wykonywać do uzyskania jednnorodnej, gęstej i plastycznej konsystencji przy użyciu mieszadła elektrycznego o niskich obrotach. Po odczekaniu około 5 minut zaprawę ponownie wymieszać. Przygotowana zaprawa zachowuje swoje właściwości przez około 3 godziny od wymieszania. W chłodnych okresach roku oraz podczas wysokiej wilgotności powietrza czas schnięcia zaprawy klejowej weber KS112 może ulec znacznemu wydłużeniu. Zaschniętej zaprawy nie można ponownie mieszać z wodą w celu jej wykorzystania.

W przypadku klejenia płyt izolacyjnych do podłoża równych zaprawę klejową weber KS112 nanosić na całą powierzchnię płyty pacą zębatą o wysokości zęba 10 – 12mm. W pozostałych przypadkach gotową zaprawę klejową nanieść na spodnią powierzchnię płyty izolacyjnej metodą obwodowo – punktową (po obwodzie płyty nanieść wałek o szerokości 4 - 5 cm oraz 6 - 8 owalnych placków rozmieszczonych równomiernie w środku płyty). Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby nie zabrudzić bocznych krawędzi płyty. Następnie płytę izolacyjną z naniesioną zaprawą klejową należy niezwłocznie przyłożyć do ściany, docisnąć i skorygować położenie aż do uzyskania równej powierzchni. Efektywna powierzchnia kontaktu zaprawy klejowej z podłożem nie powinna być mniejsza niż 40% powierzchni płyty.

Płyty izolacyjne ze styropianu przyklejać rzędami poziomymi zaczynając od dołu. Płyty kolejnych rzędów układać względem siebie z przesunięciem minimum 20cm. Spoiny pionowe lub poziome między płytami nie powinny pokrywać się z krawędziami otworów okiennych lub drzwiowych. W obrębie narożników stosować również zasadę mijania się płyt. Dopuszcza się stosowanie tylko całych płyt i połówek. Pomiędzy płytami nie powinno być pustek a miejsca styku płyt nie mogą być wypełnione zaprawą klejową. Całkowita ilość nałożonej zaprawy zależy od równości podłoża. Grubość warstwy klejącej nie powinna przekraczać 10mm.

Po pełnym związaniu zaprawy klejowej wszelkiego rodzaju nierówności na płytach izolacyjnych należy wygładzić szlifatorami.

Mocowanie mechaniczne należy wykonywać po pełnym związaniu zaprawy klejowej tj. po około 48 godzinach (przy grubości warstwy $\leq 10\text{mm}$).

Prace związane z przyklejaniem płyt izolacyjnych przy użyciu zaprawy klejowej weber KS112 należy wykonywać w temperaturze powietrza i podłoża pomiędzy $+5^{\circ}$ a $+30^{\circ}\text{C}$ przy względnej wilgotności powietrza poniżej 80%. Podczas nakładania oraz

wiązania zaprawy należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i chronić elewację przed bezpośrednim wpływem opadów atmosferycznych oraz silnym wiatrem. Wskazane jest stosowanie siatek oraz plandek ochronnych.

5.9.2.14. Przyklejenie płyt wełny mineralnej.

Nakładanie zaprawy klejowej na lamelową wełnę mineralną:

Przygotowaną zaprawą klejową weber KS131 zagruntować powierzchnię płyty, wcierając cienką warstwę zaprawy na całej powierzchni styku wełny z podłożem. Do gruntowania użyć gładkiej krawędzi pacy metalowej. Na zgruntowaną powierzchnię nanieść drugą warstwę zaprawy klejowej weber KS131 i rozprowadzić za pomocą pacy zębatej o zębach około 10 x 10 mm, równomiernie na całej powierzchni (wzdłuż płyty). Ilość zaprawy klejowej naniesionej na powierzchnię wełny powinna być tak dobrana, aby po dociśnięciu płyty do podłoża zaprawa pokryła 90 - 100% powierzchni podłoża. Włókna przyklejonej wełny lamelowej winny być skierowane prostopadle do podłoża.

