

dr inż. arch. HALINA RUTYNA

ul. Wyspiańskiego 50/1, 70-497 Szczecin

biuro: 91-421 000 mobile : 602 251 376 mailto: rutyna@zut.edu.pl

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

termomodernizacji budynku placówki

Centrum Opieki nad Dzieckiem w Szczecinie

71-460 Szczecin, ul. Wł. Broniewskiego 16, dz. nr 21, obręb 36 Pogodno
część zespołu urbanistycznego „Kückenmühle”- zabytek nr A-1035

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO - XI (w=1,5)



AUTOR PROJEKTU: dr inż. arch. Halina Rutyna

upr. bud. proj. nr 60/Sz/99

Sprawdzający: mgr inż. arch. Anna Borkowska-Koniewicz

upr. bud. proj. 246/Sz/86

Szczecin, maj 2016

SPIS TREŚCI

1. Część opisowa

- 1.1. Podstawa opracowania
- 1.2. Zakres opracowania
- 1.3. Plan zagospodarowania terenu
- 1.4. Opis ogólny budynku
- 1.5. Obszar oddziaływania obiektu na środowisko, na zdrowie ludzi i sąsiednie obiekty
- 1.6. Wytyczne do projektowania wynikające z zaleceń WUOZ w Szczecinie
- 1.7. Wytyczne do projektowania wynikające z „Audytu energet. COD w Szczecinie”
 - 1.7.1. Elementy budowlane
 - 1.7.2. Elementy instalacyjne
- 1.8. Szczegółowy zakres robót:
 - 1.8.1. Prace wstępne i rozbiórkowe
 - 1.8.2. Roboty termomodernizacyjne
 - 1.8.3. Roboty instalacyjne
 - 1.8.4. Roboty dodatkowe
- 1.9. Warunki przeciwpożarowe
- 1.10. Warunki sanitarne
- 1.11. Technologia i organizacja pracy
- 1.12. Warunki OZE
- 1.13. Uwagi końcowe

2. Załącznik: Bilans powierzchni użytkowej i kubatury

3. Załącznik: Warstwy poszczególnych termoizolacji

4. Dokumentacja fotograficzna

5. Część rysunkowa: Projekt budowlano-wykonawczy

Rys. 1 P	Lokalizacja	1:500
Rys. 2 P	Rzut piwnic	1:100
Rys. 3 P	Rzut parteru	1:100
Rys. 4 P	Rzut piętra	1:100
Rys. 5 P	Rzut poddasza	1:100
Rys. 6 P	Rzut dachu	1:100
Rys. 7 P	Przekrój A-A	1:100
Rys. 8 P	Elewacja frontowa	1:75
Rys. 9 P	Elewacja tylna	1:75
Rys. 10 P	Elewacja boczna	1:75
Rys. 11 P	Elewacja boczna	1:75
Rys. 12 P	Detal głównych drzwi	1:15
Rys. 13 P	Detal stropu	1:4
Rys. 14 P	Wiata rekreacyjna	1:50

1. Część opisowa

1.1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- własne pomiary z natury i inwentaryzacja budowlana,
- „Audyt energetyczny Centrum Opieki nad Dzieckiem” wykonany przez mgra inż. Edwarda Kopalę w listopadzie 2015 r.,
- Decyzja Prezydenta M. Szczecin o pozwolenie na budowę nr 1806/13 z 11.12.2013. zatwierdzająca projekt budowlany z 2013 r. na przebudowę i remont piwnicy wężła ciepłego wraz z wymianą instalacji c.o., wodno-kanalizacyjnej w budynku,
- Zalecenia konserwatorskie WUOZ w Szczecinie z 12.11.2015.
- obowiązujące przepisy i normy budowlane.

1.2. Zakres opracowania

Projekt dotyczy zamierzonej inwestycji przez Gminę Miasto Szczecin – termomodernizacji budynku placówki COP. Planowane prace będą prowadzone na zewnątrz budynku i wewnątrz obiektu na wszystkich jego poziomach od piwnic do poddasza.

1.3. Plan zagospodarowania terenu

Budynek Centrum Opieki nad Dzieckiem im. Konstantego Maciejewicza zlokalizowany jest w Szczecinie, przy ul. Wł. Broniewskiego 16, dz. nr 21, obręb 36 Pogodno.

1.4. Opis ogólny budynku

Budynek jest wpisany do rejestru zabytków m. Szczecin. Jest on całkowicie podpiwniczony. W piwnicach znajdują się: kotłownia, magazyny, pomieszczenia warsztatowe i komunikacja. Powyżej piwnic są dwie kondygnacje użytkowe z pokojami dla dzieci i wspólnymi łazienkami, a na parterze dodatkowo kuchnia i pokój wychowawców. Na poddaszu są trzy pokoje biurowe z aneksem kuchennym. Pomieszczenia na poddaszu są obecnie nieużytkowane ze względu na brak odpowiedniej drogi ewakuacyjnej.

Budynek został wpisany do rejestru zabytków decyzją WKZ w Szczecinie nr K1.III-5340/4/84 z dnia 10.04.1984 r. **pod nr A-1035.**

Stanowi on część historycznego zespołu urbanistycznego „Köckenmöhle”. Był to teren dawnego Zakładu Opiekuńczego dla niedorozwiniętych dzieci, który założono w 1863 r., na terenie dawnego folwarku (stąd nazwa zespołu), we wsi z wodnym młynem, nad potokiem Warszawiec (obecnie ul. Pawła VI w dzielnicy Niemierzyn).

Młyn „Kückenmühle” w średniowieczu należał do książąt szczecińskich, a miejsce to obecnie pokrywa się z parcelą szpitala przy ul. Arkońskiej i parcelami przy ul. Broniewskiego. W poł. XIX w. z funduszy misji zajmującej się opieką nad chorymi zakupiono teren zależący wcześniej do „Kückenmühle”, a położony tuż przed Laskiem Arkońskim. Stary młyn przebudowano i już w 1863 r. Zakład Opieki przyjął pierwszych wychowanków. Przed pierwszą wojną światową przebywało w domu opieki ok. 100 podopiecznych. Do zespołu należał neogotycki, protestancki kościół pod obecnym, katolickim wezwaniem św. Kazimierza z 1888 r., i wybudowany 5 lat wcześniej, w 1883 r. budynek mieszkalny dla sióstr opiekujących się chorymi – obecna placówka COD w Szczecinie, któremu poświęcone jest niniejsze opracowanie. (źródło: *Encyklopedia Szczecina, Szczecińskie Towarzystwo Kultury, Szczecin 2015*).

Konstrukcja budynku jest w tradycyjna i utrzymana w dość dobrym stanie technicznym, wystarczającym do zapewnienia bezpieczeństwa użytkownika obiektu.

1.5. Obszar oddziaływania obiektu na środowisko, na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Inwestycja będzie realizowana w istniejącym budynku zlokalizowanym przy ul. Broniewskiego na działce nr dz.nr 21, obręb 36 Pogodno.

Obszar oddziaływania obiektu, o którym mowa w art. 28. Ust.2 ustawy Prawo Budowlane obejmuje nieruchomości: dz. nr. 21 z obrębu 2036 w Szczecinie. Realizacja inwestycji nie wpłynie negatywnie na środowisko naturalne i gospodarce na terenie i w jego otoczeniu podczas eksploatacji budynku. Przyjęte w projekcie rozwiązania będą sprzyjać ograniczeniu lub eliminacji negatywnego wpływu obiektu na środowisko naturalne, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

Nie przewiduje się emisji zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych, emisji hałasu, drgań, promieniowania, pola elektromagnetycznego oraz destrukcyjnego wpływu projektowanego obiektu na obiekty sąsiednie. Prace budowlane będą wykonywane z poszanowaniem dla istniejących obiektów.

1.6. Wytyczne do projektowania wynikające z zaleceń WUOZ w Szczecinie

Stanowisko konserwatorskie nie dopuszcza docieplania elewacji zabytkowego budynku od zewnątrz, dlatego zaprojektowano jedynie docieplenie części grubości blend i wnek zagrzejnikowych od wewnątrz. Docieplenie ścian od zewnątrz przewiduje się w przybudówce z lat 70. XX w. – bo to nie jest struktura zabytkowa. Kolor tych ścian będzie dostosowany do istniejącej kolorystyki. Obecne zamierzenie budowlane nie przewiduje malowania elewacji zewnętrznych budynku.

1.7. Wytyczne do projektowania wynikające z „Audytu energetycznego COD w Szczecinie”

Autor Audytu energetycznego COD w Szczecinie – mgr inż. Edward Kopala wraz z przedstawicielem Inwestora – Pnia Teresą Jaworską zgodnie stwierdzili, że należy zwiększyć ilość elementów usprawnienia termomodernizacyjnego i wprowadzić nowocześniejsze sposoby termomodernizacji dla określonych w audycie elementów przedsięwzięcia termo modernizacyjnego. Idąc kolejno wg punktów opisu wariantu optymalnego (s. 41 Audytu).