Przyklejanie płyt wełny mineralnej:

W przypadku płyt z wełny mineralnej zaprawę klejową weber KS131 nanieść na powierzchnię płyty przeznaczonej do przyklejenia ćwierćwałkiem o szerokości 3 - 4 cm po jej obwodzie oraz 5 - 8 placków o średnicy około 8 cm równomiernie rozłożonymi wewnątrz powierzchni płyty, w miejscach uprzednio zagruntowanych cienką warstwą zaprawy weber KS131.

Mocowanie wełny mineralnej do podłoża:

Bezpośrednio po nałożeniu zaprawy klejowej, wełnę mineralną przyłożyć i docisnąć do podłoża. Płyty należy mocować ściśle jedna przy drugiej, w jednej płaszczyźnie, z zachowaniem mijankowego układu styków. Zaprawa nie może dostać się w spoiny między płytami.

Podłoże powinno być stabilne, nośne i suche, niezatłuszczone, niezmarznęte, pozbawione kurzu, wolne od wykwitów solnych i luźnych części. Całość powierzchni ściany należy zmyć wodą pod ciśnieniem. Fragmenty tynków o słabej przyczepności należy usunąć i naprawić zaprawą weber KS131. Podłoża o znacznej wilgotności należy osuszyć.

Mocowanie płyt izolacyjnych za pomocą zaprawy klejowej weber KS131 nie wymaga uprzedniego gruntowania na typowych podłożach mineralnych. W przypadku bardzo silnie ssących podłoży ich nadmierną chłonność można zmniejszyć stosując płyn gruntujący weber PG221 około 12 godzin przed przyklejaniem.

W przypadku wątpliwości do wytrzymałości podłoża przeprowadzić próbę przyczepności.

Zaprawa weber KS131 może być stosowana na wszelkiego rodzaju podłoża mineralne z betonu, cegły, prefabrykatów żelbetowych, bloczków ceramicznych, silikatowych, betonowych, keramzytowych, gazobetonowych, kamieni naturalnych,

tynków mineralnych itp. powierzchni na obiektach nowowznoszonych jak i poddawanych termomodernizacji.

Zaprawę weber KS131 miesza się z czystą wodą w proporcji około 6 litrów / 25 kg (worek), aż do uzyskania jednorodnej, gęstej, plastycznej konsystencji. Po odczekaniu około 5 minut należy jeszcze raz krótko wymieszać. Do mieszania użyć mieszadła obrotowe do zapraw. Nie dodawać więcej wody niż zaleca instrukcja, ponieważ zmniejszy to wytrzymałość oraz zwiększy skurcz zaprawy. Niedopuszczalne jest „ulepszanie” wyrobu poprzez dodawanie piasku lub cementu.

5.9.2.15. Mocowanie mechaniczne płyt styropianowych.

Mechaniczne mocowanie płyt termoizolacyjnych kołkami należy wykonać po całkowitym wyschnięciu kleju, gdy wiercenie otworów nie spowoduje przesunięcia płyt styropianowych, ale nie wcześniej niż po 48 godzinach od ich przyklejenia. W niesprzyjających warunkach atmosferycznych czas wiązania kleju może ulec wydłużeniu.

Przyjęto mocowanie mechaniczne za pomocą łączników z zaślepką termoizolacyjną w ilości:

- do wysokości 8m – co najmniej 4szt/m² na powierzchni ściany, 8szt/m² w strefie krawędziowej (szer. 1,0m),
- od 8-20m – co najmniej 4szt/m² na powierzchni ściany, 8szt/m² w strefie krawędziowej (szer. 1,5m).

Po osadzeniu zaślepek zeszlifować ich powierzchnię tak aby tworzyły równą powierzchnię z termoizolacją.

5.9.2.16. Mocowanie mechaniczne wełny mineralnej.

Kołkowanie można rozpocząć po wstępnym związaniu zaprawy (po upływie co najmniej 24 godzin).

Ze względu na niskiej jakości podłoże, lamelowa wełna mineralna musi być mocowana także za pomocą łączników mechanicznych z trzpieniem metalowym i talerzykiem o średnicy około 14 cm. Zwykle stosuje się 4-5 kołków / m².

Płyty z wełny mineralnej kołkujemy w każdym przypadku.

Przyjęto mocowanie mechaniczne za pomocą łączników z zaślepką termoizolacyjną w ilości:

- do wysokości 8m – co najmniej 4szt/m² na powierzchni ściany, 8szt/m² w strefie krawędziowej (szer. 1,0m),
- od 8-20m – co najmniej 4szt/m² na powierzchni ściany, 8szt/m² w strefie krawędziowej (szer. 1,5m).

Po osadzeniu zaślepek zeszlifować ich powierzchnię tak aby tworzyły równą powierzchnię z termoizolacją.

5.9.2.17. Montaż narożników.

W celu zwiększenia odporności na wszystkich narożnikach pionowych i poziomych należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić aluminiowy kątownik perforowany z siatką. Montaż narożników z siatką należy wykonać w taki sposób żeby siatka z jednego narożnika została wtopiona na wcześniej zamontowany narożnik.

W przypadku stosowania narożników perforowanych bez siatki, należy pamiętać o wywinieciu siatki z jednej ściany na drugą. Montując narożniki na ościeżach należy zwrócić uwagę na dokładne połączenie narożnika pionowego i poziomego.

W miejscach połączeń warstwy ocieplenia z obróbkami blacharskimi, dylatacjami oraz stolarką okienną /drzwiową należy uszczelnić odpowiednimi materiałami trwale elastycznymi np.: silikon obojętny dla styropianu.

5.9.2.18. Wykonywanie warstwy zbrojącej.

Wykonanie warstwy zbrojącej na cokołach:

Ewentualne nierówności styków i powierzchni przyklejonych wcześniej płyt izolacji termicznej należy przeszlifować i wyrównać.

Zamontować listwy narożnikowe, profile dylatacyjne oraz siatkę wzmacniającą naroża wokół otworów okiennych i drzwiowych itp.

Do 4,5 - 5,0 litrów czystej wody wsypać 25 kg (worek) suchej mieszanki weber KS126 i mieszać przez 3 - 4 minuty wolnoobrotowym mieszadłem elektrycznym, aż do uzyskania jednorodnej masy (bez grudek). W przypadku stosowania betoniarek zaprawę należy mieszać przez 7 - 10 minut. Wymieszaną zaprawę pozostawić na około 5 minut i ponownie krótko wymieszać. Przygotowywać porcje, które zostaną zużyte w ciągu 2 godzin. Nie dodawać więcej wody niż zalecana ilość, ponieważ obniży to wytrzymałość oraz zwiększy skurcz zaprawy. Niedopuszczalne jest „ulepszanie” wyrobu przez dodawanie piasku, cementu itp.

Zaprawę szpachlową weber KS126 nakładać na powierzchnię płyt izolacyjnych ciągłą warstwą, pasami o szerokości siatki zbrojącej. Natychmiast po nałożeniu zaprawy, przykleić siatkę zbrojącą Weber PH912 o gramaturze 166 g/m² wciskając ją w zaprawę za pomocą pacy ze stali nierdzewnej. Dokładnie zaszpachlować pasma siatki w celu całkowitego jej przykrycia i uzyskania równej i gładkiej powierzchni. Grubość warstwy szpachlowej powinna wynosić około 3 mm, a otulina siatki winna wynosić min. 1mm. Niedopuszczalne jest pozostawienie, nawet miejscowo, siatki bez otulenia zaprawą szpachlową. Pasma siatki układać z 10 cm zakładem, a na narożach z 20 cm zakładem. Szpachlowane powierzchnie w narożach otworów okiennych i drzwiowych wzmacniać dodatkowymi pasami siatki o wymiarach około 20 x 40 cm przed nałożeniem warstwy szpachlowej.

W obszarach narażonych na uszkodzenia mechaniczne (do wysokości 2,5m powyżej poz. terenu) należy zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej.

NIEDOPUSZCZALNE jest wykonywanie zbrojenia warstwy szpachlowej na rozwieszanej siatce bez uprzedniego szpachlowania zaprawą podłoża!