1.7.1. Elementy budowlane

Pierwsze usprawnienie: Docieplenie dachu nad zejściem do piwnicy.

Drugie usprawnienie: Docieplenie ścian obudowujących – bieg schodowy zejścia do piwnicy.

Trzecie usprawnienie: Wymiana ślusarki drzwiowej zejścia do piwnicy.

Czwarte usprawnienie: Rekonstrukcja głównych drzwi wejściowych na parterze.

Piąte usprawnienie: Docieplenie ścian piwnic zagłębionych w gruncie.

Szóste usprawnienie: Docieplenie ściany zewnętrznej na poziomie parteru i piętra we wnękach zagrzejnikowych.

Szóste „a” usprawnienie: Docieplenie ściany zewnętrznej we wnękach – trzech blendach znajdujących się na parterze budynku.

Siódme usprawnienie: Docieplenie stropu loggii na piętrze.

Siódme „a” usprawnienie: Docieplenie bocznych ścian loggii na piętrze.

Ósme usprawnienie: Docieplenie szaf i wnęk wbudowanych na poziomie piętra (pokój nr 11 i nr 16); docieplenie skosów połączeń i fragmentów ścian w łazience na poziomie piętra (pom. nr 4);

Dziewiąte usprawnienie: Docieplenie części ścian na poddaszu (pom. nr 3.2) i wyraźne wyznaczenie granicy pomieszczeń ogrzewanych od nieogrzewanych po linii zewnętrznej przegrody, aż do zbiornika wyrównawczego, który będzie usunięty.

Dziesiąte usprawnienie: Docieplenie części połączeń dachu stromego.

Jedenaste usprawnienie: Docieplenie podłogi nieużytkowego poddasza.

Dwunaste usprawnienie: Docieplenie stropu nad poddaszem.

1.7.2. Elementy instalacyjne

Trzynaste usprawnienie: Modernizacja kotłowni i instalacji c.o.

Czternaste usprawnienie: Remont instalacji c.w.u.

1.8. Szczegółowy zakres robót:

1.8.1. Prace wstępne i rozbiórkowe:

- ogrodzenie terenu budowy,
- pomosty i zabezpieczenie podjazdu i wejścia do budynku,
- wykonanie wykopów wokół budynku,
- zabezpieczenie ścian wykopów i tymczasowe poziome przedłużenie rur spustowych, by wykop i ściany piwnic nie w czasie deszczu był zalewane.
- częściowy demontaż części studzienek – fos doświetlających piwnice,
- we wnętrzu pomieszczeń piwnic: demontaż paneli i zagrzebionych pgk ze ścian w siłowni 0.2, w pokojach, 0.3 i 0.4, i kotłowni 0.11.
- demontaż warstw przekrycia dachu nad zejściem do piwnicy i sprawdzenie stanu zbrojenia płyty przekrycia – dla zbadania możliwości urządzenia zielonego ogrodu na dachu;
- należy zdemontować blacharkę, warstwy papy, oczyścić podłoże.
- oczyszczanie podłoża, ścian i fug, osuszanie, odsalanie, odgrzybianie.

1.8.2. Roboty termomodernizacyjne

1. Pierwsze usprawnienie: Docieplenie dachu nad zejściem do piwnicy.

Zaprojektowano izolację termiczną z płyt PAPOSTYR, czyli **styropianu twardego EPS 100 gr. 18 cm**, odpowiednie dla dachu płaskiego. Płyty PAPOSTYR (EPS) laminowane dwustronnie przeznaczone są do wykonywania izolacji cieplnej: do nawierzchni, np. tarasów, stropodachów, dachów o kącie nachylenia max. 30°.

Istniejący okap płaskiego dachu będzie dodatkowo wysunięty 20 cm za warstwą izolacji termicznej ściany gr. 15 cm.

Alternatywnie na dachu przewiduje się ogród (fot. 15). Wówczas warstwy będą następujące -idąc od dołu: istniejąca płyta żelbetowa gr. 14 cm, paroizolacja, termoizolacja gr. 18 cm, hydroizolacja, geowłóknina chłonno-ochronna, drenaż, geowłóknina filtracyjna, humus 35 cm, roślinność – pnącza zwisające. Razem grubość stropu wyniesie 70 cm.

Płyty styropianowe EPS będą klejone, zaczynając układanie od najwyższego punktu dachu, jedno- lub dwustronnie asfaltowymi papami podkładowymi na welonie z włókien szklanych, spełniającymi wymagania normy PN-B-27620:1998 lub innymi papami podkładowymi na welonie z włókien szklanych. Papa mocowana jest do styropianu klejem poliuretanowym, jedno- lub dwuskładnikowym w sposób ciągły lub pasmowo. Krawędzie mogą być gładkie, frezowane na zakład lub na pióro i wpust. Rdzenie styropianowe mogą być ukształtowane w postaci klinów o zmiennym nachyleniu powierzchni. Powierzchnie płyt nieklejone papą mogą być profilowane

w formie rowków, trapezów, fal i innych wycięć, dopasowanych do kształtu istniejącego podłoża lub pełniących określoną funkcję, np. **szczelin wentylacyjnych**.

Tutaj mamy do czynienia z **termorenowacją powierzchni dachowej**, to w większości przypadków zalecane jest stosowanie podkładowej warstwy wentylacyjnej, a co za tym idzie mocowanie płyt odbywać się musi metodą łączników mechanicznych. W przypadku braku takich zaleceń możemy mocować je metodą mieszaną po wcześniejszym przygotowaniu podłoża wg powyższych zaleceń.

Przygotowanie podłoża. Podłoże pod płyty izolacyjne powinno być czyste, suche, zagruntowane emulsyjną masą asfaltową (gruntowanie ma na celu odłuszczenie podłoża i usunięcie ewentualnego pyłu i kurzu, który zmniejsza przyczepność kleju). Do gruntowania należy używać preparatów do tego przeznaczonych zgodnie z zaleceniami danego producenta.

W termorenowacji istniejącego stropodachu, aby przygotować podłoże składające się zazwyczaj ze starych pokryć papowych, trzeba najpierw dokonać oceny pokrycia. Po oględzinach dachu należy podjąć decyzję o konieczności zerwania starego pokrycia lub jego pozostawieniu w celu renowacji oraz o wyborze technologii i rodzaju stosowanego materiału i konieczności zastosowania wentylacji pokrycia. Przygotowanie starych warstw papy do termorenowacji polega na naprawie istniejących uszkodzeń tj. odspojeń, pęcherzy, fałd, zgrubień, pęknięć itp. Odspojenia i pęcherze należy naciąć, wywinąć i osuszyć, a następnie zgrzać lub podkleić paskiem asfaltowym. Fałdy i zgrubienia należy ścinać i wyrównać. Przy rozległych uszkodzeniach pap wskazane jest ich wycięcie, aż do podłoża, a następnie należy wkleić pasy papy nowej. W przypadku stwierdzenia wilgoci pod starym pokryciem, co występuje w przypadku większości naprawianych dachów, zaleca się wykonać system izolacji złożony z papy perforowanej i kominków wentylacyjnych (w liczbie min. 1 kominek na 40 m² dachu). W celu umożliwienia skutecznego odprowadzania wilgoci należy wcześniej przygotowane podłoże rozszczelnić, aż do warstwy zawilgoconej, np. poprzez wykonanie otworów wiertłem lub ponacinanie starego podłoża.

Paroizolacja na stropodachu. Na zagruntowanej powierzchni należy rozłożyć paroizolację. Może być ona wykonana ze specjalnych membran bitumicznych lub folii polietylenowej. W przypadku, gdy nie ma możliwości zastosowania warstwy paroizolacji, albo wskazane jest przewentylowanie spodnich warstw dachu (znajdujących się pod styropianem), należy przed montażem płyt ułożyć warstwę z papy perforowanej. Po czym zamontować kominki wentylacyjne (1 szt. na 40-60 m² powierzchni dachu). Ma to na celu odprowadzenie pary wodnej migrującej z wnętrza budynku, jak również umożliwić odparowanie wilgoci zalegającej w starych pokładach podłoża.

Mocowanie płyt jednostronnie i dwustronnie laminowanych. Płyty należy montować za pomocą ściśle określonej liczby łączników mechanicznych, przeznaczonych do mocowania termoizolacji na dachach płaskich. Są to kołki teleskopowe o nośności 0,6 kN każdy. Kołki te mogą mieć różnego rodzaju zakotwienia w zależności od rodzaju podłoża, w które są montowane (beton, blacha, drewno). Liczba kołków zależna jest od rodzaju strefy występującej na dachu. Wyznaczanie stref obciążenia wiatrem, oraz liczby kołków podane są w tabelach poniżej.