Wykonanie warstwy zbrojącej powyżej cokołu (na styropianie):

Ewentualne nierówności styków i powierzchni przyklejonych wcześniej płyt izolacji termicznej należy przeszlifować, odkurzyć i wyrównać. Zamontować listwy narożnikowe, profile dylatacyjne, profile podparapetowe oraz siatkę wzmacniającą naroża wokół otworów okiennych i drzwiowych itp. Zainstalować elementy nośne, na których mocowane będą daszki, poręcze, rolety itp. Wykonać dodatkowe zamocowanie mechaniczne zgodnie z założeniami wskazanymi w projekcie technicznym.

Zaprawę klejową weber KS122 miesza się z czystą, zimną wodą w proporcji 5,5 – 6 litrów na 25 kg zaprawy. Nie dodawać więcej wody niż zaleca instrukcja, ponieważ zmniejszy to wytrzymałość oraz zwiększy skurcz zaprawy. Niedopuszczalne jest ulepszanie produktu poprzez dodawanie piasku, cementu lub innych dodatków. Mieszanie wykonywać do uzyskania jednorodnej, gęstej i plastycznej konsystencji przy użyciu mieszadła elektrycznego o niskich obrotach. Po odczekaniu około 5 minut zaprawę ponownie wymieszać. Przygotowana zaprawa zachowuje swoje właściwości przez około 3 godziny od wymieszania. W chłodnych okresach roku oraz podczas wysokiej wilgotności powietrza czas schnięcia zaprawy klejowej weber KS122 może ulec znacznemu wydłużeniu. Zaszniętej zaprawy nie można ponownie mieszać z wodą w celu jej wykorzystania. Wykonywanie warstwy zbrojonej można rozpocząć po minimum 3 dniach od przyklejenia płyt styropianowych. Siatkę zbrojącą z nadrukiem Weber należy układać pasami pionowymi z góry na dół zatapiając ją w świeżo naniesioną zaprawę klejową – szpachlową weber KS122. Użycie pacy ząbkowanej 10mm-12mm pozwoli uzyskać równomierną grubość. Pasy siatki muszą na siebie zachodzić min. 10 cm. W narożach wewnętrznych i zewnętrznych siatkę należy wywinąć min. 20cm. Powierzchnię wygładzać szerokimi pacami przy pomocy nadmiaru wyciśniętego kleju. Powierzchnia warstwy zbrojącej powinna być gładka i równa. Siatka zbrojąca nie może być widoczna. Po całkowitym związaniu (ok. 3 dni) ewentualne ślady po wygładzaniu pacą należy wyrównać papierem ściernym. Grubość warstwy zbrojonej winna wynosić min. 3mm – 4mm a siatka powinna być zlokalizowana w 2/3 całkowitej jej grubości licząc od spodu płyt izolacyjnych.

Powyżej i poniżej krawędzi otworów okien i drzwi należy najpierw nakleić kawałek tkaniny z włókna szklanego, wielkości 20 x 30 cm (tzw. zbrojenie diagonalne). W obszarach narażonych na uszkodzenia mechaniczne (do wysokości 2,5m powyżej poz. terenu) należy zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej.

Prace związane z przyklejaniem płyt izolacyjnych oraz z wykonywaniem warstwy zbrojonej przy użyciu zaprawy klejowej weber KS122 należy wykonywać w temperaturze powietrza i podłoża pomiędzy +5° a +30°C przy względnej wilgotności powietrza poniżej 80%. Podczas nakładania oraz wiązania zaprawy należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i chronić elewację przed bezpośrednim wpływem opadów atmosferycznych oraz silnym wiatrem. Wskazane jest stosowanie siatek oraz plandek ochronnych.

Wykonanie warstwy zbrojącej powyżej cokołu (na wełnie mineralnej):

Wykonywanie warstwy zbrojącej można rozpocząć po minimum 3 dniach od przyklejenia wełny. Zaprawę szpachlową weber KS141 nakładać na powierzchnię płyt ciągłą warstwą, pasami o szerokości siatki zbrojącej. Natychmiast po nałożeniu zaprawy, przykleić siatkę zbrojącą z nadrukiem Weber wciskając ją w zaprawę za pomocą pacy ze stali nierdzewnej. Dokładnie zaszpachlować pasma siatki w celu całkowitego jej przykrycia i uzyskania równej i gładkiej powierzchni. Grubość warstwy szpachlowej powinna wynosić około 3 mm, a otulina siatki winna wynosić minimum 1 mm. Niedopuszczalne jest pozostawienie, nawet miejscowo siatki bez otulenia zaprawą szpachlową.

Pasma siatki układać z 10 cm zakładem, a na narożach z 20 cm zakładem. Szpachlowane powierzchnie w narożach otworów okiennych i drzwiowych wzmacniać dodatkowymi pasami siatki o wymiarach około 20 x 40 cm przed nałożeniem warstwy szpachlowej. W obszarach narażonych na uszkodzenia mechaniczne np. ściany garaży, strefy cokołowe należy zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej.

NIEDOPUSZCZALNE jest wykonywanie zbrojenia warstwy szpachlowej na rozwieszanej siatce bez uprzedniego szpachlowania zaprawą podłoża!

Prace ociepleniowe należy wykonać w temperaturze powietrza i podłoża pomiędzy +5°C a + 25°C przy względnej wilgotności powietrza poniżej 80%. Podczas nakładania oraz wiązania zaprawy należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i chronić elewację przed bezpośrednim wpływem opadów atmosferycznych oraz silnym wiatrem.

5.9.2.19. Ocieplenia w miejscach szczególnych.

Ściana w strefie cokołu:

Wzdłuż strefy cokołowej na terenach nieutwardzonych należy wykonać opaskę antyrozbrzygową z żwirku zakończonego obrzeżem betonowym.

Ościeża okienne i drzwiowe:

Do wykończenia ościeży okien i drzwi zaleca się stosowanie specjalnej, samoprzylepnej listwy weber PH933.

Przy uszczelnianiu podokienników lub przy połączeniach ocieplenia z elementami elewacji o innej rozszerzalności termicznej zaleca się stosowanie profili PH942 oraz samorozprężnych taśm uszczelniających weber PH931 i PH932.

Kratki wentylacyjne:

W ścianach budynku (poziom strychu) w miejscu istniejących otworów okiennych należy zamontować nowe kratki wentylacyjne. Wstępnie przyjęto kratki kwadratowe 15x20cm (wymiar potwierdzić na budowie).

Wszystkie kratki wentylacyjne należy zabezpieczyć siatką miedzianą o oczkach 2x2 mm uniemożliwiającą przedostawanie się owadów.

Dylatacja pionowa:

Projektuje się wykonanie dylatacji na połączeniu kolejnych części budynku (elewacja płn.-zach.). Dylatację w warstwie ocieplenia należy wykonać wg detalu załączonego w części graficznej.

5.9.2.20. Wykonanie warstwy gruntującej pod wyprawę tynkarską.

Podłoże musi być stabilne, nośne, równe, suche, wolne od kurzu i innych zanieczyszczeń powłok malarskich.

Przed nakładaniem farby wymieszać dokładnie mieszadłem elektrycznym.

Preparat nakładać przy pomocy wałka malarskiego lub pędzla. Starannie rozprowadzać w obu kierunkach (metoda krzyżowa), aby podłoże było obficie nasyczone. Pozostawić do wyschnięcia (około 12 godzin).

W trakcie prowadzenia prac temperatura otoczenia i podłoża nie może być niższa niż + 5°C ani wyższa od + 25°C. Należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i bardzo wysokiej wilgotności względnej powietrza, chronić przed bezpośrednim wpływem opadów atmosferycznych.

5.9.2.21. Wykonanie wyprawy elewacyjnej.

Wykonanie wyprawy elewacyjnej – tynk mozaikowy 2,0mm:

Przemieszany tynk weber TD351 nakładać na zagruntowane i wyschnięte podłoże przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej. Należy go nakładać równomiernie, nadmiar tynku ściągać pacą i wygładzać zawsze w jednym kierunku do uzyskania warstwy o grubości odpowiadającej granulacji tynku. Tynku weber TD351 nie zaciera się.

Po wygładzeniu na powierzchni pojawi się mleczny nalot, który po pewnym czasie zniknie. Pod wpływem dużej wilgotności (deszcz, mgła) może pojawić się ponownie, lecz z czasem zniknie całkowicie. Jest to zjawisko naturalne dla tego materiału.