Do podłoży stabilnych płyty można kleić lepikiem na gorąco, klejami adhezyjnymi lub klejami bitumicznymi trwale plastycznymi. W przypadku stosowania technik klejowych podłoże zawsze musi być zagruntowane, natomiast strefy krawędziowe i narożne powinny być dodatkowo wzmocnione łącznikami mechanicznymi wg podanego niżej schematu. Przy użyciu lepiku na gorąco zaleca się stosować płyty dwustronnie laminowane. W przypadku stosowania płyt jednostronnie laminowanych należy pamiętać, aby lepik przy bezpośrednim stosowaniu był lekko przestudzony (do temperatury poniżej 80°C). Zużycie lepiku na gorąco na dachu po uwzględnieniu stref obciążenia wiatrem wynosi średnio ok. 0,8-1,5 kg/m².

Jeśli do mocowania stosowany jest klej bitumiczny, to ważne jest, jaki klej będzie użyty. Istotnym kryterium w doborze kleju bitumicznego jest to, aby nie zawierał on związków szkodliwych dla styropianów (rozpuszczalników organicznych) mogących uwalniać się w niskich temperaturach. Zużycie tego rodzaju kleju waha się średnio ok. 0,3-0,5 kg/m².

W przypadku podłoża z płyt żelbetowych do montażu płyt można stosować metodę mieszaną klejowo-mechaniczną. Klej rozprowadza się na podłożu, a następnie przyciska płyty, dosuwając je do boków płyt już przyklejonych. Masę klejącą należy nanosić bezpośrednio na podłoże w pasmach szerokości ok. 40-50 mm równoległe do podłużnej osi płyt, w 3-4 rzędach. W strefie brzegowej podłoża zaleca się nałożenie kilku pasm poprzecznych. Przed przystąpieniem do układania kolejnego rzędu płyt z zakładkami nanosi się warstwę kleju szerokości ok. 50 mm na uprzednio ułożony odcinek, od strony, gdzie będzie zakładka. Po zakończeniu układania kolejnego odcinka, całość dobrze dociska się do podłoża. W strefach narożnych i krawędziowych należy dodatkowo użyć łączników mechanicznych.

Natomiast w przypadku podłoża z blach trapezowych, zalecany jest montaż płyt za pomocą odpowiednich łączników mechanicznych. Płyty można również mocować metodą mieszaną wg powyższych zasad.

Strefy obciążenia dachu wiatrem. Zgodnie z normą DIN 1055, w budynkach wysokości do 20 m na dachach płaskich wyznacza się trzy strefy obciążenia wiatrem: strefa wewnętrzna, strefa brzegowa (krawędziowa), strefa naroży. Strefą

brzegową jest obszar zewnętrzny szerokości 1/8 krótszego boku dachu, nie węższy jednak niż 1 m i nie szerszy niż 4 m. W obrębie strefy brzegowej wyznacza się obszar największego obciążenia wiatrem - strefę naroży w wymiarach przed-stawionych na schemacie. Pozostała część dachu poza strefą brzegową to strefa wewnętrzna.

Zakończenie prac. Na koniec należy wykonać nowe obróbki blacharskie i nowy system odwodnienia dachu.

2. Drugie usprawnienie: Docieplenie ścian zewnętrznych zejścia do piwnicy.

Zaprojektowano izolację termiczną z **welny mineralnej twardej gr. 15 cm**, położoną od zewnątrz metodą BSO (bezpoinowego systemu ocieplenia, metodą lekką – mokrą), np. w systemie ECOROCK FF z tynkiem cienkościennym na siatce.

Istniejący okap będzie wysunięty 15 cm za warstwą izolacji termicznej ściany, by ściana nie zamakała.

Uwaga: docieplenie ściany zejścia do piwnicy – zaprojektowano położenie izolacji od zewnątrz ze względu na to, że jest to dobudówka z l. 70. XX w., czyli nie posiada zabytkowej struktury.

3. Trzecie usprawnienie: Wymiana zewnętrznych drzwi do piwnicy (do kotłowni SEC i warsztatu konserwatora).

Nastąpi **demontaż i montaż nowych, metalowych o wymiarach 100 x 180 cm** w kolorze ciemno brązowym, o odporności ppoż. EI 30, z wewnętrzną izolacją z pianki PE o min. współcz. $U-1,70 \text{ W/m}^2 \text{ K}$.

4. Czwarte usprawnienie: Wymiana stolarki drzwiowej zewnętrznej, frontowych drzwi z łukowym naświetlem o wys. 55 cm i min. współcz. $U-1,70 \text{ W/m}^2 \text{ K}$.

Zaprojektowano **rekonstrukcję frontowych dwuskrzydłowych drzwi** wejścia na poziom parteru w kolorze brązowym o wymiarach 150 x 200 cm z łukowym naświetlem, z połączeniem autentycznego detalu istniejących drzwi; z włączeniem autentycznego detalu istniejących drzwi.

5. Piąte usprawnienie: Docieplenie ścian piwnicznych zagłębionych w gruncie.

Zaprojektowano izolację termiczną ze **styropianu ekstrudowanego XPS gr. 12 cm**. Po odkopaniu ścian piwnic aż do ław fundamentowych, po ich osuszeniu, odgrzybieniu, nastąpi **założenie izolacji poziomej przez wykonanie iniekcji krystalicznej**.

Przygotowanie powierzchni. Należy wykonać oczyszczenie powierzchni ściany. Po oczyszczeniu spoin i ponownym ich wypełnieniu, w wyznaczonym poziomie, pod kątem $0^\circ-30^\circ$ do poziomu należy w ścianie wywiercić otwory skierowane ku dołowi,

o średnicy 12-18 mm, w zależności od stosowanych końcówek iniekcyjnych (packerów) w odstępach co około 15 cm, w jednym lub dwu rzędach. Przy otworach wierconych ukośnie rekomenduje się, aby oś otworu przecinała przynajmniej dwie warstwy spoiny poziomej między cegłami. Głębokość otworu powinna być 5-8 cm mniejsza od grubości ściany mierzonej wzdłuż osi otworu. W przypadku ścian o grubości większej niż 100 cm, iniekcję należy wykonać dwustronnie. Natychmiast po wywierceniu, otwory należy oczyścić ze zwiercin przy użyciu odkurzacza przemysłowego dużej mocy.

Uszczelnienie. Po wywierceniu i oczyszczeniu otworów, należy w nich osadzić wybrane końcówki iniekcyjne, a następnie przez nie wprowadzić płyn do iniekcji CO 81 za pomocą pompy ciśnieniowej (rekomenduje się pompy membranowe i tłokowe) pod ciśnieniem 0,2-0,7 MPa. Wielkość ciśnienia zależy od struktury muru i jego wytrzymałości. Proces iniekcji prowadzi się aż do ustania wnikania i gwałtownego wzrostu ciśnienia w układzie. Równolegle należy kontrolować zużycie wtlaczanego materiału (średnio 10-15 l/m²). W przypadku gwałtownego wnikania płynu w otwór, należy przerwać iniekcję, otwór wypełnić rozrzedzoną zaprawą tynku renowacyjnego CR 61, odczekać kilka dni do stwardnienia zaprawy i ponownie wywiercić otwór, a następnie kontynuować proces iniekcji.

Zakończenie prac. Po ustaniu wchłaniania płynu w strukturę muru, otwór oczyścić z resztek płynu i wypełnić powłoką wodoszczelną CR 65. Następnie należy wykonać izolację pionową ściany i/lub nałożyć tynk renowacyjny oraz połączyć z izolacją poziomą posadzki przez wyprowadzenie tej ostatniej na ścianę, około 10 cm powyżej linii otworów iniekcyjnych.

Następnie od zewnątrz należy położyć **izolację pionową ścian piwnic w systemie BOSTIX lub systemie DEITERMANN lub jako elastyczny szlam cementowy** (np. PCI SECCORAL 1K jako zamienny produkt). Potrzebny jest produkt wodoszczelny, elastyczny do uszczelniania okładzin przy większych i stałych obciążeniach wodą, który pracuje jak zaprawa uszczelniająca, jednoskładnikowa, mostkująca rysy, do elastycznego uszczelniania pod okładziny z płytek na balkonach wspornikowych, tarasach i w pomieszczeniach z natryskami; do wewnętrznego powlekania ścian.

Jako izolacja obwodowa w gruncie na ściany piwnic położone będą płyty **Polistyrenu ekstrudowanego XPS gr. 12 cm**. Polistyren ekstrudowany jest nowoczesnym materiałem termoizolacyjnym. Dzięki zamknięto-komórkowej budowie wewnętrznej wykazuje on szereg unikalnych cech bardzo przydatnych w budownictwie który charakteryzuje się bardzo dobrą izolacyjnością termiczną, odpornością na działanie wilgoci oraz wysoką wytrzymałością. Jest to jednorodny materiał o gładkiej powierzchni. Polistyren ekstrudowany jest produktem samogasnącym.