Podczas nakładania i wiązania tynku temperatura otoczenia i podłoża nie może być niższa niż + 5°C i nie wyższa niż + 25°C, a wilgotność względna powietrza nie może być zbyt wysoka. Wykonywaną wyprawę należy chronić przed bezpośrednim działaniem słońca i opadów atmosferycznych, aż do pełnego związania tynku.

Czas wiązania w przypadku wysokiej wilgotności powietrza i/lub niskiej temperatury może się znacznie przedłużyć. Przynajmniej przez 5 - 6 dni od nałożenia, tynk nie może być narażony na działanie mrozu, deszczu i wilgoci.

W przypadku, gdy konsystencja tynku jest zbyt gęsta (dłuższe przechowywanie, wysokie temperatury, itp.) tynk można rozcieńczyć niewielką ilością czystej wody - zazwyczaj nie więcej niż 200 - 300 ml na wiadro 30 kg.

Kolor tynku na podstawie projektu kolorystyki.

Wykonanie wyprawy elewacyjnej – tynk silikatowo - silikonowy

Powierzchnia powinna być równa i gładka. Warstwa zaprawy klejowo - szpachlowej z zatopioną zbrojącą tkaniną szklaną powinna dobrze związać i wyschnąć (ok. 3 dni). Ewentualne nierówności, ślady po pacy wygładzić papierem ściernym. Przynajmniej

12 godzin przed położeniem masy tynkarskiej podłoże zagruntować płynem gruntującym weber PG221.

Tynk silikatowo-silikonowy weber TD336 jest dostarczany w postaci gotowej do użycia, należy go tylko dokładnie wymieszać używając mieszadła elektrycznego. W przypadku, gdy konsystencja tynku jest zbyt gęsta (dłuższe przechowywanie, wysokie temperatury, itp.) tynk można rozcieńczyć niewielką ilością czystej wody – zazwyczaj nie więcej niż 200 - 300 ml na wiadro 30 kg.

Zaleca się nakładać na pełne powierzchnie ściany tynk z tej samej partii produkcyjnej (ten sam numer serii na opakowaniu). W przypadku, gdy nie jest to możliwe zaleca się mieszanie kilku wiader tynku z różnych partii w większym pojemniku i systematyczne uzupełnianie ubywającej zaprawy.

Przemieszany tynk weber TD336 nakładać na uprzednio zagruntowane podłoże przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej. Należy nakładać równomiernie, nadmiar tynku ściągać pacą do uzyskania warstwy o grubości odpowiadającej granulacji tynku (przy fakturze „baranek”, ze względu na wzajemne klinowanie się ziaren, grubość warstwy może być do 50% większa). Tynk zacierać niezwłocznie po nałożeniu przy pomocy twardej pacy z tworzywa sztucznego. Pacę do zacierania należy co pewien czas oczyścić szpachelką z przywierającej żywicy. Nie należy zacierać mokrym narzędziem. Pełne, niepodzielne powierzchnie ściany tynkować w całości, bez przerw w pracy. Prace tynkarskie należy zorganizować w odpowiedni sposób, w zależności od wielkości tynkowanej powierzchni i warunków atmosferycznych.

W trakcie nakładania i wiązania tynku temperatura otoczenia i podłoża nie może być niższa niż + 5°C ani wyższa niż + 25°C. Wykonywaną wyprawę należy chronić przed bezpośrednim działaniem opadów atmosferycznych, aż do pełnego związania tynku. W trakcie nakładania tynku należy unikać wietrznej pogody, a także bezpośredniego działania promieni słonecznych na ścianę – takie warunki przyspieszają wiązanie tynku, skracając znacznie czas otwarty nałożonej wyprawy i uniemożliwiając właściwe zatarcie. Czas całkowitego wiązania tynku w warunkach wysokiej wilgotności względnej powietrza i niskiej temperatury może się wydłużyć do kilku dni.

Kolor tynku na podstawie projektu kolorystyki.