Od wewnątrz piwnicznych pomieszczeń należy usunąć płyty gipsowo-kartonowe, panele ściennie i na całej powierzchni ścian położyć tynk renowacyjny i zapewnić wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną we wszystkich pomieszczeniach piwnic.

6. Szóste usprawnienie: Docieplenie ściany zewnętrznej we wnękach zagrzejnikowych znajdujących się na parterze i piętrze budynku.

Zaprojektowano docieplenie od wewnątrz przy korzystaniu nowoczesnego materiału budowlanego o wysokich parametrach izolacyjnych. **Płyta Perlit gr. 14 cm** i po wykończeniu powierzchni ściany przyklejone będą **ekrany termiczne przyklejone za grzejnikami gr. 2 cm**, które odbijają ciepło). Zmienne wymiary wnęk wymuszą indywidualne cięcie płyt.

Charakterystyka. Płyta perlitowa jest innowacyjną, bezwłóknową płytą izolacyjną, wyprodukowaną na bazie naturalnego perlitu oraz dodatków. Jako wysokiej jakości rozwiązanie izolacji wewnętrznych ścian i sufitów, umożliwia budowę z poczuciem pełnej odpowiedzialności za zachowanie przyjaznego dla środowiska charakteru. System płyt perlitowych jest w stanie regulować wilgotność powietrza w budynkach, wpływając na przyjemny i zdrowy mikroklimat w pomieszczeniach. Niepalny i zapobiegający zagrzybieniu materiał jest jednocześnie doskonałą ochroną przed zimnem i przemarzaniem.

Zastosowanie. Termoizolacyjne płyty perlitowe stosuje się do ocieplania ścian i stropów od wewnątrz budynków, których fasad nie należy zmieniać. Rozwiązanie idealnie nadaje się do obiektów zabytkowych z ozdobnymi elementami, gdzie oprócz braku izolacji cieplnej często występują problemy zawilgocenia i zagrzybienia ścian, np. w suterrenach i piwnicach. Technologia płyt perlitowych oferuje świadomą oraz przyjazną dla zdrowia i środowiska izolację cieplną pomieszczeń od wewnątrz, również w przypadku wejścia w życie w przyszłości surowych norm i rozporządzeń. Wyznacza ona nowe standardy obniżania zużycia energii.

Płyty klimatyczne pozwalają na uniknięcie ingerencji w zewnętrzną elewację zabytkowego budynku (wg zaleceń konserwatorskich WUOZ). Płyty występują pod dwiema nazwami handlowy: **Płyta Renovario i Płyta perlitowa**. Jest to naturalny materiał izolacyjny z domieszką kwarcu. Zapewnia przyjemny klimat w pomieszczeniach, reguluje wilgotność, chroni przed powstawaniem pleśni. Płyty wytwarzane są z mineralnego materiału, z silikatu wapiennego o mikroporowatym szkieletcie dającym bardzo wysoki stopień kapilarności. Posiadają bardzo wysoki współczynnik paroprzepuszczalności dzięki otwartym porom. Dzięki kapilarnej aktywności, termoizolacyjności zapobiegają tworzeniu się pleśni i zagrzybienia.

Płyty są niepalne. Posiadają stosowne aprobaty i znak dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Dają możliwość systemu dociepleń od wewnątrz. Obydwa materiały są wysoce aktywnie kapilarne, które dzięki tej właściwości wchłaniają wykroploną parę wodną, ruchem kapilarnych przetransportowują na powierzchnię płyt i samoczynnie odparowują w powietrze. Płyty klimatyczne należy stosować zgodnie z instrukcją i kartą technologiczną wyrobu.

Do zabudowy i dociepleń z wykorzystaniem płyt klimatycznych należy stosować komponenty systemowe, tj. klej, środek gruntujący i gładź szpachlową z uwagi na ich dopasowanie do właściwości płyt. Zaproponowane materiały mogą zostać zastąpione materiałami równoważnymi.

Zestawienie właściwości i danych technicznych Płyty Renovario i Płyty perlitowej

właściwości	płyta klimatyczna Renovario	płyta perlitowa
mineralna	✓	✓
termoizolacyjna	✓	✓
paroprzepuszczalna	✓	✓
aktywna kapilarnie	✓	✓
zapobiegająca zagrzybieniu	✓	✓
niepalna (A1)	✓	✓
współczynnik przewodzenia ciepła λ	$\lambda = 0,059 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$	$\lambda = 0,045 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
gęstość pozorną	200 - 240 kg/m ³	90-105 kg/m ³
wytrzymałość na ściskanie	> 1000 Pa	> 200 Pa
współczynnik oporu dyfuzyjnego	$\mu = 3 - 6$	$\mu = 5 - 6$
współczynnik nasiąkliwości kapilarnej A_w (kg/m ² h ^{0,5})	ok. 60,0	ok. 118,8
format (dł. x szer.) mm	1250 x 1000, 1250 x 500	625 x 416
grubość mm	20, 25, 30, 50, 60, 70, 80, 100, 120	50, 60, 80, 100, 120, 140,160,180, 200
format do ościeży (dł. x szer. x gr.) mm	500 x 250 x 15	625 x 309 x 25
certyfiakat ETA	✓	✓

6a. Szóste „a” usprawnienie: Docieplenie ściany zewnętrznej w trzech blendach znajdujących się na parterze budynku.

Zaprojektowano docieplenie od zewnątrz przy korzystaniu **welny mineralnej twardej gr. 15 cm**, np. w systemie ECOROCK FF z tynkiem cienkościennym na siatce w systemie BSO- bezspoinowego systemu ocieplenia, metodą lekką – moką.

7. Siódme usprawnienie: Docieplenie stropu loggii na piętrze.

Należy zdjąć wszystkie istniejące warstwy. Należy położyć płyty z **polistyrenu ekstrudowanego XPS gr. 14 cm** na stropie gr. 14 cm, warstwę wyrównawczą; płytki mrozoodporne; należy zabezpieczyć odprowadzenie wody deszczowej do kanalizacji deszczowej i obróbki blacharskie oraz podwyższenie balustrad ze względu na podwyższenie poziomu posadzki loggii;

7. Siódme „a” usprawnienie: Docieplenie bocznych ścian loggii na piętrze.

Zaprojektowano od zewnątrz docieplenie od zewnątrz bocznych ścian loggii przy korzystaniu **welny mineralnej twardej gr. 15 cm w płytach**, np. w systemie ECOROCK FF z tynkiem cienkościennym na siatce w systemie BSO- bezspoinowego systemu ocieplenia, metodą lekką – moką.

8. Ósme usprawnienie: Docieplenie szaf i wnęk wbudowane na poziomie piętra.

W pomieszczeniach na poziomie piętra: w pokojach nr 2.11 i nr 2. 16, w łazience pom. nr 2.4., w WC - pom. nr 2.3. należy wykonać docieplenie skosów połączeń i fragmentów ścian połączonych z połączaniem dachu i z zastrzałami. Zaprojektowano izolację termiczną z **welny mineralnej miękkiej gr. 20 cm w formie granulatu izolacyjnego lub płytach** umieszczony w niedostępne przestrzenie metodą wtryskową bez konieczności demontażu istniejącego wykończenia pomieszczeń.

9. Dziewiąte usprawnienie: Docieplenie części ścian na poddaszu

Termomodernizacja dotyczy np. kucharki - pom. nr 3.2., pom. Porządkowego nr 3.7., klatki schodowej itd. Dzięki temu będzie wyraźne wyznaczenie granicy pomieszczeń ogrzewanych od nieogrzewanych po linii zewnętrznej przegrody, aż do zbiornika wyrównawczego, który będzie usunięty.

Zaprojektowano izolację termiczną z **welny mineralnej miękkiej gr. 20 cm** przytwierdzoną do istniejących ścian lub na profilach aluminiowych. Nastąpi montaż docieplenia, folii o wysokim współczynniku przepuszczalności i **2 warstw pgk gr. 1,25 cm** - ze względu na zabezpieczenie ppoż. więźby dachowej. Konieczny jest wcześniejsze zabezpieczenie elementów drewnianych impregnatem przeciwogniowym i przeciwgrzybicznym **Fobos**.

10. Dziesiąte usprawnienie: Docieplenie części połaci dachu stromeego.

Zaprojektowano izolację termiczną z **wełny mineralnej miękkiej w płytach gr. 20 cm**, położonej od wewnątrz między krokwiami i w trójkącie dachu pomiędzy okapem, przypustnicą i murłatą. Konieczny jest demontaż istniejących warstw od wewnątrz połaci dachowych oraz wcześniejsze zabezpieczenie elementów drewnianych impregnatem przeciwogniowym i przeciwgrzybicznym **Fobos** lub równoważanym; montaż docieplenia, folii o wysokim współczynniku przepuszczalności i **2 warstwy pgk gr. 0,9 cm** - ze względu na zabezpieczenie ppoż. więźby dachowej.