5.9.3. Wykonanie nowych obróbek blacharskich.

Nowe obróbki blacharskie wykonać z blachy powlekanej gr. 0,65mm. Parapety pod oknami oraz obróbki blacharskie krawędzi dachu montować przed wykonaniem prac tynkarskich.

5.9.4. Montaż rynien i rur spustowych.

Po wykonaniu wyprawy tynkarskiej należy zamontować nowe rynny i rury spustowe PCV z czyszczakami. Lokalizacja oraz średnica rur spustowych i rynien bez zmian w stosunku do stanu istniejącego.

5.9.5. Prace końcowe.

Demontaż rusztowań oraz uporządkowanie terenu wokół budynku.

5.9.6. Zestawienie faktur i kolorów.

Projektuje się zastosowanie materiałów i kolorów firmy weber zgodnie z projektem kolorystyki.

5.10. Renowacja ścian szczytowych.

Na ścianach szczytowych projektowana jest renowacja.

Prace składają się z następujących etapów:

- naprawa uszkodzeń fragmentów ścian,
- zagruntowanie powierzchni cokołu mieszaniną Izohan IZOBUD WL i wody (1:1),
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej za pomocą masy Izohan IZOBUD WM gr.2mm,
- zagruntowanie powierzchni osypiwych powyżej cokołu, gruntem głęboko penetrującym weber PG229,
- mocowanie płyt wyrównujących ze styropianu do podłoża za pomocą masy Izohan IZOBUD WL (ściany przyziemia), zaprawy klejowej weber KS113 (ściany powyżej poziomu cokołu), oraz łączników mechanicznych,
- mocowanie płyt wyrównujących z wełny mineralnej do podłoża za pomocą zaprawy klejowej weber KS131,
- pokrycie styropianu masą zbrojącą: KS126 (cokół oraz inne fragmenty wykończone tynkiem mozaikowym), KS123 (powyżej cokołu), a następnie nałożenie systemowej siatki z włókna szklanego weber PH912,
- pokrycie wełny mineralnej masą zbrojącą: KS141, a następnie nałożenie systemowej siatki z włókna szklanego weber PH914,
- na warstwie zbrojącej nałożenie warstwy gruntującej : weber PG221,
- na warstwie gruntującej nałożenie barwionego tynku: mozaikowego TD351 (cokół), silikatowo-silikonowego TD336. Kolor tynku dobrać na podstawie projektu kolorystyki zamieszczonego w niniejszym opracowaniu.

Materiały na warstwę wyrównującą:

Płyty styropianowe:

Należy stosować płyty styropianowe wg normy PN-EN-13163; 2004 rodzaju:

–EPS 150 040 FUNDAMENT,

–EPS 70 040 FASADA

(lub o lepszych parametrach), z gładkimi brzegami i spełniający dodatkowe wymagania:

- grubość: 5cm - $\lambda < 0,040$ [W/mK];
- wymiary powierzchniowe: nie więcej niż 50 x 100cm,
- powierzchnia płyt: szorstkie, po krojeniu z bloków,
- krawędzie płyt: proste, ostre, bez wyszczerbień,
- sezonowanie: w okresie co najmniej 2 miesięcy od wyprodukowania.

Grubość płyt do wyrównywania płaszczyzny ściany należy sprawdzić na budowie.

Płyty wełny mineralnej – wełna mineralna hydrofobizowana lub lamelowa: grubość 5cm, przewodność cieplna $\lambda < 0,040 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$.

Płyty wełny mineralnej stosować we wskazanym na rysunkach paśmie kominowym oraz przykominowym szer. min 50cm z każdej strony.

Technologia oraz sposób wykonania jest analogiczny jak w przypadku wykonywania ocieplenia ścian – wg pkt. „Ocieplenie ścian budynku”.

5.11. Renowacja ściany szczytowej płn. - wsch. (oficyny).

Projektowana jest renowacja ściany szczytowej płn.-wsch. (oficyna).

W skład prac wchodzi:

- skucie luźnego i uszkodzonego tynku,
- zmycie powierzchni ściany,
- naprawa uszkodzeń ściany,
- wykonanie uzupełnienia ubytków w istn. tynku za pomocą cementowej zaprawy tynkarskiej.