11. Jedenaste usprawnienie: Docieplenie podłogi nieużytkowego poddasza.

Zaprojektowano izolację termiczną z **wełny mineralnej miękkiej w płytach gr. 14 cm** ułożonej na folii czarnej i u góry z folią o wysokich parametrach paroprzepuszczalności. Konieczny jest demontaż i utylizacja istniejącej wełny min. oraz zabezpieczenie elementów drewnianych impregnatem przeciwogniowym i przeciwgrzybicznym **Fobos** lub równoważanym.

Bezpośrednio na starych deskach chcę położyć w poprzek belek stropowych zaimpregnowane **legary o przekroju 40x160 mm w rozstawach 62,5 cm**. Pomiedzy nimi ułożona będzie: folia czarna, 14 cm wełny mineralna miękka, membrana paroprzepuszczalna i 2 cm pustki wentylacyjnej. Na wierzchu przytwierdzona zostanie płyta **OSB gr. 22 mm** o wymiarach 125 x 250 cm, która musi być mocowana "po obwodzie", czyli jej krawędzie spotkają się na osiach legarów.

12. Dwunaste usprawnienie: Docieplenie stropu nad poddaszem.

Zaprojektowano izolację termiczną z **wełny mineralnej miękkiej, w workach, gr. 20 cm**. Konieczny jest demontaż i utylizacja istniejącej wełny min. oraz zabezpieczenie elementów drewnianych impregnatem przeciwogniowym i przeciw-grzybicznym **Fobos** lub równoważanym.

1.8.3 Roboty instalacyjne

13. Trzynaste usprawnienie: modernizacja kotłowni i systemu grzewczego.

Zasilenie budynku w ciepło projektuje się z miejskiej sieci ciepłowniczej. W budynku znajdować się będzie **dwufunkcyjny węzeł cieplny (centralne ogrzewanie + ciepła woda użytkowa)**.

Zmiany w kotłowni będą wykończone wg decyzji Prezydenta M. Szczecin o pozwolenie na budowę nr 1806/13 z dnia 11.12.2013. Zadanie będzie kontynuowane przez remont ścian, usprawnienia wentylacji i demontażu i montażu instalacji c.o. i c.w.u. Usprawnienie obejmujące demontaż starego kotła węglowego i montaż węzła cieplnego wykonano w 2014 r., kiedy pomieszczenie kotłowni na opał stały zamieniono na węzeł cieplny. Zachowało ono swą funkcję, ale zmieniony został system grzewczy. Pozostało jeszcze do wykonania: wycięcie starych przewodów instalacji sanitarnych (c.o., c.w.u.) w piwnicy, m. in.: w pomieszczeniu konserwatora,

w korytarzu obok węzła ciepłego i zaizolowanie nowych przewodów zgodnie z projektem branży sanitarnej. Nastąpiło przyłączenie budynku do systemowej, miejskiej sieci ciepłowniczej, a nowy węzeł ciepły stał się własnością sprzedawcy, Szczecińskiej Energetyki Ciepłej sp. z o.o.

Proponowane zmiany w instalacji c.o. Usprawnienie instalacji c.o. przewiduje demontaż starej instalacji c.o. i montaż nowej, pracujące w systemie zamkniętym, zaizolowanej termicznie z zworami podpionowymi z automatyczną regulacją, z nowymi grzejnikami płytowymi. Nowe grzejniki należy wyposażyć w zawory i głowice termostatyczne. Należy zlikwidować zabudowę grzejnikową w całym budynku.

Ogrzewane będą wszystkie pomieszczenia na kondygnacjach nadziemnych. Część pomieszczeń w piwnicach nie jest ogrzewana. Szczegóły rozwiązania z tomie pn.: „Projekt budowlany. Wymiana i regulacja hydrauliczna c.o. oraz wymiana instalacji wod.-kan.” *mgra inż. Rafała Sawickiego.*

14. Czternaste usprawnienie: Remont instalacji c.w.u.

Usprawnienie c.w.u. polega na demontażu starej instalacji c.w.u. oraz montażu i izolacji nowej instalacji, w pionach i w poziomach. W punktach poboru c.w.u. będzie zamontowana armatura wodooszczędna z perlatorami. Podgrzewanie i magazynowanie ciepłej wody odbywać się będzie w nowym węźle ciepłym, który będzie własnością sprzedawcy, Szczecińskiej Energetyki Ciepłej sp. z o.o.

Szczegóły rozwiązania z tomie pn.: „Projekt budowlany. Wymiana i regulacja hydrauliczna c.o. oraz wymiana instalacji wod.-kan.” *mgra inż. Rafała Sawickiego.*

1.8.4. Roboty dodatkowe

1. Usprawnienie wentylacji nawiewno-wywiewnej szczególnie w pom. piwnic dla zatrzymania procesów zawilgocenia i zagrzybienia ścian. Montaż rozszczelnaczy higroskopijnych w istniejących oknach;
2. Uzupełnienie tynków zewnętrznych – przyjęto 10 % powierzchni elewacji w ramach termomodernizacji, by nie było ubytków ciepła przez szczeliny w fugach i tynku zewnętrznym; w ty: zdjęcie odparzonego lub obitego tynku, czyszczenie wykruszonych fug, uzupełnienie fug, tynkowanie i punktowe malowanie w obecnej kolorystyce elewacji (kolor szaro-różowy).
2A. Proponuje się system tynków renowacyjnych (zewnętrznych i wewnętrznych) np. BOSTIX lub DEITERMANN, albo równoważne technologie, w tym:
 - osuszanie, odgrzybianie, oczyszczanie, uzupełnienie cegieł,
 - oczyszczenie, uzupełnienie i uszczelnienie fug,
3. Iniekcje krystaliczne w ścianach piwnic – jednostronne packery co około 15 cm, - liniowe podcięcie ścian na wys. 30 cm od podłoża dla izolacji poziomej;
4. Remont ścianek i posadzki fos; demontaż i montaż posadzek fos; nowy murek na wys. 25-30 cm, siatka zabezpieczająca;
5. Nieutwardzona opaska z tłucznia nad drenażem wokół budynku, przykryta metalową siatką o szer. 50 cm wokół trzech ścian budynku.
6. Od frontu budynku zaprojektowano kwietnik na warstwie geowłókniny i humusu.
7. Alternatywnie zielony ogród na dachu garażu (po dokładnym sprawdzeniu stanu technicznego stropu).

8. Zaprojektowano podniesienie terenu podwórza +13 do +16 cm. Zmiana nawierzchni podwórza przewiduje zachowanie istniejącej podbudowy betonowej (ok. 5 cm) zdylatowanej, z zachowaniem spadków, które prowadzą do wpustów remontowanych i studzienek kanalizacyjnych (wg projektu branży IS). Na tym zaprojektowano podsypkę betonową stabilizowaną cementem gr 5 cm (a w pobliżu wejścia 8 cm - w celu zgubienia wysokości pierwszego stopnia kamiennych schodów); na ta położona będzie wielobarwna kostka betonowa polbruk gr. 8 cm (patrz: Rys. 1A i Rys. 7A).
9. Remont kamiennych schodów wejściowych i zabytkowych poręczy.
10. Podwyższenia kamiennego murka o jedną warstwę kostki granitowej +20 cm i wymiana siedzisk z desek zabezpieczonych lakierobejcą do elementów zewnętrznych
11. Zaprojektowano wiatę rekreacyjną o wymiarach 3,75 m x 4,30 m w konstrukcji drewnianej z pokryciem ceramicznym – dachówką karpiówką podwójną (Rys. 14A).
12. Pod nową nawierzchnią na gł. 50 cm położony zostanie kabel domofonu i bramofonu.

1.9. Warunki przeciwpożarowe

Lokalizacja ani ilość istniejących hydrantów ppoż. - bez zmian.

Długości i szerokości dojsć ewakuacyjnych nie są istotne ze względu na to, że projektowane pomieszczenia nie są przeznaczone na stały pobyt ludzi (do 2 godz. pobytu). Budynek kwalifikuje się jako niski.

Budynek ZLV – zamieszkania zbiorowego.

Klasa odporności pożarowej budynku – C.

Wymagane są następujące klasy odporności pożarowej elementów budynku (wg \$26 WT):

- główna konstrukcja nośna R 60
- konstrukcja dachu.....R 15
- stropyEI 30
- ściany zewnętrzne..... EI 30
- ściany wewnętrzne.....EI 15
- przekrycie dachu.....RE 15

Uwzględniając te wymogi i biorąc pod uwagę Instrukcję ITB „Wytyczne oceny odporności ogniowej elementów konstrukcji budowlanej” przewiduje się dla nowoprojektowanych belek stalowych otulinę 2 x pgk, 1,25 cm i podobnie belek stropu Kleina na istniejącym stopie, pod podwieszonym tynkiem z pgk.

Wg § 216 Wymogi klasy odporności pożarowej elementów budynku WT Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem. Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien

połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20 % jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

Strop tworzący w pomieszczeniu dodatkowy poziom - antresolę, przeznaczoną do użytku dla więcej niż 10 osób, a także jej konstrukcja nośna, powinny odpowiadać

wymaganiom wynikającym z klasy odporności pożarowej budynku, lecz nie mniejszym niż dla klasy "D", z zastrzeżeniem § 214. Dlatego strop antresoli należy zabezpieczyć preparatem chemicznym podwyższającym klasę odporności ogniowej.

Zalecenia:

a). należy oznakować zgodnie z PN:

- drogi ewakuacyjne,
- miejsca usytuowania gaśnic,
- główny wyłącznik przeciwpożarowy prądu.

b). należy wywiesić instrukcję alarmową.

c). należy opracować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego, przed przystąpieniem do użytkowania budynku.

Budynek kościoła posiada istniejącą instalację piorunochronną sięgającą szczytu wieży.

W czasie prowadzenia prac wysokościowych należy sprawdzić jej ciągłość.

Projekt termomodernizacji nie wymaga uzgodnienia rzeczoznawcy ds. zabezpieczeń p.poż. Działając zgodnie z punktem 2. § 3. (2) 1.Rozporządzenia MSWiA z dnia 02 grudnia 2015 roku z p. zmianami w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z dnia 02 grudnia 2015r.) uznaje się, że niniejszy projekt budowlany dot. jedynie remontu istniejącego obiektu, w którym nie będzie zmieniany kształt ani przeznaczenie, który nie jest projekt nowego budynku, czyli w konsekwencji nie zmieniają się żadne rozwiązania projektowe dotyczą warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu budowlanego nie dotyczy ww. p.2.

1.10. Warunki sanitarne

Warunki sanitarne łazienek i WC są dobrze spełnione. Nowy węzeł cieplny będzie zaopatrzone w umywalkę powieszonym na ścianie zabezpieczonej lamperią. Pod umywalką znajduje się istniejąca kratka ściekowa (otwór z kratką, w której umieszczona zostanie pompa brudnej wody). Węzeł cieplny ma istniejącą wentylację grawitacyjną: przewód wywiewny 14 x14 cm w murowanym kominie; nawiew przez 2 otwory 23 x23 cm w ścianie frontowej budynku.

Piwnica ma min. wysokość 2,20 m. Zaprojektowano pogłębienie posadzki dla uzyskania wys. 2,30 cm (w pom. 0.11 i 0.7). Do magazynu 0.7 zaprojektowano podłączenie do wentylacji grawitacyjnej - przewód wywiewny 14 x14 cm w murowanym kominie; dodatkowy nawiew przewiduje się przez rozszczelniacz higroskopijny w projektowanym oknie w pom. 0.7;

1.11. Technologia i organizacji pracy

Nie przewiduje się żadnych zmian w tym zakresie organizacji pracy w placówce COP. Remontowane pomieszczenia (powiększony magazyn nr 2 i 2a oraz kotłownia nr 3) nie są przeznaczone na stały pobyt ludzi; wykorzystywane będą okazjonalnie do 2 godzin pobytu magazyniera czy serwisantów kotłów – tak jak dotychczas.

1.12. Warunki OZE

Dobłą praktyką jest nieprzestrzeganie wymagań OZE w zabytkowych obiektach jak również w najbliższym zasięgu oddziaływania lokalizacji chronionego obiektu - na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (zabytki nieruchome oraz zabytki archeologiczne). Dla terenów objętych ochroną konserwatorską konieczne są uzgodnienia lokalizacyjne z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków. W dalszej perspektywie czasowej w zabytkowym kościele NSPJ ewentualnie planuje się montaż centralnego ogrzewania przy wykorzystaniu pomp ciepła.

1.13. Uwagi końcowe

1. Niezależnie od informacji technicznych zawartych w projekcie obowiązują Wykonawcę dla poszczególnych robót „Warunki techniczne wykonania robót budowlano-montażowych”, W-wa 1990, część I-IV, odpowiednie normy i DTR, które należy traktować jako uzupełnienie dokumentacji.
2. Materiały budowlane muszą posiadać świadectwa dopuszczalności dostosowane do stosowania w budownictwie wydane przez ITBB (lub równoważną instytucję) oraz świadectwo Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie.
3. Ewentualne wątpliwości, które mogą wystąpić podczas realizacji inwestycji należy konsultować i uzgadniać z autorami projektu.
4. Wszystkie roboty budowlane powinny być prowadzone zgodnie z przepisami techniczno budowlanymi, obowiązującymi polskimi normami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz przepisami BHP i pod nadzorem osoby do tego uprawnionej, przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

dr inż. arch. Halina Rutyna

2. Załącznik: Bilans powierzchni użytkowej i kubatury

Zestawienie powierzchni piwnicy			
Nr. pom.	Nazwa pom.	Pow. użytkowa	Posadzka
0.1	Warsztat	16,90m ²	beton
0.2	Siłownia	27,61m ²	lenteks
0.3	Pokój	29,93m ²	panele
0.3A	Przedpokój	4,80m ²	panele
0.4	Biuro	27,42m ²	panele/terrakota
0.5	Magazyn	14,21m ²	lenteks
0.6	Magazyn	18,38m ²	terrakota
0.7	Magazyn	13,65m ²	terrakota
0.8	Komunikacja	16,96m ²	terrakota
0.9	Magazyn	11,29m ²	lenteks
0.10	Komunikacja	14,45m ²	terrakota
0.11	Kotłownia	17,16m ²	beton
0.12	Komunikacja	18,33m ²	terrakota
0.13	Magazyn	7,37m ²	beton
	RAZEM	238,46m²	

Zestawienie powierzchni parteru			
Nr. pom.	Nazwa pom.	Pow. użytkowa	Posadzka
1.1	Sień	6,16m ²	terrakota
1.2	Hol	38,65m ²	terrakota
1.3	Korytarz	14,30m ²	terrakota
1.3A	Magazyn pom.	1,44m ²	terrakota
1.3B	WC	1,98m ²	terrakota
1.4	Łazienka	14,30m ²	terrakota
1.5	Pokój	16,99m ²	panele
1.6	Pokój	10,72m ²	panele
1.7	Pokój	16,10m ²	panele
1.8	Pokój	24,76m ²	panele
1.9	Pokój	23,94m ²	panele
1.10	Pokój	14,21m ²	panele
1.11	Pokój	41,66m ²	panele
1.12	Kuchnia	17,79m ²	terrakota
1.13	Pralnia	3,83m ²	terrakota
	RAZEM	246,83m²	

Zestawienie powierzchni piętra			
Nr. pom.	Nazwa pom.	Pow. użytkowa	Posadzka
2.1	Antresola	9,22m ²	lenteks
2.2	Antresola	20,27m ²	lenteks
2.3	WC	3,22m ²	terrakota
2.4	Łazienka	11,82m ²	terrakota
2.5	Kuchnia	13,92m ²	panele
2.6	Pokój	12,89m ²	panele
2.7	Przedpokój	1,82m ²	panele
2.8	Pokój	13,33m ²	panele
2.9	Pokój	18,32m ²	panele
2.10	Pokój	18,85m ²	panele
2.11	Pokój	18,43m ²	panele
2.12	Przedpokój	2,07m ²	panele
2.13	Pokój	8,99m ²	panele
2.14	Pokój	18,97m ²	panele
2.15	Klatka schod.	4,25m ²	lenteks
2.16	Pokój	18,45m ²	panele
	RAZEM	194,82m²	

Zestawienie powierzchni poddasza			
Nr. pom.	Nazwa pom.	Pow. użytkowa	Posadzka
3.1	Klatka schod.	1,60m ²	lenteks
3.1A	Komunikacja	5,09m ²	panele
3.2	Kuchnia	4,63m ²	terrakota
3.3	Biuro	28,06m ²	panele
3.4	Biuro	11,88m ²	panele
3.5	Biuro	14,30m ²	panele
3.7	Pom. porzad.	3,43m ²	terrakota
	RAZEM	68,99m²	
Łączna pow. użytkowa		749,10m²	
Kubatura wewnętrzna		2.505,00m³	

3. Załącznik: Warstwy poszczególnych termoizolacji

Pierwsze usprawnienie: Docieplenie dachu nad zejściem do piwnicy – gr. ok. 22 cm.

Warstwy- idąc od góry:

- 2 x papa na lepiku
- styropian twardy EPS 100 gr. 18 cm, dwustronnie laminowany
- paroizolacja – membrana bitumiczna i 2 kominki wentylacyjne przy zabytk. ścianie
- grunt do podłoża
- istniejąca płyta żelbetowa 14 cm

Pierwsze usprawnienie - alternatywnie: ogród na dachu - gr. ok. 70 cm

Warstwy idąc od góry:

- roślinność- pnącza zwisające
- humus 35 cm,
- geowłóknina filtracyjna
- drenaż
- geowłóknina chłonno-ochronna
- hydroizolacja
- styropian twardy EPS 100, gr. 18 cm, dwustronnie laminowany
- paroizolacja – membrana bitumiczna i 2 szt. kominki wentylacyjne przy ścianie
- grunt do podłoża
- istniejąca płyta żelbetowa gr. 14 cm.

Drugie usprawnienie: Docieplenie ścian zewnętrznych zejścia do piwnicy.

- farba różowa elewacyjna
- wełna mineralna twarda gr. 15 cm - system ECOROCK FF z tynkiem na siatce
- grunt do podłoża
- istniejąca ściana gr. 38 cm.

Trzecie usprawnienie: Wymiana ślusarki drzwiowej zejścia do piwnicy EI 30, min. U-1,70 W/m² K.

Czwarte usprawnienie: Rekonstrukcja głównych drzwi wejściowych na parterze.

Rekonstrukcja drzwi wejściowych 150 x 200 cm z łukowym naświetlem o wys. 55 cm i min. U-1,70 W/m² K.

Piąte usprawnienie: Docieplenie ścian piwnic zagłębionych w gruncie.

system BOSTIX lub DEITERMANN:

- osuszanie, odgrzybianie, oczyszczanie, uzupełnienie cegieł
- oczyszczenie, uzupełnienie i uszczelnienie fug

- iniekcje krystaliczne – jednostronne packery co ok. 15 cm
- liniowe podcięcie ścian na wys. 30 cm od podłoża dla izolacji poziomej
- zewnętrzny tynk renowacyjny
- hydroizolacja pionowa
- styropian ekstrudowany XPS gr. 12 cm
- grunt do podłoża
- istniejąca ściana gr. 54 cm
- wewnętrzny tynk renowacyjny

Szóste usprawnienie: Docieplenie ściany zewnętrznej we wnękach zagrzejnikowych znajdujących się na parterze i piętrze budynku.

- płyta perlitowa gr. 14 m
- gipsowy tynk wewnętrzny
- farba wewnętrzna
- ekran termiczny zagrzejnikowy

Szóste „a” usprawnienie: Docieplenie ściany zewnętrznej we wnękach – trzech blendach znajdujących się na parterze budynku.

- farba różowa elewacyjna
- wełna mineralna twarda gr. 15 cm - system ECOROCK FF z tynkiem na siatce
- grunt do podłoża
- istniejąca ściana gr. 20 cm.

Siódme usprawnienie: Docieplenie stropu loggii na piętrze.

- terrakota mrozoodporna
- warstwa wyrównawcza, samopoziomująca 4-10 cm (zapewnić odwodnienie do istniejącej. RS)
- styropian ekstrudowany XPS 100, gr. 14 cm,
- paroizolacja – membrana bitumiczna
- grunt do podłoża
- istniejąca płyta żelbetowa 14 cm

Siódme „a” usprawnienie: Docieplenie bocznych ścian loggii na piętrze.

- farba różowa elewacyjna
- wełna mineralna twarda gr. 15 cm - system ECOROCK FF z tynkiem na siatce
- grunt do podłoża
- istniejąca ściana gr. 30 cm

Ósme usprawnienie: Docieplenie szaf i wnęk wbudowanych na poziomie piętra (pokój nr 11 i nr 16) i docieplenie skosów połaci i fragmentów ścian w łazience na poziomie piętra (pom. nr 4)

- pgk 0,9- 1,2 cm
- wełna mineralna miękka gr. 20 cm z membraną paroizolacyjną lub granulat izolacyjny - metoda nieinwazyjna wtryskowa

Dziewiąte usprawnienie: Docieplenie ścian na poddaszu

- membrana paraizolacyjna
- wełna mineralna miękka gr. 20 cm
- pgk 1,2 cm na profilach aluminiowych

Dziesiąte usprawnienie: Docieplenie części połaci dachu stromego.

- impregnacja drewna preparatem Fobos
- pustka wentylacyjna 2 cm
- membrana paraizolacyjna
- wełna mineralna miękka gr. 20 cm
- folia wiatrowa
- pgk 0,9 cm- 2 warstwy – jako zabezp. ppoż.

Jedenaste usprawnienie: Docieplenie podłogi nieużytkowego poddasza.

- płyta OSB 22 mm
- impregnowane legary o przekroju 40x160 mm co 62,5 cm
- pustka wentylacyjna 2 cm
- membrana paraizolacyjna
- wełna mineralna miękka gr. 14 cm
- folia
- istniejące deski podłogi strychu gr. 25 mm zaimpregnowane preparatem „Fobos”

Dwunaste usprawnienie: Docieplenie stropu nad poddaszem.

- impregnacja drewna preparatem „Fobos”
- membrana paraizolacyjna
- wełna mineralna miękka gr. 20 cm w workach
- istniejące deski podłoża górnego stryżku gr. 25 mm zaimpregnowane preparatem „Fobos”

1.7.3 Elementy instalacyjne

Trzynaste usprawnienie: Modernizacja kotłowni i instalacji c.o. – wg projektu IS.

Czternaste usprawnienie: Remont instalacji c.w.u. – wg projektu IS.

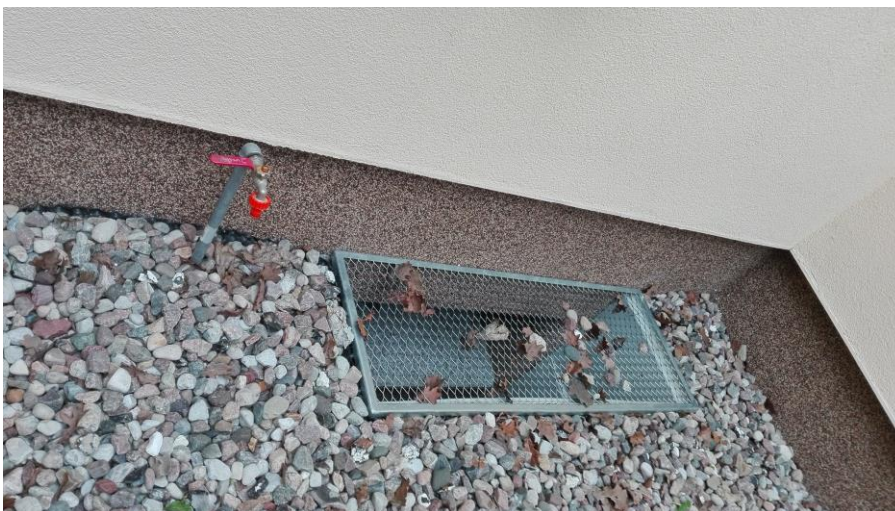
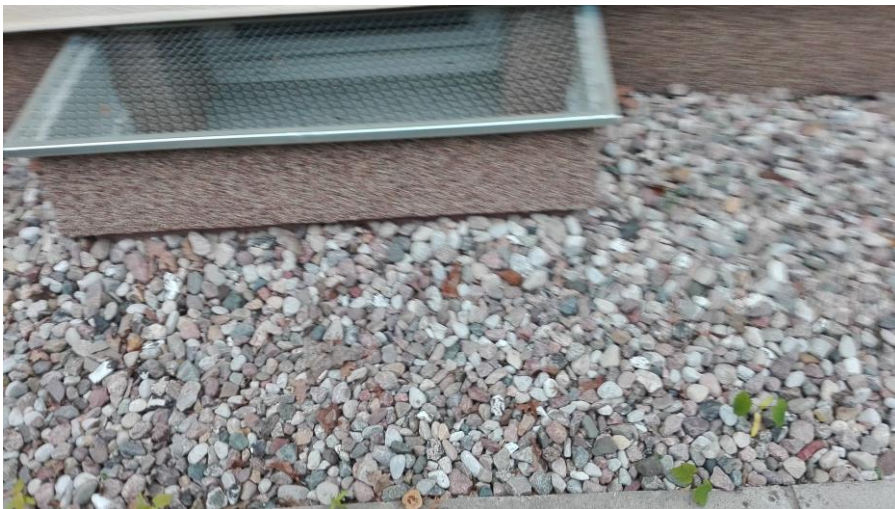
3. Dokumentacja fotograficzna



Fot. 1. Pierwsze, drugie, trzecie usprawnienie: docieplenie dachu, ściany i wymiana drzwi zejścia do piwnicy - dobudówki z l. 70. XX w.



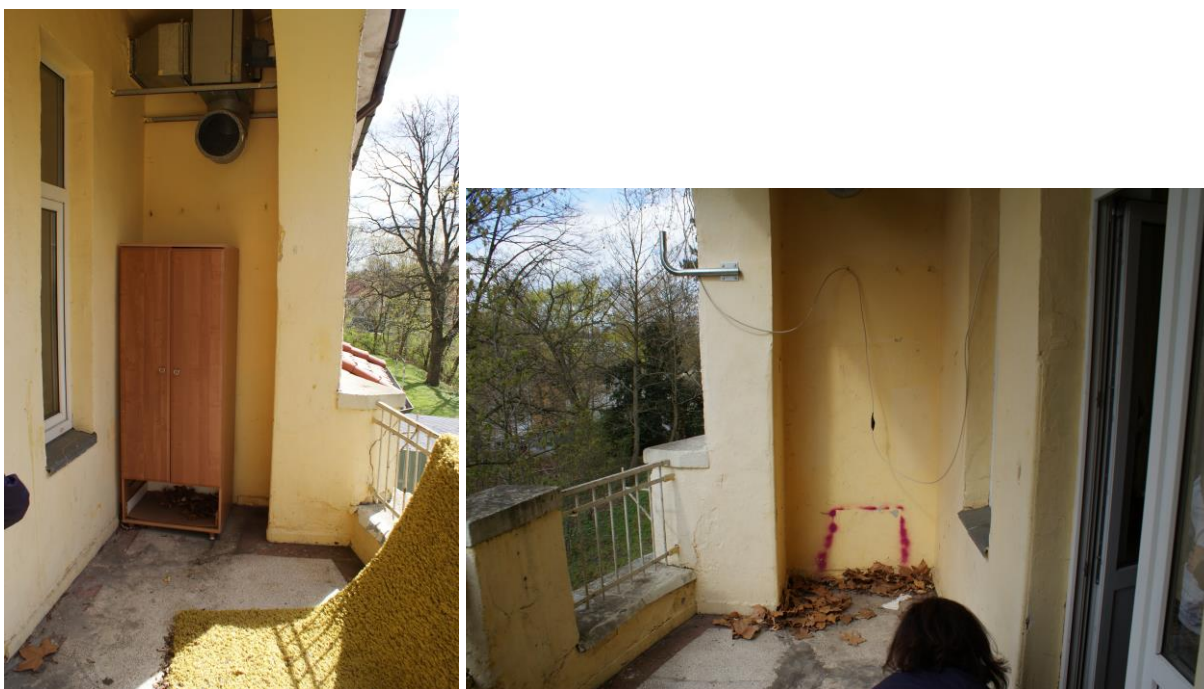
Fot. 2. Czwarte, piąte usprawnienie: rekonstrukcja drzwi wejściowych i docieplenie ścian piwnic, wykonanie izolacji pionowej i poziomej ścian piwnic.



Fot. 3, 4, 5. Remont i uszczelnienie fos przy oknach piwnicy oraz usprawnienie instalacji deszczowej z fos i wokół budynku; wykonanie drenażu opaskowego żwirowego zabezpieczonego kratami po zasypaniu wykopu wokół budynku



Fot. 6. Szóste usprawnienie: Docieplenie ścian zewnętrznych na poziomie parteru i piętra od środka we wnękach zagrzejnikowych



Fot. 7, 7a. Siódme i siódme „a” usprawnienia: Docieplenie stropu i ścian bocznych loggii



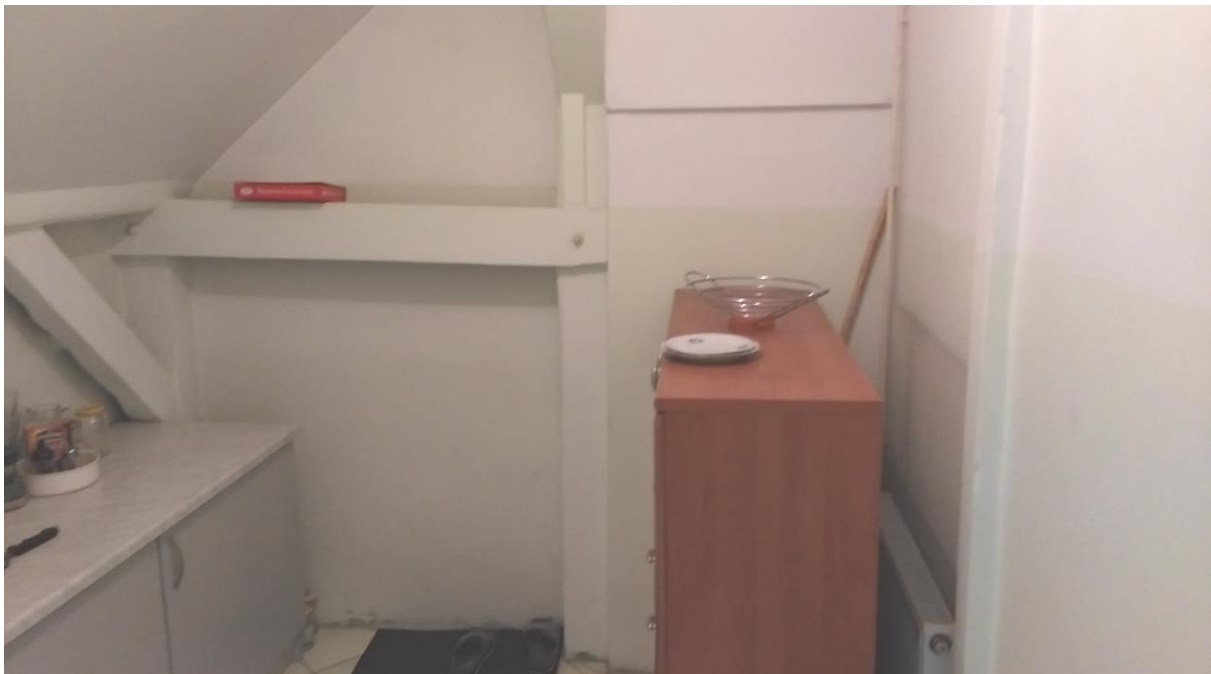
Fot. 8 a. Ósme usprawnienie: Docieplenie szaf i wnęk wbudowanych (pom. 2.11)



Fot. 8 b. Ósme usprawnienie: Docieplenie łazienki (pom. 2.4) granulatem wtryskowym



Fot. 8 c. Ósme usprawienie: Docieplenie szaf i wnęk wbudowanych (pom. 2.16)



Fot. 9. Dziewiąte usprawienie: Docieplenie części ścian na poddaszu, np. w kuchni (pom. 3.2)



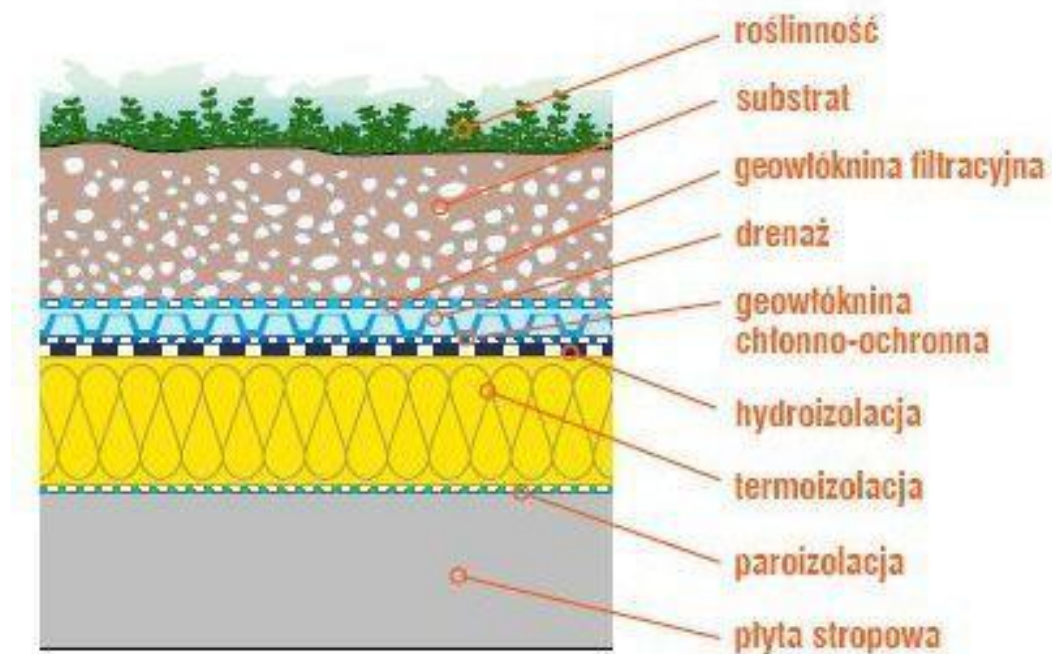
Fot. 10. Dziesiąte usprawienie: Docieplenie części połaci dachu stromego



Fot. 11. Jedenaste i dwunaste usprawienie: Docieplenie podłogi i stropu nieużytkowego poddasza



Fot. 14. Czternaste usprawnienie: Modernizacja instalacji c.w.u.: wycięcie starych przewodów położenie nowych, wymiana zbiornika c.w.u., wymiana grzejników.



Fot. 15. Warstwy zielonego dachu – alternatywne rozwiązanie pierwszego ulepszenia.