5.12. Instalacja odgromowa.

W związku z brakiem instalacji odgromowej zaleca się jej wykonanie – wg oddzielnego opracowania.

Instalację należy wykonać na dachu po jego obrysie.

Do instalacji odgromowej podłączyć kominy.

Zwody pionowe prowadzić po elewacji (mocowanie przy użyciu systemowych wsporników).

Na długości ściany tylnej wkopać bednarkę.

Ze względu na brak możliwości wykonania otoku wokół całego budynku na zakończeniach bednarki zamontować sondy uziemiające.

5.13. Nadzór techniczny.

Prace budowlane powinny być prowadzone pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia do kierowania pracami budowlanymi. Prace budowlane powinny być wykonywane przez wykwalifikowanych i odpowiednio przeszkolonych pracowników. W czasie prowadzenia robót należy dokonywać częściowych odbiorów robót zanikających.

Odbioru powinien dokonywać Inspektor Nadzoru inwestorskiego przy udziale Wykonawcy.

UWAGI KOŃCOWE:

Całość robót należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, sztuką budowlaną, aktualnie obowiązującymi przepisami, pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia oraz zgodnie z zasadami BHP.

Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie przed przystąpieniem do prac budowlanych.

6. WYTYCZNE DO PLANU BIOZ.

Rodzaj opracowania :	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
Nazwa i adres obiektu budowlanego :	<p>Occieplenie ściany tylnej wraz z szczytowymi (oficyna tylna), remont ściany tylnej i szczytowej (oficyna środkowa), wymiana części stolarki okiennej (oficyny) oraz wymiana balkonów na elewacji wschodniej budynku frontowego.</p> <p>Będzin, ul. Modrzejowska 46, dz. nr 104, k.m. 23</p>
Inwestor :	<p>Miejski Zakład Budynków Mieszkalnych Sp. z o.o. z siedzibą w Będzinie, ul. Krakowska 16</p>
Autor opracowania :	<p>mgr inż. Mirosław Zawartka Upr. bud. nr SLK/2121/POOK/08</p>

ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW:

Przed przystąpieniem do prac należy przygotować zaplecze socjalne dla pracowników w miejscu wyznaczonym przez Inwestora.

Teren placu budowy wydzielić należy ogrodzeniem i oznaczyć zgodnie z przepisami.

Projektuje się: ciepłota ściany tylnej wraz z szczytowymi (oficyna tylna), remont ściany tylnej i szczytowej (oficyna środkowa), wymiana części stolarki okiennej (oficyny) oraz wymiana balkonów na elewacji wschodniej budynku frontowego.

Inwestycja dotyczy budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego w Będzinie, ul. Modrzejowska 46, dz. nr 104, k.m. 23.

WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH:

Na przedmiotowej działce zlokalizowany jest przedmiotowy budynek wielorodzinny.

WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI:

Podczas prac rozbiórkowych może zaistnieć ryzyko upadku elementów budynku: stolarka okienna, obróbki blacharskie ...

Podczas prac ziemnych może zaistnieć ryzyko osunięcia ziemi, wpadnięcia do wykopu.

Przy pracach na wysokości niezbędne jest ustawienie rusztowań które muszą być zabezpieczone przed upadkiem narzędzi i ewentualnych materiałów budowlanych.

Teren prac musi być odpowiednio oznaczony i zabezpieczony przed dostępem osób nieupoważnionych.

WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANÝCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĘPOWANIA:

- Prace rozbiórkowe, montażowe, dekarские i inne roboty budowlane należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP.
- Prace na wysokości większej niż 5m winny być wykonywane przez pracowników uprawnionych do prac na wysokości.
- Rusztowania powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości.
- Należy zapewnić wykonanie prac przez uprawnionych wykonawców posiadających specjalistyczny sprzęt.

WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH:

Przed przystąpieniem do robót budowlanych pracownicy powinni zostać przeszkoleni przez uprawnioną osobę do prowadzenia prac w przedmiotowym zakresie.

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, AWARI I INNYCH ZAGROŻEŃ:

- informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed wykonywaniem robót szczególnie niebezpiecznych, w tym określenie postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów na terenie budowy,
- wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych.