

Głogów, 31.03.2020 r

mgr inż. arch. Anna Horwat
.....
(imię i nazwisko projektanta)

mgr inż. arch. Andrzej Horwat
.....
(imię i nazwisko sprawdzającego)

OŚWIADCZENIE

Dotyczące zgodności projektu budowlanego z audytem energetycznym
OŚWIADCZAM

że PROJEKT BUDOWLANY.....
.....
REMONTU ELEWACJI.....
.....
budynku wielorodzinnego.....
.....
Głogów, ul. Rudnowska 95.....
.....
Działka nr 134, obręb „Nosocice” je Miasto Głogów.....
.....

został wykonany zgodnie z audytem energetycznym wykonanym w styczniu 2020 roku przez p. Mariusza Filińskiego

Projektant.....
(podpis i pieczęć)

Sprawdzający
(podpis i pieczęć)

Głogów, 31.03.2020 r

mgr. inż. arch. Anna Horwat

.....
(imię i nazwisko projektanta)

mgr. inż. arch. Andrzej Horwat

.....
(imię i nazwisko sprawdzającego)**OŚWIADCZENIE**

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2013 r nr 0, poz. 1409 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM

że PROJEKT BUDOWLANY

.....
REMONTU ELEWACJI.....
budynku wielorodzinnego.....
Głogów, ul. Rudnowska 95.....
Działka nr 134, obręb „Nosocice” je Miasto Głogówzostał sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant.....

(podpis i pieczęć)

Sprawdzający

(podpis i pieczęć)

OPIS TECHNICZNYSpis treści

1. Dane ogólne	9
2. Sytuacja i lokalizacja	9
3. Podstawa opracowania	9
4. Zagadnienia ochrony konserwatorskiej	10
5. Zakres opracowania	10
6. Założenia projektowe:	10
7. Zakres prac:	10
8. Stan istniejący	12
8.1. Informacje ogólne	12
8.2. Zagospodarowanie terenu	12
8.3. Dane techniczno-ekonomiczne budynku	12
8.4. Wyposażenie w instalacje	13
8.5. Konstrukcja i wykończenie budunku	13
8.6. Dokumentacja fotograficzna	14
9. Ocena stanu technicznego	16
9.1. Elewacje	16
9.2. Dach	17
9.3. Wnioski i zalecenia	17
10. Remont elewacji	17
10.1. Roboty przygotowawcze	18
10.2. Pionowa, zewnętrzna izolacja przeciwwilgociowa ścian piwnicznych	18
10.3. Izolacja pozioma zabezpieczająca mury przed kapilarnym podciąganiem wilgoci	19
10.4. Rozbiórki	19
10.5. Dezynfekcja lica muru ceglanego oraz zachowanych partii tynków	20
10.6. Wzmacnianie konstrukcji murów	20
10.7. Wzmocnienia ścian prętami systemowymi	20
▮ naprawa pęknięć lokalnych w murach pełnych	20
▮ naprawa pęknięć – zszywanie krzyżowe murów pełnych kotwami	21
▮ naprawa prętami uszkodzonych nadproży w murach z cegły pełnej	22
▮ naprawa kotwami uszkodzonych nadproży w murach z cegły pełnej	23
▮ naprawa pęknięć w pobliżu naroży ścian – naprawa murów pełnych za pomocą kotew cementu	24
▮ konstruowanie belek w murach pełnych	25
▮ mocowanie końcówek prętów	25
10.8. Izolacje termiczne	26
10.8.1. Technologia:	26
10.8.2. Materiał termoizolacyjny:	26
10.9. Wytyczne realizacyjne termomodernizacji i remontu elementów budynku	26
10.9.1. Ściany piwniczne w gruncie	26
10.9.2. Cokół	27
10.9.3. Ściany	27
10.9.4. Okap	29
10.10. Tynki	30
10.11. Remontu tarasu	30
10.12. Kolorystyka elewacji	31
10.13. Zabezpieczenie ścian przed dewastacją (antygraffiti):	32
10.14. Stolarstwo okienne i drzwiowe	33
10.14.1. Okna przedsionków	33
10.14.2. Okna piwniczne	33
10.14.3. Okna klatek schodowych	33

10.14.4. Drzwi	33
10.14.5. Drzwi gospodarcze	34
10.15. Schody	34
10.16. Stalowe balustrada schodów i tarasów	35
10.17. Daszki nad wejściami	35
10.18. Przedsionki	35
10.19. Roboty blacharskie i inne	36
10.20. Opaska kamienna:	36
10.21. Nawierzchnie utwardzone	36
11. Pozostałe prace termomodernizacyjne	36
11.1. Ocieplenie stropu pod nieogrzewanym poddaszem	36
11.2. Ocieplenie ścian bocznych mieszkania i klatek schodowych na poddaszu	37
11.3. Ocieplenie skosów dachu w mieszkaniach na poddaszu i na klatce schodowej	37
11.4. Instalacja odgromowa	37
11.5. Elementy pozostałe	37
12. Ochrona przeciwpożarowa budynku	38
13. Zagadnienia ochrony termicznej	38
14. Wpływ inwestycji na środowisko	38
15. Obszar oddziaływania obiektu.	38
16. Zgodność z planem miejscowym	38
17. Charakterystyka energetyczna budynku	39
18. Oświadczenie dotyczące nieistotnych zmian w projekcie	43
19. Uwagi końcowe:	43
20. Schemat ideologiczny projektowanego ocieplenia	44
21. Informacja dot. Bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	48
21.1. Strona tytułowa	48
21.2. Część opisowa	49

SPIS RYSUNKÓW

Numer rysunku	Tytuł rysunku	Skala
1	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
2	Elewacja frontowa - Stan istniejący	1:100
3	Elewacja podwórzowa - Stan istniejący	1:100
4	Elewacje boczne - Stan istniejący	1:100
5	Elewacja frontowa – projekt remontu i wzmocnień	1:100
6	Elewacja podwórzowa – projekt remontu i wzmocnień	1:100
7	Elewacje boczne – projekt remontu i wzmocnień	1:100
8	Kolorystyka elewacji	1:100
9	Zestawienie stolarki	-
10	Balustrada tarasów	1:20
11	Balustrady schodów	1:20

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

Nazwa obiektu budowlanego	REMONT ELEWACJI budynku wielorodzinnego - PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
Adres obiektu budowlanego	67-200 Głogów, ul. Rudnowska 95
Numer ewidencyjny działki, na których obiekt jest usytuowany	Działka nr 134, obręb XIV „Nosocice”, jedn. ewidencyjna Miasto Głogów TERYT 020301_1.0014.134
Nazwa i adres Inwestora	Wspólnota Mieszkaniowa nieruchomości przy ul. Rudnowskiej 95 w Głogowie ul. Rudnowska 95, 67-200 Głogów – reprezentowana przez „Zakład Gospodarki Mieszkaniowej”. 67-200 Głogów, ul. Poczdamka 1
Nazwa i adres jednostki projektowania	HORWAT-ARCHITEKCI s.c. 50-369 Głogów, ul. Marii Skłodowskiej Curie 65/2
Data opracowania	31 marca 2020 roku
Powierzchnia elewacji:	Łącznie – 557,72 m ² (bez odejmowania otworów okiennych)
Powierzchnia użytkowa	– 349,81 m ²
Kubatura budynku	– 1614 m ³

2. SYTUACJA I LOKALIZACJA

Przedmiotowy obiekt znajduje się w Głogowie przy ul. Rudnowskiej 95.

Budynek usytuowanie według mapy geodezyjnej: działka nr 134, obręb XIV „Nosocice”, miasto Głogów

Jest to wolnostojący budynek mieszkalny dwukondygnacyjny i użytkowym poddaszem, podpiwniczony, z dwiema klatkami schodowymi na szczytach budynku.

Oba wejścia do budynku przez przedsionki na ścianach szczytowych (elewacja zachodnia i wschodnia).

W budynku znajdują się mieszkania komunalne i prywatne.

Budynek mieszkalny położony jest na obszarze objętym planem zagospodarowania przestrzennego osiedli Nosocice – Krzepów w Głogowie, jedn. 19 MN, zatwierdzonego Uchwałą nr XLVII/382/98 Rady Miejskiej w Głogowie z dnia 24 marca 1998 r.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Inwentaryzacja własna do celów projektowych
- Audyt energetyczny – Mariusz Filiński styczeń 2020 r.
- Aktualne przepisy i normy prawne w projektowaniu.
- Wnioski wynikające z wizji lokalnej.

- Ocena własna stanu technicznego

4. ZAGADNIENIA OCHRONY KONSERWATORSKIEJ

Budynek nie znajduje się w Gminnej Ewidencji Zabytków miasta Głogów, ani nie jest zlokalizowany na obszarze chronionym.

Leży w odległości 2,3 km od ul. Daszyńskiego tzn. znajduje się poza strefą ochronną Starego Miasta, która wynosi 1km od tej ulicy.

5. ZAKRES OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest dokumentacja techniczna zamierzenia budowlanego pt: „Remont z dociepleniem elewacji budynku wielorodzinnego nr 95 przy ul. Rudnowskiej w Głogowie” polegający na remoncie z dociepleniem w technologii ETICS na bazie styropianu czterech elewacji budynku oraz dociepleniu wełną mineralną stropu pod nieogrzewanym poddaszem, wraz z niezbędnymi pracami towarzyszącymi – wzmocnieniem i osuszeniem spękanych murów.

6. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE:

- Ocieplenie ścian zewnętrznych – kompletnym systemem bezspoinowego ocieplania ścian z warstwą izolacji ze styropianu EPS 70-031 grubości 14 cm z tynkiem cienkowarstwowym siloksanowym barwionym w masie, z podwójną siatką i powłoką antygrafitti w parterze
- Ocieplenie cokołu - kompletnym systemem bezspoinowego ocieplania ścian z warstwą izolacji ze styroduru XPS 300-035 grubości 8 cm z tynkiem mozaikowym, podwójną siatką i powłoką antygrafitti
- Ocieplenie ścian piwnicznych w gruncie - styrodurem XPS 300-035 grubości 8 cm z folią kubełkową.
- Ocieplenie ścian mieszkania na poddaszu – wełna mineralna $\lambda=0,031$ W/mK grubości 10 cm,
- Ocieplenie dachu w mieszkaniach na poddaszu (skosy) – płyta termoizolacyjna Eurothane G, $\lambda=0,022$ W/mK, gr. 10 cm,
- Ocieplenie stropu pod nieogrzewanym strychem – wełna mineralna $\lambda=0,031$ W/mK grubości 20 cm,
- Wykonanie hydroizolacji ścian piwnicznych
- Wykonanie wtórnej izolacji poziomej ścian zewnętrznych metodą iniekcji (od zewnątrz) kremów iniekcyjnych w poziomie posadzki piwnic
- Wymiana stolarki okiennej części wspólnych (piwnice, przedsionki) – PCV, drewniane $U=1,1$ W/m²K
- Wymiana drzwi zewnętrznych - aluminium ciepłe (łącznie 6 szt) $U=1,3$ W/m²K
- Wzmocnienie pęknięć ścian zewnętrznych
- Remont tarasów nad przedsionkami
- Remont przedsionków
- Przemurowanie balustrady tarasu nad przedsionkiem i balustrady schodów od podwórza
- Podwyższenie balustrad tarasów
- Remont schodów wejściowych (stopnice i podstopnice z granitu płomieniowanego, balustrada stalowa jak cokół)
- Przełożenie rur spustowych
- Wykonanie opaski wokół budynku,
- Remont nawierzchni utwardzonych
- Umieszczenie zwodów pionowych instalacji odgromowej pod warstwą projektowanej izolacji termicznej w rurkach z twardego PCV;
- Wykonanie kolorystyki elewacji budynku zgodnie z projektem kolorystyki.
- Prace towarzyszące.

7. ZAKRES PRAC:

- Usunięcie nawierzchni w pasie 100 cm
- Skucie tynku:
 - 100% ściany boczne i ściana podwórzowa

- 50% ściana frontowa
- Przymurowanie balustrady balkonu na elewacji zachodniej
- Przymurowanie balustrady schodów na elewacji zachodniej
- Odgrzybienie ścian
- Wykonanie wzmocnień pęknięć ścian prętami ze stali nierdzewnej w technologii Helifix lub równoważnej BruttSaver
 - Wzmocnienie pękniętych nadproży okien kotwami wklejanymi krzyżowo
 - Wzmocnienie pękniętych ścian kotwami wklejanymi doczołowo
 - Wzmocnienie pęknięć ścian prętami podwójnymi i pojedynczymi
- Wypełnienie rys zaczynem cementowym
- Odkopanie odcinkami ścian piwnicznych
- Wymiana luźnych cegieł
- Uzupełnienie ubytków tynku zaprawą MK3H (cokół) i tynkiem zwykłym powyżej terenu
- Izolacja pozioma ścian piwnicznych o gr. 52 cm metodą iniekcji kremów iniekcyjnych (od zewnątrz, w poziomie posadzki piwnicznej)
- Hydroizolacja pionowa ścian piwnicznych dwuskładnikową, elastyczną, bitumiczną masą uszczelniającą (np. BD2K) od spodu ław fundamentowych do poziomu 50 cm powyżej wykończonego terenu (ok. 200cm od podwórza i 290 cm od frontu)
- **Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych:**
 - nadziemna styropianem samogasnącym grafitowym **EPS 70-031 grubości 14 cm** w technologii ETICS z tynkiem siloksanowym barwionym w masie „baranek” 2 mm:

— elewacja frontowa	133,69 m2
— elewacja tylna	133,69 m2
— elewacja wschodnia	60,77 m2
— elewacja zachodnia	60,77 m2
łącznie (bez odejmowania otworów)	388,92 m2
 - cokołu styrodur **XPS 300-035 gr. 8 cm** w technologii ETICS z podwójną siatką z tynkiem mozaikowym gr. 1-1,6 mm:

— elewacja frontowa	12,17 m2
— elewacja tylna	27,18 m2
— elewacja wschodnia	10,25 m2
— elewacja zachodnia	8,63 m2
łącznie (bez odejmowania otworów)	58,23 m2
 - ściany piwniczne w gruncie styrodur **XPS 300-035 gr. 8 cm** w technologii ETICS z folią kubelkową

— elewacja frontowa	35,63 m2
— elewacja tylna	20,62 m2
— elewacja wschodnia	26,35 m2
— elewacja zachodnia	27,97 m2
łącznie (bez odejmowania otworów)	110,57 m2
- **Wykonanie ocieplenia stropu pod nieogrzewanym poddaszem**

Wykonanie docieplenia stropu pod nieogrzewanym poddaszem (podłoga strychu) **wełną mineralną** o współczynniku przenikania ciepła $\lambda=0,031$ W/mK grubości 20 cm + płyta OSB 22 mm – **77,63 m2**
- **Wykonanie ocieplenia skosów dachu w mieszkaniach na poddaszu**

Wykonanie docieplenia połaci dachowej w obrębie mieszkań na poddaszu (skosy) **plytą termoizolacyjną Eurothane G**, o współczynniku przenikania ciepła $\lambda=0,022$ W/mK grubości 10 cm – **167,58 m²**

— **Wykonanie ocieplenia ściany bocznej mieszkania przy nieogrzewanym strychu**

Wykonanie docieplenia ścian między mieszkaniem a strychem **wełną mineralną** o współczynniku przenikania ciepła $\lambda=0,031$ W/mK grubości 10 cm + paroizolacja – **16,57 m²**

— **Wykonanie ocieplenia stropu nad przedsionkami**

Wykonanie docieplenia stropu nad przedsionkami (podłoga tarasu) **styrodur XPS** o współczynniku przenikania ciepła $\lambda=0,030$ W/mK grubości 10 cm + posadzka – **4,78 m²**

- Wymiana stolarki okiennej klatki schodowej na PCV RAL 7034 (4 szt. na elewacji podwórzowej) $U=1,1$ W/m²K
- Wymiana stolarki okiennej przedsionków na drewniane RAL 7034 (4 szt.) $U=1,1$ W/m²K
- Wymiana stolarki okiennej piwnic na PCV białe (6 szt.) $U=1,1$ W/m²K
- Wymiana drzwi zewnętrznych i wewnętrznych klatek schodowych na aluminium ciepłe (4 szt. tym 2 z naświetlem) $U=1,3$ W/m²K
- Wymiana drzwi na tarasy na aluminium ciepłe (2 szt.) $U=1,3$ W/m²K
- Wykonanie parapetów z blachy tytanowo-cynkowej 0,7mm
- Remont schodów do klatek schodowych – schodki betonowe z okładziną z granitu szorstkiego (stopień gr 3 cm i podstopnica 1,5 cm)
- Wykonanie wokół budynku opaski o szer. 50 cm wypełnionej otoczakami 3-4 cm.
- Wykonanie powłoki antygraffiti do spodu okien parteru na elewacji podwórzowej i części elewacji bocznych

8. STAN ISTNIEJĄCY

8.1. INFORMACJE OGÓLNE

Budynek mieszkalny wielorodzinny, dwukondygnacyjny, wybudowany na początku XX wieku z pełnym podpiwniczeniem.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej, murowej ze stromym dachem krytym dachówką ceramiczną. W piwnicach komórki lokatorskie, w części z nich indywidualne piece na paliwo stałe.

Do zwartej, dwukondygnacyjnej bryły budynku, symetrycznie na ścianach szczytowych dobudowane są jednokondygnacyjne przedsionki zwieńczone tarasami dostępnymi z klatek schodowych I pietra. Oba przedsionki są niepodpiwniczone. Dojście do przedsionków z terenu schodami betonowymi. W przedsionkach duże ozdobne okna, bezwzględnie do odtworzenia.

Część okien na ścianach szczytowych i okienek do pomieszczeń sanitarnych na ścianie podwórzowej zamurowano.

Na elewacji liczne kominki wentylacyjne, anteny satelitarne, kable luźne i w rurkach, uchwyty do flag.

W 2015 roku został wykonany generalny remont dachu w ramach którego wykonano nowe pokrycie dachówką cementową zakładkową, ocieplenie połaci wełną mineralną grubości 15 cm, nowe rynny i rury spustowe, a także instalację odgromową.

8.2. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Teren przy budynku jest nieutwardzony. Na terenie występują miejscowe utwardzenia płytami chodnikowymi 30x30 i 50x50 (opaska, dojsčia) i miejscowe nawierzchnie betonowe wylewane (podwórze przy klatce zachodniej, część opaski, podest przed schodami do klatki wschodniej, wypełnienie północno-wschodniego załomu budynku). Nawierzchnie nieutwardzone są miejscowo wysypane tłuczniem. Przed budynkiem zagospodarowane ogródki z wysokimi zimozielonymi krzewami zaciënającymi elewację.

Na podwórzu znajdują się stare zabudowania gospodarcze zaadaptowane częściowo na garaże. Podwórze podzielono wysokim murem ceglany wymurowanym pomiędzy budynkiem mieszkalnym, a gospodarczym na część przynależną do każdej z klatek schodowych.

Teren z spadkiem w kierunku podwórza 85,65 m n.p.m. (na ulicy Rudnowskiej) – 84,39 m n.p.m. (w podwórzu).

8.3. DANE TECHNICZNO-EKONOMICZNE BUDYNKU

Powierzchnia użytkowa budynku	349,81 m ²
Kubatura budynku	1614 m ³
Powierzchnia zabudowy	217,76 m ²
Ilość kondygnacji nadziemnych	2 + poddasze w części użytkowe

Ilość kondygnacji podziemnych	1
Ilość klatek schodowych	2
Szerokość budynku	10,55 m
Długość budynku	19,12 m
Wysokość budynku (przy wejściu wsch. i zach.)	11,41 m, 11,80 m
Klasyfikacja do grupy wysokości	budynek niski
Ilość mieszkań	6
Ilość mieszkańców	21
Wysokość pomieszczeń:	
Piwnica	1,87 m
Parter	2,76 m
Piętro	2,60 m
Pow. elewacji frontowej	145,86 m ²
Pow. elewacji podwórzowej	160,87 m ²
Pow. elewacji wschodniej	71,02 m ²
Pow. elewacji zachodniej	69,40 m ²
Pow. ścian łącznie (bez odejmowania okien i drzwi)	557,72 m ²

8.4. WYPOSAŻENIE W INSTALACJE

Budynek wyposażony w instalacje:

Wodny,

Kanalizacji sanitarnej (szamba)

Elektryczne,

Ogrzewanie – centralne ogrzewanie etażowe na paliwo stałe i elektryczne, piece

c.w.u. – elektryczne podgrzewacze przepływowe i pojemnościowe.

Odgromowa

Telefoniczna

Wentylacja grawitacyjna

8.5. KONSTRUKCJA I WYKOŃCZENIE BUDNKU

fundamenty – ławy ceglane

ściany zewnętrzne murowane z cegły pełnej gr. 43 cm, tynkowane

ściany zewnętrzne piwnic murowane z cegły pełnej gr 56 cm, tynkowane

Grubości ścian zewnętrznych na poszczególnych kondygnacjach:

Piwnica	-	56 cm
parter	-	43 cm
I piętro	-	43 cm
przedsionki	-	28 cm

dach – konstrukcja drewniana kryta dachówką cementową zakładkową – po remoncie.

stropy – między kondygnacyjne drewniane, nad piwnicą strop Kleina oparty na dwuteownikach stalowych;

ścianki działowe – cegła dziurawka.

Tynki zewnętrzne – cementowo-wapienne.

Stolarka okienna PCV

Parapety zewnętrzne nadziemia – ceglane, malowane/tynkowane, glazura

Odprowadzenie wód opadowych na teren, rynny i rury spustowe nowe – blacha stalowa ocynkowana.

Kominy murowane z czapami ceglanymi.

Na dachu instalacja odgromowa i nowe drabinki przeciwśniegowe.

8.6. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Elewacja frontowa (południowa)



Elewacja szczytowa zachodnia



Elewacja szczytowa wschodnia



Elewacja podwórzowa (strona wschodnia)



Elewacja podwórzowa (strona zachodnia)



Okno przedsionka (kl. wschodnia)



Okno przedsionka (kl. wschodnia)



Okno przedsionka (kl. zachodnia)



Drzwi zewnętrzne



Przedśionek zachodni

Uszkodzone nadproże nad
drzwiami do klatki schodowej



Dzrwi na tarasy nad przedsionkami
Taras wschodni



Taras zachodni



Przedsionek wschodni
Drzwi zewnętrzne



Drzwi do klatki schodowej

9. OCENA STANU TECHNICZNEGO

Oceny stanu technicznego dokonano w Ekspertyzie technicznej wykonanej przez mgr inż. Marka Hologę w styczniu 2020 roku.

Stan techniczny elementów budynku jest zadawalający, średni, a miejscowo zły.

Konstrukcja budynku jest bezpieczna.

Należy bez zbędnej zwłoki, wykonać projektowane prace naprawcze, które powstrzymają dalszą degradację elementów konstrukcyjnych budynku.

9.1. ELEWACJE

Ściany tynkowane, stopień zużycia i zabrudzenia elewacji znaczny - odpowiada okresowi eksploatacji.

Tynk miejscami uszkodzony przez wody opadowe z uszkodzonych rynien i rur spustowych (przed remontem dachu) oraz wodą deszczową rozbryzgową.

Mury miejscami w stanie wilgotnym do mokrego.

Tynk na elewacjach bocznych i podwórzowej mokry, zdegradowany, ze znacznymi ubytkami, spuchnięty często odspojony, ze śladami znacznej korozji biologicznej.

Tynk na elewacji frontowej spuchnięty, często odspojony, z licznymi spękaniami.

Rysy i pęknięcia muru – na wszystkich elewacjach występują pęknięcia ścian i nadproży, bezwzględna konieczność wykonania miejscowych wzmocnień zgodnie z ekspertyzą techniczną (mgr inż. Marek Hologę, styczeń 2020 r.)

Balustrady tarasów nad przedsionkami za niskie (88cm), znacznie skorodowane. Balustrada przedsionka zachodniego do całkowitej rozbiórki i odtworzenia.

Ściany zewnętrzne nie spełniają obowiązującej normy cieplnej.

Przyjęto konieczność usunięcia tynku: cokół 100%, ościeża 100%, ściana powyżej cokołu: 100% elewacji podwórzowej i bocznych, 50% na elewacji frontowej

Schody (lastrico) w stanie technicznym złym – wyeksploatowane, do wymiany.

Progi i posadzka przedsionków (lastrico) – wyeksploatowane, do wymiany.

Murowane balustrady schodów – elewacja zachodnia: tynk odspojony, luźne cegły do przemurowania, elewacja wschodnia – do remontu.

Drzwi wejściowe zewnętrzne – wtórne, drewniane/ PCV, zniszczone/nie spełniają norm cieplnych – do wymiany.

Drzwi wejściowe do klatek schodowych – drewniane, nie spełniają norm cieplnych – do wymiany.

Drzwi wejściowe na tarasy – drewniane, nie spełniają norm cieplnych – do wymiany.

Okna mieszkań nowe, plastikowe - nie wchodzą w zakres opracowania.

Okna piwniczne – drewniane, wyeksploatowane, nie spełniają norm cieplnych – do wymiany.

Okna klatek schodowych (schowki) – wyeksploatowane, nie spełniają norm cieplnych – do wymiany.

Dekoracyjne okna przedsionków – wyeksploatowane, nie spełniają norm cieplnych – 3 szt. do wymiany, 1 szt. do odtworzenia

Taras nad przedsionkami – stropy nie spełniają norm cieplnych – do docieplenia.

Na elewacji liczne kable – do usunięcia jeśli nieczynne lub ukrycia w rurkach PCV w brzdach przed ociepleniem ścian.

Na elewacji liczne elementy instalacji spalinowej i wentylacyjnej (kominy, wywiewki typu Z). W celu uwolnienia elewacji z wymienionych elementów należy rozważyć przebudowę i ewentualną dobudowę wewnętrznych pionów kominowych.

Należy rozważyć montaż anteny zbiorczej w celu usunięcia indywidualnych anten z elewacji.

Remontowaną elewację należy pozbawić wszelkich zbędnych elementów typu haki, kotwy, gdyż pozostawienie jakichkolwiek elementów kotwionych do ścian powoduje szybką degradację nowo wyremontowanej elewacji.

9.2. DACH

Dach w czterospadowy, konstrukcja drewniana. Pokrycie – dachówka ceramiczna zakładkowa, kolor czerwony ceglasty. Obróbki blacharskie ze stali ocynkowanej, pas nadrynnowy, podrynnowy, rynny i rury spustowe z blachy tytan-cynk.

Dach ocieplono wełną mineralną gr. 12 cm.

Kominy murowane z cegły klinkierowej nowe, instalacje odgromowa kompletna. Stan techniczny dachu bardzo dobry.

Dach w części mieszkalnej poddasza niewystarczająco docieplony. Wymagane doprowadzenie do zgodności z normą cieplną.

9.3. WNIOSKI I ZALECENIA

Konstrukcja budynku jest w stanie technicznym zezwalającym na wykonanie prac objętych niniejszym opracowaniem. Powstrzymają one dalszą destrukcję budynku.

Zalecenia:

Skuć uszkodzone tynki (cokół 100%, ościeża 100%, ściana powyżej cokołu: 100% elewacji podwórzowej i bocznych, 50% na elewacji frontowej)

Mury odgrzybić.

Wykonać roboty naprawcze ścian, nadproży, gzymsów.

Wykonać izolację pionową ścian piwnicznych na pełną wysokość.

Wykonać izolację poziomą metodą iniekcji.

Wymienić okna na klatce schodowej, w przedsionkach i piwnicach.

Wymienić drzwi wejściowe zewnętrzne, wewnętrzne i na tarasy na aluminiowe ciepłe

Ocieplić ściany zewnętrzne budynku doprowadzając do ich zgodności z obowiązującą normą cieplną

Usunąć z elewacji wszystkie kable, wieszaki i elementy instalacji wentylacyjnej

Wyremontować schody wejściowe do przedsionków

Odtworzyć balustradę tarasu zach. i schodów zach.

Podwyższyć balustrady tarasów do poziomu 110 cm od posadzki

Wykonać opaskę z otoczek.

Odtworzyć uszkodzoną nawierzchnię dojść do klatek schodowych.

Odtworzyć uszkodzoną nawierzchnię wokół budynku.

Ocieplić strop nad przedsionkami i wykonać nową posadzkę tarasów.

Wykonać docieplenie stropu nad ostatnią kondygnacją

Wykonać docieplenie skosów dachu w mieszkaniach poddasza.

Wykonać docieplenie ścian mieszkania na poddaszu na styku ze strychem.

10. REMONT ELEWACJI

UWAGA:

Po rozpoczęciu prac, i skuciu tynku, należy z rusztowań dokonać ponownej oceny stanu technicznego ścian. Jeżeli zostaną ujawnione nieuwjęte w niniejszym projekcie rysy i spękania, należy wstrzymać prace i wezwać na budowę projektanta, celem ustalenia zakresu i sposobu wykonania wzmocnień odkrytych uszkodzeń murów.

Powierzchnie ścian (łącznie)

557,72 m²

Powierzchnie ścian nadziemna (łącznie) 447,15 m²

W tym ocieplenie ścian zewnętrznych:

- nadziemna styropianem samogasnącym grafitowym **EPS 70-031 grubości 14 cm** w technologii ETICS z tynkiem siloksanowym barwionym w masie „baranek” 2 mm:
 - elewacja frontowa 133,69 m²
 - elewacja tylna 133,69 m²
 - elewacja wschodnia 60,77 m²
 - elewacja zachodnia 60,77 m²
 - łącznie (bez odejmowania otworów) **388,92 m²**
- cokołu styrodur **XPS 300-035 gr. 8 cm** w technologii ETICS z podwójną siatką z tynkiem mozaikowym gr. 1-1,6 mm:
 - elewacja frontowa 12,17 m²
 - elewacja tylna 27,18 m²
 - elewacja wschodnia 10,25 m²
 - elewacja zachodnia 8,63 m²
 - łącznie (bez odejmowania otworów) **58,23 m²**
- ściany piwniczne w gruncie styrodur **XPS 300-035 gr. 8 cm** w technologii ETICS z folią kubelkową
 - elewacja frontowa 35,63 m²
 - elewacja tylna 20,62 m²
 - elewacja wschodnia 26,35 m²
 - elewacja zachodnia 27,97 m²
 - łącznie (bez odejmowania otworów) **110,57 m²**

10.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE.

Odkryć pas przyległego do budynku terenu o szerokości 100 cm.

Usunąć mur dzielący podwórze.

Odkopywać odcinkowo ściany piwniczne budynku na głębokość do spodu ław fundamentowych, starannie oczyścić powierzchnie ścian. Wyrównać powierzchnie ścian, uzupełnić duże ubytki za pomocą Cementowej zaprawy murarskiej Z 01 i odcinkowo wykonywać izolację pionową i poziomą.

Odcinki nie dłuższe niż 3m.

Ze względu na znaczne zawilgocenie murów konieczne jest przed ociepleniem budynku odcięcie wilgoci podciąganej kapilarnie (izolacja pozioma w poziomach posadzek parteru) oraz wilgoci bocznej (izolacja pionowa całych ścian piwnicznych).

10.2. PIONOWA, ZEWNĘTRZNA IZOLACJA PRZECIWWILGOCIOWA ŚCIAN PIWNICZNYCH

Izolacja bitumiczna

Wykonać pionową izolację zewnętrzną ścian fundamentowych przy użyciu dwuskładnikowej, elastycznej, bitumicznej masy uszczelniającej (np. BD2K), zużycie 4,5 kg/m². Pod hydroizolację ścianę zagruntować bitumiczną powłoką gruntującą np. BSG, zużycie ok. 0,15 kg/m². Izolację wykonać od spodu ław do poziomu 50 cm powyżej poziomu wykończonego terenu.

- Przygotowanie podłoża: Podłoże musi być mocne, nośne, czyste, suche, nieprzemarznięte, wolne od kurzu. Luźne części nie związane z podłożem oraz stare powłoki bitumiczne na bazie rozpuszczalnikowej należy usunąć. Następnie wykonać wyoblenia tzw. fasety na połączeniu ścian z ławami fundamentowymi. Wyoblenia wykonać za pomocą cementowej zaprawy np. Z 01, promień wyoblenia ok. 3 – 6 cm. Krawędzie należy sfazować. Rysy oraz ubytki w podłożu, raki większe od 5 mm wypełnić zaprawą cementową np. Z 01. Przed aplikacją BD2K podłoże należy zagruntować podkładem BSG. Wszystkie załomy wyłożyć taśmą uszczelniającą do bitumitów. Środek gruntujący można nanieść ręcznie lub natryskiem. Po wyschnięciu powłoki gruntującej zaleca się wykonanie szpachlowania podłoża za pomocą masy BD2K. Szpachlowanie wykonać za pomocą pacy metalowej, tak aby masa bitumiczna wypełniła wszelkie nierówności, raki oraz ubytki w podłożu mniejsze od 5 mm.
- Izolacja przeciwwilgociowa: dwuskładnikową, elastyczną masę bitumiczną BD2K nakładać w dwóch cyklach roboczych. Drugą warstwę nakładać w momencie wyschnięcia pierwszej warstwy. Minimalna grubość pierwszej warstwy wynosi 3 mm. Po wyschnięciu pierwszej warstwy, naciągnąć drugą warstwę masy bitumicznej. Minimalna grubość powłoki drugiej

warstwy wynosi 2 mm. Minimalna grubość powłoki wynosi ok. 5,0 mm (powłoka wilgotna) co daje grubość ok. 4 mm powłoki po wyschnięciu.

- Świeżą powłokę BD2K należy chronić przed wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych takich jak mróz, porywisty wiatr, bezpośrednie promienie słoneczne oraz deszcz. Minimalna temperatura podłoża i otoczenia podczas prac wynosi +5°C, maksymalna temperatura wynosi +35°C. Podane grubości powłok w stanie mokrym nie mogą w żadnym miejscu zostać przekroczone o 100% a grubość w stanie suchym nie może w żadnym miejscu być niższa od wymaganych minimalnych. Czas schnięcia bitumicznej powłoki uszczelniającej zależy od temperatury oraz wilgotności powietrza.
- Po całkowitym wyschnięciu BD2K po ok. 2 dniach w celu ochrony izolacji przed uszkodzeniem podczas zasypywania wykopów, należy przykleić płyty styropianu ekstrudowanego XPS 300-035 gr. 8 cm na całej powierzchni ścian piwnicznych (klejenie punktowe - ok. 6 punktów, z klejeniem obwodowym). Następnie przykleić płytę do wcześniej wykonanej i wyschniętej izolacji. Do opisanej metody klejenia punktowego, potrzeba ok. 2,0 l BD2K na 1m².
- Płyty XPS przed zasypaniem osłonić folią kubelkową do poziomu terenu.
- ułożyć w wykopach drenaż opaskowy, następnie wykopy zasypać żwirem i wykonać opaskę kamienną szer. 50cm z obetonowanym obrzeżem chodnikowym

10.3. IZOLACJA POZIOMA ZABEZPIECZAJĄCA MURY PRZED KAPILARNYM PODCIĄGANIEM WILGOCI

Wykonać zabezpieczenie ścian piwnicznych przed kapilarnym wnikaniem wilgoci od strony fundamentów. Wykonać izolację wtórną - tzw. przeponę poziomą.

Przeponę wykonać powyżej posadzki piwnicznej.

Otwory wiercić poziomo lub z niewielkim spadkiem.

Otwory o średnicy 12 mm wiercić w odstępach co 12 cm na głębokość mniejszą o ok. 4 cm od grubości ściany.

Po wykonaniu otworów należy je przedmuchać za pomocą sprężonego powietrza, usuwając resztki zwierzyny.

Do wykonywania przepony poziomej zastosować Krem iniekcyjny IC. Krem iniekcyjny IC dostarczany jest w postaci gotowej do użycia i ma konsystencję żelu. Zużycie Kremu iniekcyjnego IC wynosi ok. 0,9 l/m² przekroju poziomego muru. Krem iniekcyjny IC wtlaczamy do nawierconych otworów lancą iniekcyjną quick-mix.

Po zakończeniu iniekcji otwory należy zaślepić zaprawą cementową.

10.4. ROZBIÓRKI

Usunąć z elewacji wszystkie haki, uchwyty, anteny, kable i daszek.

Usunąć mur dzielący podwórze.

Rury spustowe ostrożnie zdemontować (po ociepleniu do ponownego zamontowania)

Skuć wszystkie tynki spuchnięte, skorodowane, odspojone (ok. 100% cokół, 100% elewacje boczne i elewacja podwórzowa, 50% elewacja frontowa powyżej cokołu) wraz ze wszystkimi ościeżami, ubytki wyrównać Cementową zaprawą murarską Z 01.

Zdemontować stolarkę okienną piwnic, klatek schodowych i przedsionków.

Zdemontować drzwi zewnętrzne (2 szt.).

Zdemontować drzwi wewnętrzne do przedsionków (2 szt.).

Zdemontować drzwi na tarasy (2 szt.).

Zdemontować balustradę tarasu przedsionka zachodniego

Zdemontować w całości balustradę schodów przedsionka zachodniego i fragment balustrady przedsionka wschodniego.

Usunąć okładziny schodów do przedsionków

Usunąć posadkę przedsionków.

Uwaga

Jeżeli z oględzin na rusztowaniu okaże się, że skorodowanych jest powyżej 50% tynku elewacji frontowej, wówczas należy usunąć tynk w całości.

Po oczyszczeniu elewacji z uszkodzonego tynku, kruszące się fugi i spoiny wydlutować na głębokość 2-3 cm.

Usunąć zabrudzenia, kurz i luźne części.

Gruz budowlany codziennie usuwać z placu budowy. Nie dopuszczać do kontaktu skutego, zasolonego gruzu ze zdrowymi elementami budynku.

Elewację oczyścić parą pod ciśnieniem.

10.5. DEZYNFEKCJA LICA MURU CEGLANEGO ORAZ ZACHOWANYCH PARTII TYNKÓW

Przeprowadzić prace odgrzybieniu - nasączyć ściany Preparatem grzybobójczym APE, zużycie ok. 150 ml/m². Ze względu na stan murów prace te należy wykonać ze szczególną starannością.

10.6. WZMACNIANIE KONSTRUKCJI MURÓW

W miejscach występowania rys oraz spękań muru wykonać niezbędne wzmocnienia podłoża. W zależności od szerokości rys naprawy murów wykonać poprzez:

- przemurowanie fragmentów mur nową cegłą na Zaprawie trasowo-wapiennej TWM (balustrada tarasu przedsionka zachodniego i murowana balustrada schodów)
- wykonanie napraw prętami skrętnymi ze stali nierdzewnej w technologii Helifix lub Brutt Saver, według szczegółowych wytycznych dostawcy wybranej technologii. W niniejszym projekcie ujęto zszywanie pęknięć krzyżowymi kotwami, naprawę nadproży prętami podwójnymi, naprawę nadproży (podwiązanie), wieńce rozproszone i kotwy doczołowe w narożnikach elewacji frontowej. Wzmocnienia prętami wykonać obustronnie.
- zamocowanie stalowych siatek tynkarskich w miejscach występowania rys (pęknięcia ścian, okap)
- w przypadku większych spękań (5-10 mm) dodatkowo rysy wypełnić poprzez iniekcję muru Trasowo-wapienną zaprawą iniekcyjną TKV-p (także od strony mieszkań)

10.7. WZMOCNIENIA ŚCIAN PRĘTAMI SYSTEMOWYMI

W miejscach uszkodzeń murów (nadproża, ścianki podparapetowe i nadokienne) wykonać wzmocnienia z zastosowaniem **pełnej technologii nierdzewnych prętów i kotew śrubowych Helifix lub Brutt Saver**

Stosować podwójnie pręty o średnicy 6 mm (np. HeliBar)

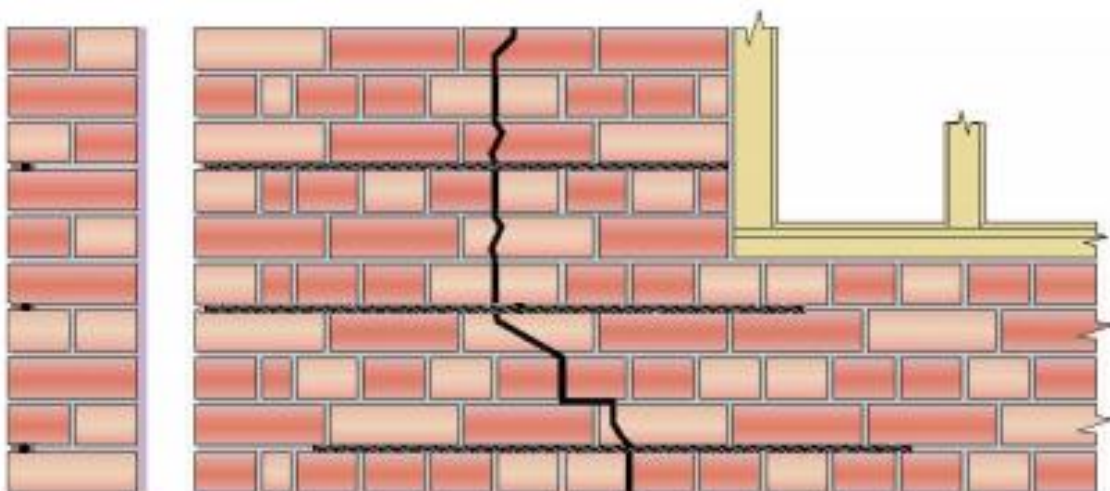
Stosować pojedyncze pręty o średnicy 8 mm (np. HeliBar)

Stosować kotwy 8mm (np. CemTie).

W przypadku spękań obejmujących całą grubość muru scalenia powinny zostać wykonane **obustronnie**.

Kotwy krzyżowe wprowadzać od spodu nadproża skośnie w kierunku spękania i w kierunku wnętrza obiektu, tak aby kotwy z dwóch kierunków scaliły spękanie i jednocześnie objęły jak największą grubość muru.

• NAPRAWA PĘKNIĘĆ LOKALNYCH W MURACH PEŁNYCH



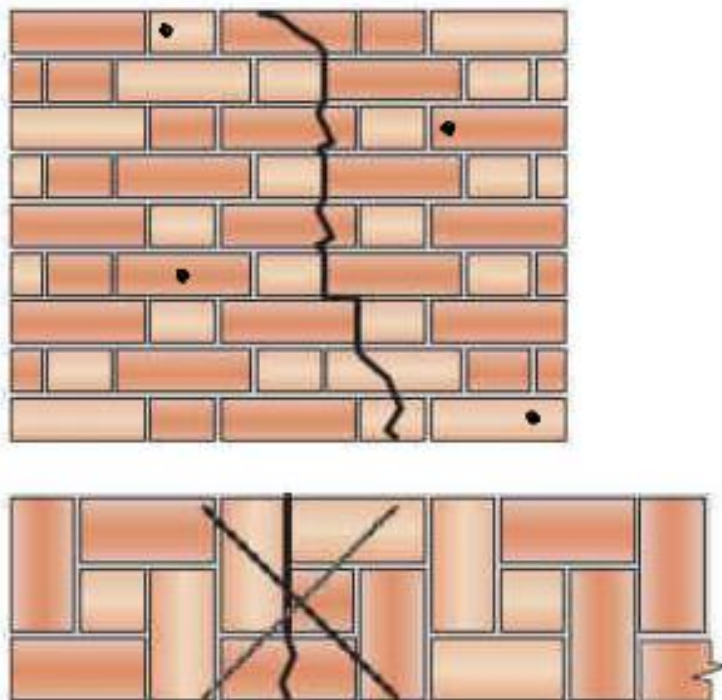
1. Wyciąć szczeliny w poziomych warstwach w wymaganych odstępach i na określoną głębokość. W przypadku cięcia w spoinach należy usunąć zaprawę na całej grubości spoiny.
2. Wyczyścić szczeliny przy pomocy odkurzacza i spryskać wodą.
3. Do końca szczeliny wprowadzić zaprawę HeliBond o grubości ok. 15 mm.
4. Wepchnąć pręt HeliBar w zaprawę uzyskując dobre, równe pokrycie.

5. Nałożyć drugą warstwę zaprawy HeliBond (około 10 mm grubości) na poprzednią.
6. Wepchnąć drugi pręt HeliBar w zaprawę uzyskując dobre pokrycie.
7. Nałożyć kolejną warstwę zaprawy i wepchnąć ją szpachelką w głąb spoiny przykrywając odkryte powierzchnie pręta.
8. Zwilżać okresowo.
9. Uzupełnić wypełnienie spoiny niekurczliwą zaprawą.

UWAGI.

- Głębokość szczeliny 55 do 70 mm plus grubość tynku (plus grubość tynku). Przy stosowaniu pojedynczych prętów 35-40mm
- HeliBar co najmniej na długość nie mniej niż 500 mm poza szczelinę (sugerowana długość 750mm).
- Pionowy rozstaw prętów nie dalej niż 4 warstwy cegieł lub zgodnie z rysunkiem elewacji (nie rzadziej niż 50cm)
- W przypadku pęknięcia w odległości mniejszej niż 500 mm od naroża budynku HeliBar powinien być prowadzony min 50 cm wokół naroża i zostać zamocowany w przylegającej ścianie.
- W przypadku pęknięcia w odległości mniejszej niż 500 mm od otworu HeliBar powinien być zagięty i zamocowany w ościeżu.

• NAPRAWA PĘKNIĘĆ – ZSZYWANIE KRZYŻOWE MURÓW PEŁNYCH KOTWAMI



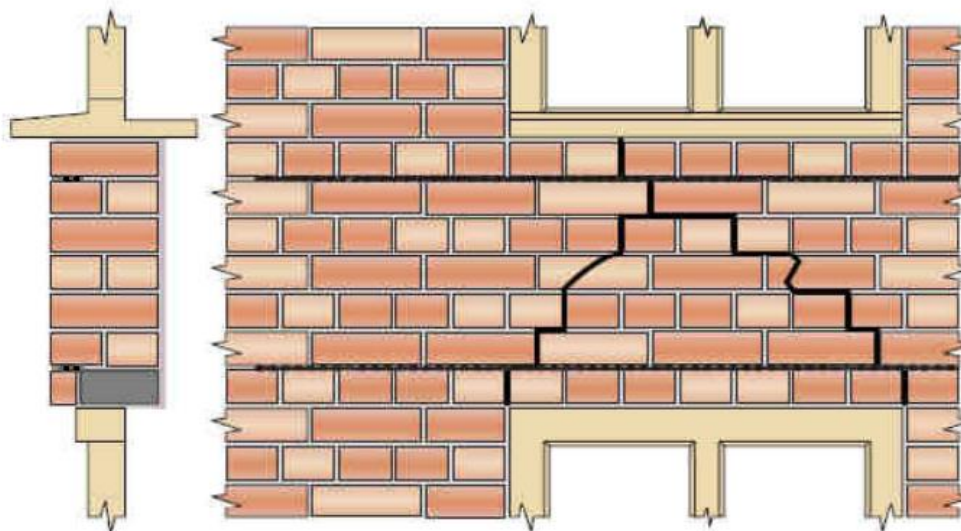
1. Wywiercić otwory o średnicach 13 – 14 mm pod wymaganym kątem na określoną głębokość.
2. Wyczyścić odkurzaczem otwory i dokładnie zmoczyć wodą - kontynuować do momentu gdy woda wypływająca z otworu będzie czysta.
3. Wymieszać zaprawę HeliBond i napelnić pojemnik pistoletu.
4. Nałożyć na pistolet końcówkę przedłużającą o średnicy 12 mm i pompować zaprawę do momentu jej wypełnienia.
5. Odpowiedniej długości CemTie wkręcić w końcówkę pistoletu.
6. Wsadzić końcówkę w otwór na pełną głębokość i pompować zaprawę. Ciśnienie spowoduje wypychanie pręta wraz z zaprawą.
7. Wypełnić końcówki otworów pozostawiając gotowymi do wykończenia.

UWAGI.

- pręty CemTie instaluje się prostopadle do powierzchni pęknięcia (np. poziomo w przypadku pęknięć pionowych i pionowo w przypadku pęknięć poziomych),

- pręt CemTie powinien zaczynać się minimalnie w odległości 225 mm od pęknięcia,
- kąt wiercenia powinien być tak dobrany aby pręt przechodził przez pęknięcie w środkowej części muru,
- pręty powinny być instalowane naprzemiennie po obydwu stronach pęknięcia w odstępach 225 mm mierzonych wzdłuż pęknięcia

• NAPRAWA PRĘTAMI USZKODZONYCH NADPROŻY W MURACH Z CEGŁY PEŁNEJ

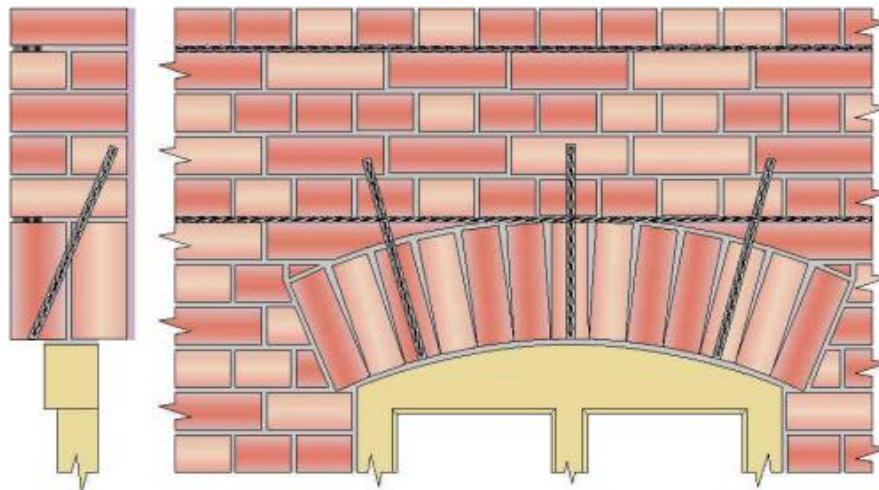


1. Wyciąć szczeliny w poziomych spoinach na wymaganą głębokość i długość w określonych odstępach pionowych. Usunąć zaprawę na całej grubości.
2. Wyczyścić szczeliny i spłukać wodą.
3. Wstrzyknąć warstwę zaprawy HeliBond o grubości 15 mm (w przybliżeniu) w głąb szczeliny.
1. Wepchnąć pręt HeliBar w zaprawę uzyskując dobre, równe pokrycie.
2. Nałożyć drugą warstwę zaprawy HeliBond (około 10mm grubości) na poprzednią.
3. Wepchnąć drugi pręt HeliBar w zaprawę uzyskując dobre pokrycie.
4. Wprowadzić kolejną warstwę zaprawy i dopchnąć ją szpachelką w głąb spoiny przykrywając odkryte powierzchnie pręta.
5. Zwilżyć okresowo.
6. Uzupełnić wypełnienie spoiny niekurczliwą zaprawą.

UWAGI.

- głębokość szczeliny powinna wynosić od 45 do 55 mm (plus grubość tynku)
- pręty HeliBar powinny wystawać poza otwór na minimum 500 mm po każdej stronie,
- jeśli odcinki pręta mają być połączone w jeden długi stosować łączenie na zakładkę 500 mm.
- rozstaw poziomów 3 warstwy cegieł

• NAPRAWA KOTWAMI USZKODZONYCH NADPROŻY W MURACH Z CEGŁY PEŁNEJ

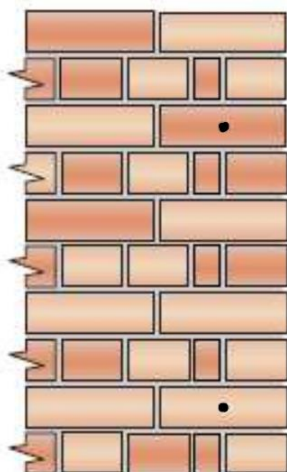


1. Wyciąć szczeliny w poziomych spoinach na wymaganą głębokość i długość w określonych odstępach pionowych. Wyczyścić szczeliny i spłukać dokładnie wodą.
2. Wstrzyknąć warstwę zaprawy HeliBond o grubości 15 mm (w przybliżeniu) w głąb górnej szczeliny. Wepchnąć pręt HeliBar w zaprawę uzyskując dobre, równe pokrycie.
3. Nałożyć drugą warstwę zaprawy HeliBond (około 15 mm grubości) na poprzednią. Wepchnąć drugi pręt HeliBar w zaprawę uzyskując dobre pokrycie.
4. Nałożyć kolejną warstwę zaprawy i wepchnąć ją szpachelką w głąb spoiny przykrywając odkryte powierzchnie pręta.
5. Zaznaczyć usytuowanie otworów od spodu nadproża. Wywierć otwory pilotażowe o średnicy 14 mm (w zależności od materiału ściany może być 16 mm) pod wymaganym kątem na odpowiednią głębokość. Kąt powinien być tak dobrany aby otwory przechodziły za dolnymi prętami HeliBar (po ich zainstalowaniu), natomiast głębokość tak aby pręt wchodził przynajmniej 50 mm w mur nad dolnym wzmocnieniem (patrz rysunek)
6. Oczyszczyć otwory i spłukać wodą. Wymieszać zaprawę HeliBond i napełnić pistolet.
7. Nałożyć na pistolet końcówkę przedłużającą o średnicy 12 mm i pompować zaprawę do momentu jej wypełnienia. Odpowiedniej długości CemTie wkręcić w końcówkę pistoletu.
8. Wsadzić końcówkę w otwór na pełną głębokość i pompować zaprawę. Ciśnienie spowoduje wypychanie pręta wraz z zaprawą. Wypełnić końcówki otworów pozostawiając gotowymi do wykończenia.
9. Zainstalować dolne pręty HeliBar jak w punktach 2– 4.
10. Zwilżać okresowo.

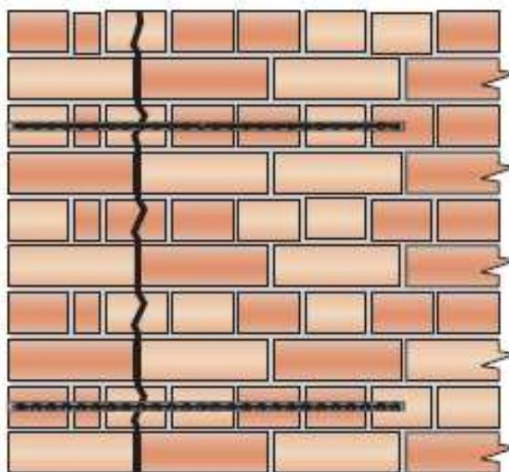
UWAGI.

- głębokość szczeliny wynosi od 45 do 55 mm (plus grubość tynku)
- jeśli odcinki pręta mają być połączone stosować łączenie na zakładkę 500 mm,
- rozstaw poziomów 4 warstwy cegieł

• **NAPRAWA PĘKNIĘĆ W POBLIŻU NAROŻY ŚCIAN – NAPRAWA MURÓW PEŁNYCH ZA POMOCĄ KOTEW CEMTIE**



Widok z boku



Przekrój pionowy przez elewację

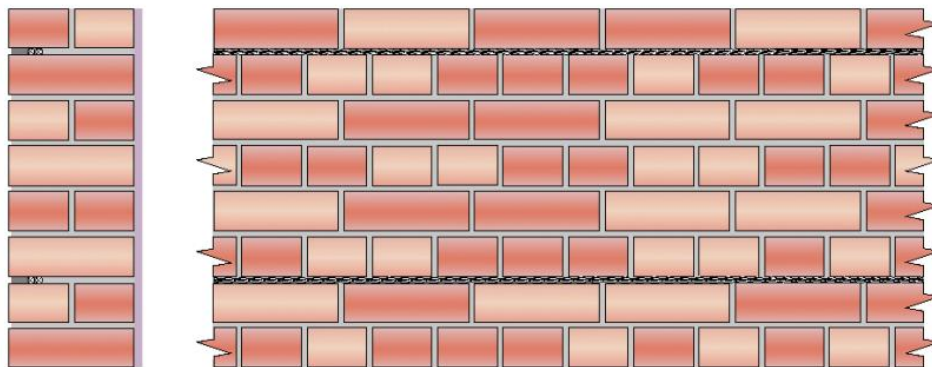
1. Ustalić i zaznaczyć położenie otworów na zewnętrznej ścianie.
2. Wywiercić otwór pilotażowy o średnicy 12 mm (13-14 mm zależnie od materiału) w ścianie zewnętrznej na wymaganą głębokość.
3. Wyczyścić otwór i dokładnie wypłukać wodą.
4. Wymieszać zaprawę HeliBond i napelnić pistolet.
5. Wymaganej długości końcówkę przedłużającą o średnicy 12 mm założyć na pistolet. Pompować zaprawę aż wypełni końcówkę.
6. Wkręcić odpowiedniej długości kotwę CemTie w końcówkę pistoletu.
7. Włożyć końcówkę na pełną głębokość do otworu i pompować zaprawę. Ciśnienie spowoduje wypychanie zaprawy wraz z kotwą CemTie.
8. Wykończyć końcówkę otworu.

UWAGI.

Jeśli nie sprecyzowano inaczej przyjmować poniższe zasady:

- a. kotwy CemTie instalować w odstępach pionowych 450 mm,
- b. kotwy powinny być zamocowane w ścianie za na odcinku minimum 500 mm poza pęknięciem,
- c. kotwy powinny być zainstalowane w środkowej części przekroju ściany,
- d. jeśli pęknięcia występują na obydwu elewacjach rozważyć użycie prętów HeliBar dookoła narożnika,
- e. jeśli w powyższej sytuacji zakładamy tylko kotwy CemTie powinny być one ułożone naprzemiennie.

• KONSTRUOWANIE BELEK W MURACH PEŁNYCH



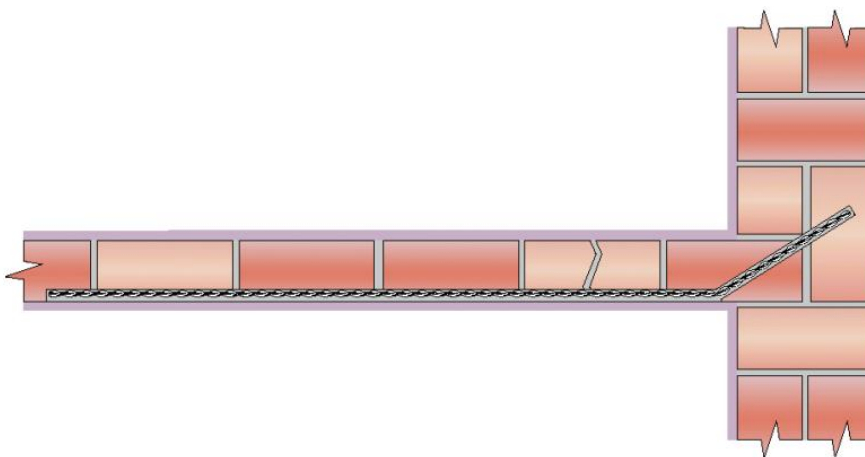
1. Wyciąć szczeliny w poziomych spoinach na wymaganą głębokość i długość w określonych odstępach pionowych.
2. Wyczyścić szczeliny i spłukać wodą.
3. Wstrzyknąć warstwę zaprawy HeliBond o grubości 15 mm (w przybliżeniu) w głąb szczeliny.
4. Wepchnąć pręt HeliBar w zaprawę uzyskując dobre, równe pokrycie.
5. Nałożyć drugą warstwę zaprawy HeliBond (około 10 mm grubości) na poprzednią.
6. Wepchnąć drugi pręt HeliBar w zaprawę uzyskując dobre pokrycie.
7. Nałożyć kolejną warstwę zaprawy i wepchnąć ją szpachelką w głąb spoiny przykrywając odkryte powierzchnie pręta.
8. Zwilżać okresowo.
9. Uzupełnić wypełnienie spoiny niekurczliwą zaprawą.

UWAGI.

Jeśli nie sprecyzowano inaczej przyjmować poniższe zasady:

- a. głębokość szczeliny wynosi od 55 do 70 mm, (plus grubość tynku)
- b. jeśli odcinki pręta mają być połączone stosować łączenie na zakładkę 500 mm,

• MOCOWANIE KOŃCÓWEK PRĘTÓW



1. Wyciąć szczeliny w poziomych spoinach na określoną głębokość w wymaganych odstępach pionowych.
2. Używając mechanicznego lub ręcznego dłuta przedłużyć szczeliny do narożnika.

3. Wyczyścić odkurzaczem szczeliny i dokładnie zmoczyć wodą.
4. W zakończeniu szczeliny w narożniku wywiercić otwór o średnicy 10 mm do wnętrza ściany zewnętrznej jak pokazano na schemacie.
5. Odkurzyć otwór usuwając pył i gruz.
6. Przyciąć HeliBar na wymaganą długość i zagiąć koniec aby pasował do otworu jak pokazano powyżej.
7. Wypełnić otwór żywicą Poly Plus.
8. Włożyć zagięty koniec pręta HeliBar do otworu z żywicą, a pozostałą część ułożyć w szczelinie.
9. Pozwolić żywicy zastygnąć (zazwyczaj 15 do 20 minut)
10. Delikatnie wyjąć pręt ze szczeliny i wstrzyknąć warstwę zaprawy HeliBond w głąb szczeliny na grubość 15 mm.
11. Wepchnąć pręt HeliBar w zaprawę uzyskując dobre pokrycie.
12. Nałożyć kolejną warstwę zaprawy na odkrytą stronę pręta i wcisnąć w szczelinę używając wąskiej kielni.
13. Zwilżać okresowo.
14. Wypełnić ewentualne nierówności pozostawiając gotowym do wykończenia.

10.8. IZOLACJE TERMICZNE

10.8.1. TECHNOLOGIA:

OCIEPLENIE ŚCIAN NADZIEMIA NA BAZIE STYROPIANU SAMOGASNĄCEGO:

Uwaga - stosować pełny system ETICS zgodnie z technologią wybranego producenta

System składa się z następujących warstw:

- ściana zewnętrzna budynku
- zaprawa klejowa do płyt styropianowych
- płyty izolacyjne styropianowe klejone i mocowane łącznikami mechanicznymi
- masa do zatapiań i szpachlowania siatki zbrojącej
- siatka z włókna szklanego
- preparat gruntujący pod wyprawy tynkarskie
- tynk siloksanowy barwiony w masie

10.8.2. MATERIAŁ TERMOIZOLACYJNY:

Zastosowano:

- EPS 70-031 grafitowy – jako główny materiał docieplenia ścian nadziemnych – 14 cm,
- Styrodur XPS 300-035 – jako główny materiał docieplenia ścian piwnicznych – 8 cm
- Styrodur XPS 300-030 – jako główny materiał docieplenia stropu nad przedsionkami – 10 cm
- EPS 100-038 – ocieplenie okapu – gr. 6 cm
- EPS 100-038 – ocieplenie ościeży i nadproży – gr. 3 cm
- EPS 100-038 – ocieplenie podparapetowe – gr. 2 cm
- Wełna mineralna $\lambda=0,031$ W/mK – jako materiał docieplenia podłogi na strychu - 20cm
- Wełna mineralna $\lambda=0,031$ W/mK – jako materiał docieplenia ścian mieszkania na strychu – 10 cm
- płyta termoizolacyjna Eurothane G, $\lambda=0,022$ W/mK - jako materiał docieplenia skosów dachu w mieszkaniach poddasza – 10 cm

10.9. WYTYCZNE REALIZACYJNE TERMOMODERNIZACJI I REMONTU ELEMENTÓW BUDYNKU

10.9.1. ŚCIANY PIWNICZNE W GRUNCIE

Zakres prac:

- Odkopać odcinkami 3 m na głębokość do spodu ław fundamentowych

- Skuć tynk ze ścian odkrytych ścian piwnicznych (3 – 4 cm)
- Ściany osuszyć i odgrzybić
- Wyrównać odkryte ściany piwniczne zaprawą murarską Z01
- Wykonać grunt pod izolację wodoszczelną np. podkładem BSG
- Wykonać izolację wodoszczelną odkrytych ścian piwnicznych bitumiczną powłoką uszczelniającą np. BD 2K dwuwarstwowo do grub.4 mm
- Wykonać ocieplenie ścian piwnicznych styrodurem XPS 300-035 gr. 8 cm.
- Ułożyć folię kubełkową, rurę drenarską i zasypać pospółką.
- Po zasypaniu wykopów grunt utwardzić i wykonać opaskę z otoczków 3-4cm z obrzeżem chodnikowym.
- W trakcie wykonywania remontu ścian piwnicznych poniżej terenu na elewacji południowej wyremontować studzienki okien piwnicznych 90x60x90 cm. Ściany studzienki oczyścić, górną warstwę cegieł wymienić na cegłę klinkierową i wymurować 2 warstwy cegieł nad teren. Wnętrze studni tynkować tynkiem cementowo-wapiennym, ścianę budynku wykończyć jak cokół. Studzienkę przykryć rusztem stalowym z blokadą przeciw kradzieży. Ruszt malować na czarno.

10.9.2. COKÓŁ

- Skuć tynk w całości (ok. 3 - 4 cm)
- Ściany osuszyć i odgrzybić zgodnie z opisem dla tych robót.
- Wyrównać ewentualne większe nierówności zaprawą murarską Z01
- Wykonać hydroizolację do poziomu 50 cm nad teren
- Cokół ocieplić w technologii ETICS na bazie styroduru XPS 300-035 gr 8 cm z podwójną siatką i pokryć tynkiem mozaikowym o uziarnieniu 1-1,6 mm, wykończyć powłoką antygraffiti

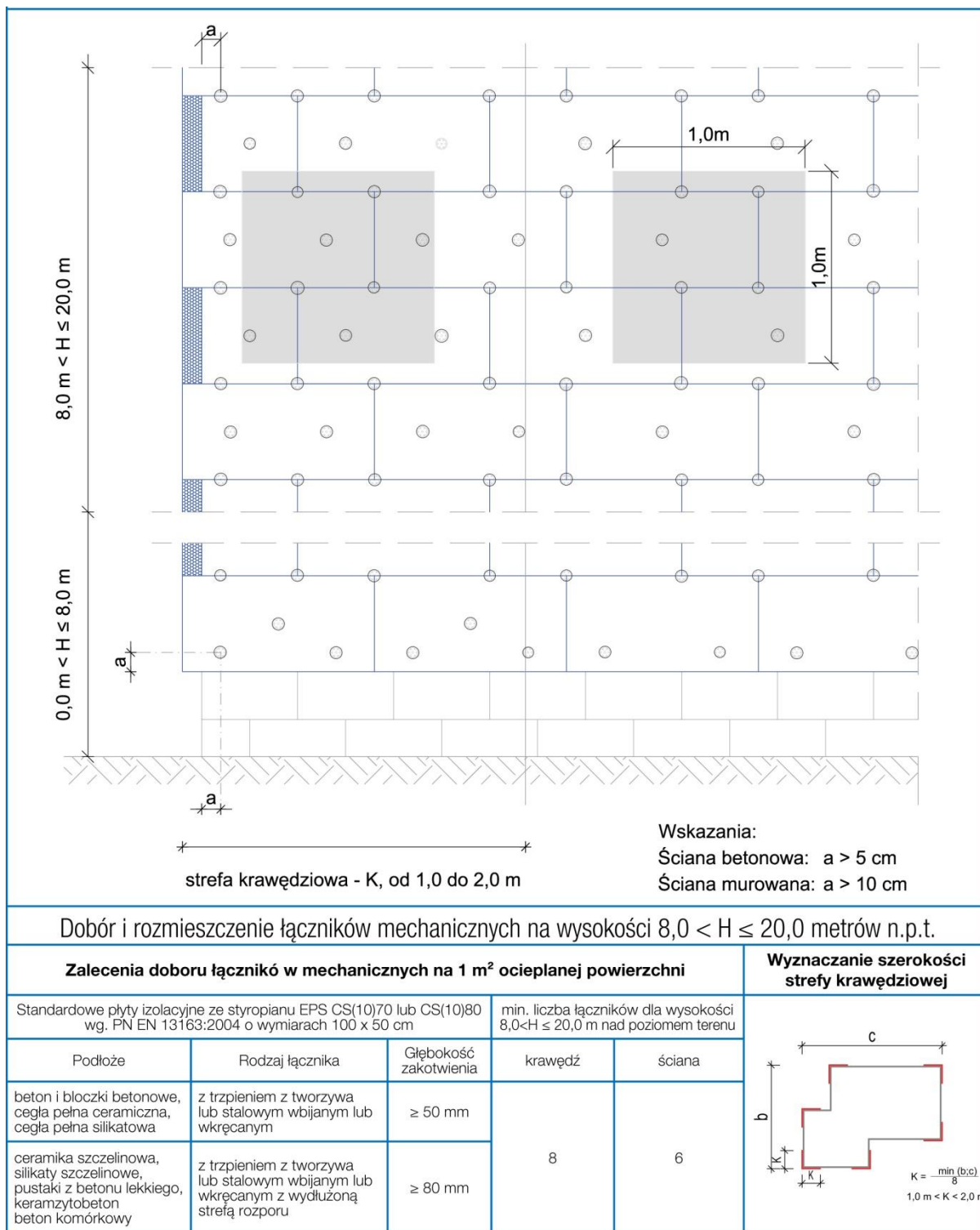
10.9.3. ŚCIANY

- Skuć z elewacji uszkodzony, odspojony i spuchnięty tynk, mur pozostawić odkryty celem osuszenia. Przyjmuje się konieczność usunięcia tynku – 100% cokoły, elewacje boczne, elewacja podwórzowa, ościeża, nadproża, 50% elewacja frontowa. Ostateczną ilość skuwanego tynku można będzie określić dopiero po postawieniu rusztowań.
- Ściany odgrzybić.
- skorodowane spoiny wydłutować i uzupełnić zaprawą murarską, luźne cegły wymienić.
- Wzmocnić mury zgodnie z projektem
- Przymurować balustradę zachodniego tarasu i zachodnich schodów
- Większe ubytki murów w miejscach odkrytych wyrównać zaprawą murarską.
- Podłoże do montażu ocieplenia musi być równe, nośne, czyste i suche.
- Zamontować wypoziomowaną listwę startową zgodnie z wybraną technologią w poziomie góry cokołu
- Montować frezowane płyty styroduru XPS 300-035 gr 8 cm części cokołowej oraz styropian frezowany grafitowy EPS 70-031 gr.14 cm na pozostałej części elewacji (z klejeniem obwodowym i kołkami systemowymi).
- Płyty montować poziomo w cegielkę z przewiązaniem w narożach budynku.
- Do wysokości góry okien parteru (ok. 2,7 m do frontu i 3,5 cm od podwórza) wykonać tynk wzmocniony podwójną siatką zbrojeniową zatopioną w masę zbrojeniową bezcementową.
- Powłoka styropianowa powinna być szczelna. Ewentualne szpary uzupełnić należy przyciętymi odpowiednio paskami styropianu (nie zaprawą klejową).
- Ościeża okien i drzwi ocieplić styropianem jak EPS 100-038 gr. 3 cm – głębokość ościeży ok. 15 cm.
- Nie łączyć płyt w linii nadproży i parapetów.
- Niedopuszczalne jest występowanie nierówności na powierzchni materiału termoizolacyjnego większych niż 3 mm.
- Kołkowanie styropianu w ilości średnio 6 szt./1m². Długość kołków dobrać na budowie tak, żeby zakotwienie nastąpiło na głębokość nie mniej 8-10 cm w warstwę nośną ściany. Stosować kołki plastikowe.
- Masę do zatopienia siatki należy nanieść na powierzchnię płyt ocieplających za pomocą packi nierdzewnej.
- Siatkę zbrojeniową z włókna szklanego, zatopić w mokrej masie zbrojeniowej, którą następnie wygładzić.

- Tkanina z włókna szklanego musi być napięta i całkowicie zatopiona w materiale.
- Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej siatce powinna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 6 mm.
- Sąsiednie pasy siatki zbrojącej powinny być przyklejone na zakład 10 cm w pionie i poziomie.
- Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez diagonalne wtopienie fragmentów siatki zbrojącej o wymiarach 20 x 35 cm (pod kątem 45° do poziomu).
- Siatka zbrojąca przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15 cm. W taki sam sposób należy wywinąć siatkę na ościeża okienne i drzwiowe.
- W celu zwiększenia odporności warstwy ociepleniowej na uszkodzenia mechaniczne na wszystkich narożnikach pionowych, na detalu (gzyms wieńczący) oraz na narożnikach ościeży okien na wszystkich kondygnacjach należy przed przyklejeniem siatki wstawić systemowe kątowniki wzmacniające z siatką.
- Połączenia z ościeżnicami okiennymi i drzwiowymi wykonać wciskając do środka rozprężną uszczelkę dylatacyjną.
- Wykonać tynki cienkowarstwowe, siloksanowe, barwione w masie, ziarno 1,0 mm i 2,0 mm
- Okapy (gzymsy wieńczące elewacji) osiatkować, tynkować kolorem wg. opisu na wszystkich krawędziach (lico, górę, boki i spód elementu).
- Całość elewacji wykonać zgodnie z opisem kolorystyki.
- Parapety - wszystkie nowe - blacha tytan-cynk. 0,7 mm na warstwie styropianu i podkładzie z papy.
- Wykonać na całości budynku tynk siloksanowy w systemie Quick Mix, lub Baunit, Kabe
- W poniższym projekcie podano rozwiązanie w technologii Quick Mix. Należy je traktować jako przykładowe. Natomiast kolory należy bezwzględnie dostosować do wzornika Quick Mix (Music für die Augen)
- Stosować wyłącznie materiały z właściwymi atestami i dopuszczeniami do stosowania na rynku polskim.

UWAGA

WSZYSTKIE MIEJSCA TRUDNE TAKIE JAK OŚCIEŻA, NAROŻNIKI, STREFA COKOŁOWA, PARAPETY ITP. WYKONAĆ WG SZCZEGÓŁOWYCH WYTYCZNYCH PRODUCENTA WYBRANEJ TECHNOLOGII OCIEPLENIA.



Dobór łączników mechanicznych

Bezwzględnie należy stosować pełny system ETICS.

Nie wolno odstępować od wytycznych systemowych ani mieszać elementów systemu różnych producentów!

10.9.4. OKAP

Skuć uszkodzone fragmenty tynku (gr. 2 cm)

Gzyms oczyścić - skorodowane spoiny wydlutować.

Skuć skarbonatyzowaną otulinę prętów zbrojeniowych.

Pręty stali zbrojeniowej starannie oczyścić.

Tak przygotowaną powierzchnię należy pokryć mineralną powłoką antykorozyjną BS 210. Przy prętach o średnicy 16 mm , średnie zużycie wynosi ok. $0,2\text{ kg/mb}$.

Ta jednoskładnikowa, modyfikowana polimerami zaprawa dedykowana jest zarówno do wykonywania antykorozyjnych powłok, jak i warstwy szpenej.

Uzupełnić ubytki w betonowej konstrukcji za pomocą wodo- i mrozoodpornej mineralnej zaprawy naprawczej BS 220

Warstwa naprawcza powinna mieć grubość od 10 do 30 mm. Jeżeli ubytek jest głębszy niż 30 mm, należy zaprawę naprawczą nakładać w kilku cyklach roboczych.

Gzyms osiatkować stalową siatką tynkarską, otynkować zaprawą murarską.

Gzyms ocieplić styropianem twardym gr. 6cm w technologii ETICS

Gzyms osiatkować zatapiając siatkę w kleju systemowym.

Wszystkie narożniki wykończyć profilem aluminiowym z siatką.

Wokół okapu zamontować systemową listwę kapinosową.

Gzyms pokryć droбноziarnistym tynkiem siłoksanowy barwionym w masie (uziarnienie 1mm) kolor Polar 0500

10.10. TYNKI

Niniejszy projekt opiera się o technologię firmy Quick Mix, co należy rozumieć jako rozwiązanie przykładowe. Remont i docieplenie elewacji można wykonać dowolnym kompletnym, atestowanym, oraz dopuszczonym do stosowania na terenie Polski system bezspoinowego ocieplania ścian (ETICS)

COKÓŁ – tynk mozaikowy o uziarnieniu 1-1,6 mm + powłoka antygraffiti

ŚCIANY – tynk siłoksanowy barwiony w masie „baranek” o uziarnieniu 2 mm + powłoka antygraffiti do spodu okien parteru (elewacja podwórzowa i boczne do przedsionków)

Ościeża okien, okap – tynk droбноziarnisty (ziarno 1mm)

10.11. REMONTU TARASU

Powierzchnia tarasów nad przedsionkami - pow. Łączna 9,82 m²

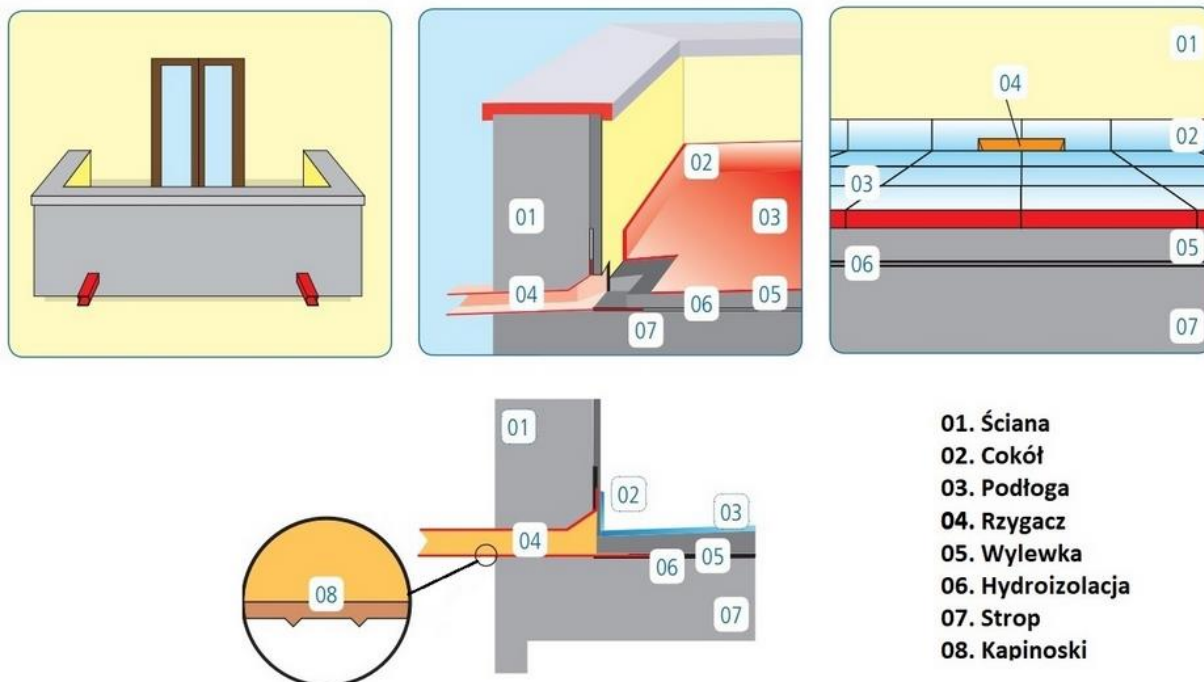
- Usunąć posadzkę tarasów (do konstrukcji), elementy odwodnienia, okładzinę na balustradzie tarasu wschodniego, w całości balustradę balkonu przedsionka zachodniego.
- Wykonać projektowane prace naprawcze ścian zewnętrznych przedsionków (wzmocnienia prętami, wymiana luźnych cegieł, wydłutowanie i wypełnienie spoin, wyrównanie ścian tynkiem cement-wapiennym kl. II).
- Odkryte części belek i ściągów stalowych oczyścić do III stopnia czystości. Nałożyć pędzlem 2 warstwy farby ftalowej do gruntowania przeciwrzdzewnej miniowej 60%. Ściągi opracować jak odkryte zbrojenie okapu.
- Odtworzyć murowaną balustradę tarasu zachodniego (cegła pełna) z wykonaniem otworów przelewowych.
- Wykonać otwory przelewowe w balustradzie tarasu wschodniego
- Płytę stropową pokryć warstwą szpenej (Atlas Adher)
- Wykonać spadkowe podłoże pod posadzkę - gładź cementową np. Atlas Poster 80 grubości 1÷3,8 cm ze spadkiem 1% w kierunku do otworów przelewowych.
- Ułożyć samoprzylepną membranę bitumiczną np. Atlas SMB na podkładzie z masy bitumicznej Bitum Uniwersalny Atlas.
- Ułożyć izolację termiczną z płyt styropianowych Shyntos XPS Prime S30 $\lambda=0,030$ W/mK o grubości 10 cm na kleju Izohan Styropuk Fundament
- Styropian przykryć folią budowlaną czarna
- Wyłożyć warstwę dociskową – gładź cementową zbrojoną siatką #4 10x10 cm - gr. 4 cm
- Wykonać dwuskładnikową hydroizolację podpłytkową, wzmocnioną włóknami polimerowymi np. Atlas Woder Duo.
- Kleić płytki gresowe antypoślizgowe (R12), mrozo- i wodoodporne z fugą wąską, w kolorze popielatym, z cokolikiem przyściennym dookoła
- Do fugowania stosować epoksydową dwuskładnikową zaprawę fugową.
- Obróbki blacharskie – obróbki wykonać z blachy tytanowo-cynkowej 0,7mm. Pod obróbką stosować podkład z papy.
- Remont balustrady wykonać zgodnie z wytycznymi remontu elewacji.

(Izolacje wywinąć 20 cm na ściany i na balustrady)

Wykonać po dwa otwory przelewowe do osadzenia rzygaczy 50x150 na jeden taras.

W otworach osadzić typowe prostokątne rzygacze z blachy tytan-cynk 50x150 do montażu z membraną bitumiczną. Każdy z rzygaczy zabezpieczyć koszem ochronnym ze stali nierdzewnej.

Montaż rzygaczy zgodnie z technologią producenta



Balustrady pełne ocieplić obustronnie (od zewnątrz 14cm, od wewnątrz 6cm), tynkować od wewnątrz tynkiem mozikowym białym.

Zamontować stalowe pochwyty podnoszące poziom balustrady, których wierzch musi być na poziomie 110 cm od wykończonej posadzki.

Rysunek szczegółowy należy traktować jako schemat wykonania balustrady stalowej. Wysokości słupków tej balustrady należy każdorazowo dostosować do rzeczywistej wysokości murowanej balustrady. Słupki mocowane do murowanej części balustrady kotwami metalowymi M10/120, podobnie mocować pochwyty do ścian budynku – w obu przypadkach 2 kotwy na jedno połączenie.

Wierzch murowanej balustrady wykończyć nieszkliwionymi, brązowymi płytkami klinkierowymi parapetowymi 20x10x1,3 cm

10.12. KOLORYSTYKA ELEWACJI

W niniejszym opracowaniu kolorystykę projektuje się w oparciu o wzornik firmy Quick Mix HardRock, co należy rozumieć, jako rozwiązanie przykładowe. Można stosować dowolny system ETICS z następujących: Quick Mix, Baumit, Kabe Sto Ispo, Bolix, Ceresit.

Stosować siloksanowe tynki barwione w masie o uziarnieniu 2,0 mm, 1,0 mm

Kolory na budynku układać zgodnie z podaną paletą kolorów i rysunkową częścią projektu.

Ościeża tynkować w kolorze ciepłej bieli

UWAGA!!!

Zastosowanie tynków innego producenta niż Quick Mix dopuszcza się pod warunkiem, że zapewni on (i wyda właściwe gwarancje) na pełną zgodność swoich barw z wzornikiem z niniejszego projektu (komputerowa analiza barw i dobór pigmentów oparte na skanerze optycznym).

Nie dopuszcza się samodzielnego dobierania zamienników z jakiegokolwiek technologii.

Uwaga:

- Zakup wszystkich tynków barwionych w masie bezwzględnie należy poprzedzić wykonaniem na docelowej nawierzchni próbek o wymiarach minimum 50x50 cm dla każdego koloru. Podstawą zamówienia jest protokolarny odbiór próbek przez autora niniejszego opracowania.
- W niniejszym opracowaniu kolorystykę projektuje się w oparciu o wzornik firmy Quick Mix (HardRock), co należy

rozumieć, jako rozwiązanie przykładowe. Tynki cienkowarstwowe wykonać dowolnymi atestowanymi, dopuszczonymi do stosowania na terenie Polski tynkami siloksanowymi, o charakterystyce nie gorszej do zaproponowanych.

Nr barwy	Opis zastosowania	materiał	Kolor Wg wzornika QuickMix HardRock
1	Cokoł	Tynk mozaikowy	BUP 26 Ziarno tynku – 1,0-1,6 mm
2	Kolor podstawowy (budynek)	Tynk siloksanowy cienkowarstwowy barwiony w masie („baranek”)	Umbra 29/35 Ziarno tynku - 2 mm
3	Kolor podstawowy (przedsionki)	Tynk siloksanowy cienkowarstwowy barwiony w masie („baranek”)	Umbra 29/20 Ziarno tynku - 2 mm
4	Kolor uzupełniający – okap	Tynk siloksanowy cienkowarstwowy barwiony w masie „drobnoziarnisty”)	Polar 0500 Ziarno tynku – 1 mm
5	Drzwi	Aluminiowe, ciepłe	RAL 7034 GelbGrau
Pozostałe elementy			
Stolarka okienna nowa	Okna klatki schodowej PCV		białe
Stolarka okienna nowa	Okna piwniczne PCV		RAL 7034
Stolarka okienna nowa	Okna przedsionków drewniane		RAL 7034
Nawiewniki ściennie	We wszystkich nowych oknach		chromoniklowane
Balustrady	Malowanie proszkowe		RAL 7034 GelbGrau
Parapety zewnętrzne	Blacha tytanowo-cynkowa 0,7mm		naturalna
Opierzenia	Blacha tytanowo-cynkowa 0,7mm		naturalna
Drzwi szafek instalacyjnych na elewacji	Farba olejna		RAL 7034 GelbGrau
Posadzka tarasów	Płytki gress mrozoodporne		jasny popiel
Posadzka przedsionków	Płytki granitowe		jasny popiel
Stopnice, progi	Płyty granitowe		jasny popiel
Opaska	Otoczaki/Polbruk Holland		Ciemny popiel

10.13. ZABEZPIECZENIE ŚCIAN PRZED DEWASTACJĄ (ANTYGRAFFITI):

Projektuje się powierzchniowe zabezpieczenie elewacji przed dewastacją przez nałożenie trwałej powłoki (na bazie mikro wosków) chroniącej ściany przed graffiti wykonanym farbami w sprayu (olejnymi, akrylowymi itp.), wodoodpornymi markerami, tuszem, zanieczyszczonym powietrzem, kwaśnymi deszczami i wilgocią.

Zabezpieczeniu poddać wszystkie cokoły, ściany do wysokości parapetów okien parteru na elewacji tylnej i części elewacjach bocznych (do przedsionków)

Preparat użyty do zabezpieczenia ma spełniać następujące warunki:

powłoka matowa

zawiera filtr UV,

nie hamuje procesu dyfuzji,

stanowi jednocześnie powłokę konserwującą, hydrofobizującą

jest bezbarwny,

łatwo ulega biodegradacji zgodnie z Guideline 302b

zatwierdzony zgodnie z BRO 94

posiada aprobatę techniczną ITB, certyfikat jakościowy ISO 9001: 2000, certyfikat normy środowiskowej ISO 14001:1996, atest PZH,

opatrzone przez producenta 7 letnią gwarancją trwałości (ochrona przez okres co najmniej 7 lat)

Preparat nakładać w kilku warstwach na właściwie przygotowane podłoże zgodnie z instrukcją producenta, zapewniając pokrycie podłoża odpowiednią ilością preparatu. Zużycie orientacyjne (w zależności od zaleceń producenta preparatu): tynk - 0,25 - 0,30 litra / m².

10.14. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

10.14.1. OKNA PRZEDSIONKÓW

Wymienić dekoracyjne okna przedsionków na drewniane dwuszybowe, pięciokomorowe, o współczynniku przenikania okna $U_w = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$, uchylno-rozwieralne z kwaterami stałymi. Szkło bezpieczne. KOLOR RAL 7034

Podział odtworzyć z okien istniejących.

Do wymiany – 1 szt. okno o wymiarach 102x147 cm, 1 szt. 102x136 cm, 1 szt. 221x147 cm, 1 szt. 221x136 cm

Okna wyposażać w nawiewniki higrosterowalne o wydajności 30 m³/h, montowane w ślemieniu (po jednym na okno).

Parapety wewnętrzne drewniane.

Parapety zewnętrzne – tytan-cynk 0,7mm

Przed zamówieniem wymiar zdjęć z natury.

10.14.2. OKNA PIWNICZNE

Wymienić okna piwniczne od podwórza na PCV RAL 7034, o współczynniku przenikania ciepła okna $U_w = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, uchylno-rozwieralne, szkło bezpieczne, antywłamaniowe.

Do wymiany - 6 szt. okien piwnicznych (4 szt. - 56x66cm i 2 szt. 45x45cm)

Parapety zewnętrzne – tytan-cynk 0,7 mm

Parapety wewnętrzne – bez parapetów (spadek wyrobiony w tynku).

Przed zamówieniem wymiar zdjęć z natury.

10.14.3. OKNA KLATEK SCHODOWYCH

Wymienić okna z komórek na kłatkach schodowych od podwórza na PCV białe o współczynniku przenikania ciepła okna $U_w = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, uchylno-rozwieralne.

Do wymiany - 6 szt. okien piwnicznych (40x77 cm)

Parapety zewnętrzne – tytan-cynk 0,7 mm

Parapety wewnętrzne – bez parapetów (spadek wyrobiony w tynku).

Przed zamówieniem wymiar zdjęć z natury.

10.14.4. DRZWI

Drzwi zewnętrzne do przedsionków:

Wymienić wtórne drzwi drewniane i PCV (2szt. 90x230 cm) z naswietłem prostym – na aluminiowe ciepłe, o łącznym współczynniku przenikania ciepła $U_w=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Drzwi wewnętrzne z przedsionków do klatek schodowych:

Wymienić wtórne drzwi drewniane i stalowe (2szt. 90x215 cm) – na aluminiowe ciepłe, o łącznym współczynniku przenikania ciepła $U_w=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Drzwi zewnętrzne na tarasy

Wymienić drzwi drewniane (2szt. 90x215 cm) – na aluminiowe ciepłe, o łącznym współczynniku przenikania ciepła $U_w=1,3$

W/m²K.

Wszystkie drzwi o następujących cechach:

Skrzydło tłoczone z przeszkleniami.

Naświetle drzwi zewn. przeszklone matowym szkłem bezpiecznym, stałe (szkło zespolone, $U=1,1$ W/m²K).

Do drzwi stosować 3 zawiasy kulkowe.

Zamontować samozamykacze.

W drzwiach zewnętrznych do przedsionków klamka dostosowaną do domofonów (gałka).

W drzwiach wewnętrznych klamka dwustronna zwykła

W drzwiach na tarasy zamek z kluczem.

Drzwi zamawiać w komplecie z ościeżnicą. Drzwi otwierane do wewnątrz. Drzwi w kolorze RAL 7034.

Wykonać zgodnie z zestawieniem stolarki.

Przed zamówieniem wymiar zdjęć z natury.

10.14.5. DRZWI GOSPODARCZE

Wymienić drzwi do schowków pod przedsionkami. W tym celu usunąć istniejące drzwi wraz z zawiasami, uzupełnić ościeża zaprawą, w razie konieczności wymienić luźne cegły, otynkować. Ościeża ocieplić jak pozostałe.

Zamontować drzwi stalowe o współczynniku przenikania ciepła $U_w=1,3$ W/m²K.

Zamontować 2sz. drzwi stalowych 1 szt. 80x80cm, 1 szt. 80x95cm

Drzwi zamawiać w komplecie z ościeżnicą. Wymiar zdjęć z natury. Drzwi w kolorze RAL 7034, skrzydła zabezpieczyć powłoką antygraffiti.

10.15. SCHODY

Ze względu na zły stan techniczny schodów do obu klatek schodowych, należy wykonać ich remont odtworzeniowy.

Skuć stopnice, podstopnice i posadzkę podestu (lastrico wylewane)

Skuć tynk z murków, zachodni murek rozebrać do warstwy stabilnej, wschodni - rozebrać część szerszą od czoła murka.

Wzmocnić odkrytą konstrukcję biegów w systemie naprawczym do betonu PCC.

W razie konieczności, przed ułożeniem nowych stopnic wykonać betonowe nadlewki z betonu B25.

Odtworzyć murek zachodni zachowując parametry pierwotnego.

Murek wschodniego przedsionka: węższą, zachowaną część murka wydłużyć do lica murka pierwotnego.

Wykonać stopnice z płyt granitowych płomieniowanych gr. 3cm z noskiem (płyty ciągle), podstopnice granitowe polerowane 1,5 cm (granit strzegomski jasnoszary), granit kleić cało powierzchniowo zaprawą dedykowaną zgodnie z instrukcją producenta kleju.

Spoiny wypełnić elastyczną, mrozoodporną fugą do granitu w kolorze kamienienia.

Murki otynkować, pokryć klejem na siatce (systemowe kątowniki aluminiowe z siatką) i wykończyć jak cokół (tynk mozaikowy).

Schody wykończyć obustronnie cokolikami.

Górę murków wyłożyć typowymi płytami granitowymi gr. 4 cm.

Dojście do schodów wschodnich ukształtować tak, żeby poziom dojścia był spójny poziomem pierwszego stopnia.

W obu dojściach do schodów osadzić wycieraczki stalowe W4 70x50 cm

Schody przedsionka zachodniego:

Ilość stopni – 6 x 16,3 x 33 cm

Szerokość użytkowa schodów – 113 cm

Schody przedsionka wschodniego:

Ilość stopni – 4 x 15,7 x 32,5 cm

Szerokość użytkowa schodów – 125 cm

Przed zamówieniem wymiary zdjęć z natury.

10.16. STALOWE BALUSTRADY SCHODÓW I TARASÓW

Wykonać nowe nadbudowy balustrad schodów i nadstawki podwyższające poziom murowanych balustrad tarasów z zachowaniem zgodnej z przepisami wysokości od wykończonej posadzki 110 cm. Balustrady wykonać z rur stalowych malowanych proszkowo po zabezpieczeniu antykorozyjnym w kolorze RAL 7034.

Balustrady schodów:

- Pochwyt – rura stalowa $\varnothing 50$ grubości 2 mm,
- Słupki – rura stalowa $\varnothing 38$ grubości 2,6 mm,
- Wypełnienie balustrad – pionowe rury stalowe $\varnothing 20$ grubości 2mm,
- Słupki balustrad schodów mocować od góry do okładziny granitowej murków kotwami M10/150 (stopki 100x100x6mm spawane do słupków, przykryte rozetą maskującą) 2 kotwy na jeden słupek.

Balustrady tarasów:

- Pochwyt – rura stalowa $\varnothing 50$ grubości 2 mm,
- Słupki – rura stalowa $\varnothing 30$ grubości 2,6 mm,
- Wypełnienie balustrad – poziome rury stalowe $\varnothing 20$ grubości 2mm,

Słupki nadstawek balustrad balkonów mocować do murowanej balustrady kotwami M10/120 (stopki 100x100x6mm spawane do słupków, przykryte płytkami parapetowymi) 2 kotwy na jeden słupek

Pochwyty mocować do ściany kotwami M10/120 przed ociepleniem – spawać do blachy kotwiącej 100x6/100. 2 kotwy na jeden pochwyty.

Wszystkie spoiny spawać na pełną grubość cieńszego elementu.

Całość wykonać zgodnie z rysunkiem szczegółowym.

Do wykonania są dwie balustrady schodowe i dwie nadstawki balustrad balkonów.

10.17. DASZKI NAD WEJŚCIAMI

Nad każdym z wejść zamontować daszek ze stali nierdzewnej przeszklony szkłem akrylowym bezbarwnym gr. 6mm – daszek Robelit L

Do zamontowania ;

D1 - Robelit Lightline L zintegrowany z listwą oświetleniową – 150x95 cm – 2 szt.

10.18. PRZEDSIONKI

Skuć tynk ze ścian i sufitów.

Skuć lastrico z posadzki i progów.

Usunąć wszystkie warstwy posadzki aż do konstrukcji.

Odkryte części belek i ściągów stalowych oczyścić do III stopnia czystości. Nałożyć pędzlem 2 warstwy farby ftalowej do gruntowania przeciwrdzewnej miniowej 60%.

Sufit i ściany umyć i odgrzybić

Wykonać naprawę pękniętych nadproży drzwi wewnętrznych kotwami krzyżowymi, a pęknięcia ścian zewnętrznych obwodowo prętami z zakotwieniem końcówek w ścianie budynku.

Sufit wykończyć płytą g-k 12,5 mocowana na nowym ruszcie systemowym.

Ściany tynkować tynkiem cementowo-wapiennym i malować farbą ceramiczną (szorowalną).

Odkrytą płytę konstrukcyjną oczyścić i wyrównać przecierką z zaprawy cementowej

Ułożyć folię paroizolacyjną

Ułożyć twardy styropian Shyntos XPS Prime S30 $\lambda=0,030$ W/mK gr.3 cm

Ułożyć folię budowlaną pojedynczo

Wyłożyć warstwę dociskową – gładź cementową zbrojoną siatką #4 10x10 cm - gr. 3,5 cm

Posadzkę wykonać z płytek z granitu szorstkiego 35X35 cm gr. 2cm cokolikiem przyściennym dookoła

Klej i fuga mrozoodporna dostosowana do kamienia.

Nowe progi granitowe (gr 2cm) w drzwiach licować z poziomem płytek granitowych przedsionków.

Całość hydrofobować.

Wysokość nowych drzwi dostosować do poziomu wykończonej posadzki.

10.19. ROBOTY BLACHARSKIE I INNE

Opierzenia - wszystkie obróbki na elewacji wykonać jako nowe z blachy tytanowo-cynkowej 0,7 mm. Pod obróbki należy zastosować podkłady z folii budowlanej lub papy.

Parapety - nowe parapety wykonać z blachy tytanowo-cynkowej 0,7 mm. Przed zamontowaniem parapetów zewnętrznych dokonać podkucia muru podokiennego, powierzchnię oczyścić, zagruntować i ocieplić styropianem EPS 100-038 gr. 2 cm. Parapety wypuścić poza lico ściany ok. 5 cm. Styk połączenia tynku strukturalnego i blachy zabezpieczyć uszczelniaczem poliuretanowym. Nie dopuszcza się wykonania parapetów okiennych łączonych z dwóch i więcej elementów blachy.

Rury spustowe – po wykonaniu ocieplenia rury spustowe zamontować ponownie. Dolne odcinki odprowadzające deszczówkę na teren wymienić na nowe, z korektą do nowego ukształtowania terenu (opaski). Rynny, pas nad i podrynnowy pozostaje bez zmian.

Wymienić drzwiczki i ramki szafek instalacyjnych na elewacji frontowej na nowe stalowe, malowane proszkowo w kolorze RAL 7034.

Inne – na południowej ścianie każdego z przedsionków jednoramienny uchwyt ze stali nierdzewnej na flagę. Uchwyt do mocowania na ścianie ocieplonej styropianem.

Pod oknami pomieszczeń, w których są piece dwufunkcyjne CO (kuchnie, łazienki) zamontować nawiewniki higrosterowalne z izolacją akustyczną i okapem z siatką p. owadom o przepustowości 30m³/h

Zamontować na ścianie frontowej dwie oprawy oświetleniowe LED (z numerem posesji) oraz na narożnikach budynku cztery lampy naściennne z czujnikami ruchu. Lampy zasilić z tablicy głównej budynku.

10.20. OPASKA KAMIENNA:

Wokół budynku wykonać opaskę z otoczaków o szerokości 50 cm z obetonowanym obrzeżem chodnikowym 8x20x100 cm.

- | | | |
|---|---|-------|
| – Otoczaki ciemnopopielate 3-4 cm | - | 20 cm |
| – geowłóknina | | |
| – podsypka piaskowa ze spadkiem 5% od budynku | - | 20 cm |

10.21. NAWIERZCHNIE UTWARDZONE

Wykonać remont utwardzonych nawierzchni wokół budynku.

Układając nawierzchnię na dojeździe do przedsionków utworzyć płaski teren o długości 150 cm (spadek jednostronny od budynku 2%). Dojeździe do schodów przedsionka wschodniego zniwelować do poziomu wskazanego na rzucie schodów.

- | | | |
|--|---|-------|
| – nawierzchnia z kostki betonowej Holland | - | 6 cm |
| – podsypka cementowo-piaskowa 1:4 | - | 5 cm |
| – podbudowa z mieszanki kamiennej 0/31,5 mm stabilizowanej | - | 10 cm |
| – warstwa odsączająca z pospółki | - | 15 cm |

11. POZOSTAŁE PRACE TERMOMODERNIZACYJNE

11.1. OCIEPLENIE STROPU POD NIEOGRZEWANYM PODDASZEM

Ocieplenie stropu nad mieszkaniami na poddaszu (strop drewniany ze ślepym pułapem o łącznej grubości 20cm) i nad mieszkaniem I p (podłoga strychu) - $U_{max}=0,15$ W/m²K, $U_{istn}=1,41$ W/m²K

Powierzchnia do ocieplenia łącznie – 77,63 m²

Przed przystąpieniem do termoizolacji całą powierzchnię podłogi strychu należy zabezpieczyć środkiem grzybobójczym.

- na deskach istniejącej podłogi ułożyć paroizolację
- ułożyć zaimpregnowane przeciw ogniowo i przeciwwgrzybicznie legary 5x20 cm (rozstaw co ok. 1m)
- ułożyć wełnę mineralną $\lambda=0,031$ W/mK gr. 20 cm
- ułożyćłaty drewniane 4x5 cm co 40 cm

- wykonać podłogę z płyt OSB gr. 22 mm

Współczynnik przenikania ciepła ocieplonego stropu $U=0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$

11.2. OCIEPLENIE ŚCIAN BOCZNYCH MIESZKANIA I KLATEK SCHODOWYCH NA PODDASZU

Ocieplenie ścian bocznych mieszkania na poddaszu od strony strychu (ściana murowana z cegły pełnej grubości 25cm) - $U_{\text{max}}=0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_{\text{istn}}=1,61 \text{ W/m}^2\text{K}$

Powierzchnia do ocieplenia – 167,58 m²

Do ściany zamontować systemowy ruszt metalowy

Osadzić wełnę szklaną standard np. Super Mata, o współczynniku przenikania ciepła $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$ gr. 10 cm

Zamocować paroizolację

Współczynnik przenikania ciepła ocieplonego stropu $U=0,26 \text{ W/m}^2\text{K}$

11.3. OCIEPLENIE SKOSÓW DACHU W MIESZKANIACH NA PODDASZU I NA KLATCE SCHODOWEJ

Ocieplenie skosów dachu w mieszkaniu na poddaszu i na klatce schodowej (dach o konstrukcji drewnianej, izolowany termicznie warstwą wełny mineralnej gr. 12 cm, kryty dachówką cementową) - $U_{\text{max}}=0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_{\text{istn}}=0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Powierzchnia do ocieplenia – 167,58 m²

Projektuje się izolację od wewnątrz płytami Eurothane G gr. 10 cm.

Płyty termoizolacyjne EUROTHANE G to twardy panel z rdzeniem PIR, jednostronnie obłożony płytą G-K. Pomiędzy warstwą poliuretanu i gipsu znajduje się paroizolacja, skutecznie chroniąca całą przegrodę przed penetracją pary wodnej z wnętrza pomieszczenia. Współczynnik oporu dyfuzyjnego μ dla całego panelu jest powyżej 17000. Nie nastąpi wykraplanie pary wodnej w przegrodzie i wskutek tego jej degradacja. Produkt jest sklasyfikowany jako nierozprzestrzeniający ognia.

Płyty mocować na klej i mechanicznie do krokwi zgodnie z zaleceniami producenta. Podłoże należy oczyścić z kurzu, resztek tapet lub łuszczących się farb. Na płytę nanieść gipsową zaprawę klejącą na placki fi15 co 40x30cm i obwodowo pasmem szer. 10 cm.

Po zamontowaniu paneli styki płyt zabezpieczyć taśmą fugującą wklejoną między 2 warstwy masy fugującej. Po wyschnięciu przeszlifować i malować płyty

Płyty g-k zagruntować i malować farbą ceramiczną. Kolor uzgodnić z najemcą.

Współczynnik przenikania ciepła ocieplonego skosu dachu $U=0,126 \text{ W/m}^2\text{K}$

11.4. INSTALACJA ODGROMOWA

Zwody pionowe instalacji odgromowej należy umieścić pod warstwą projektowanej izolacji termicznej w rurkach z twardego PCV o gr. ścianki 5 mm (wg Polskiej Normy PN- 86/E-05003/01). Połączenia przewodów odprowadzających z uziomami sztucznymi należy wykonywać za pomocą zacisków probierczych.

Przewody odprowadzające należy zakończyć złączami kontrolnymi. Złącza kontrolne umieścić w puszkach. Montaż puszek wykonać na cokole budynku. Od złącza do uziomu układać przewody uziemiające. Jako przewody uziemiające zastosować bednarkę ocynkowaną 30x4mm. Połączenie z istniejącym uziomem otokowym wykonać przez spawanie. Miejsca spawania zabezpieczyć przed korozją.

Po ponownym zamontowaniu należy wykonać pomiary instalacji odgromowej. Wartość uziemienia winna być mniejsza niż 10 ohm.

Uwagi i zalecenia:

- całość prac wykonać zgodnie z PN;
- prace wykonywać zgodnie z przepisami BHP;
- wykonać pomiar rezystancji uziomu i ochrony odgromowej.

11.5. ELEMENTY POZOSTAŁE

Wszystkie kable na elewacji usunąć gdy są zbędne lub ułożyć w bruzdach pod ociepleniem zgodnie z normą branżową.

Pod oknami pomieszczeń, w których są piece dwufunkcyjne CO (kuchnie) zamontować nawiewniki higrosterowalne z izolacją akustyczną i okapem z siatką p. owadom o przepustowości 30m³/h (6 szt.)

Wykonać cięcia krzewów w celu odsunięcia roślin od elewacji.

Sugeruje się usunięcie muru dzielącego podwórze.

12. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA BUDYNKU

Charakterystyka budynku pod względem ochrony przeciwpożarowej:

- budynek mieszkalny trzykondygnacyjny
- budynek niski
- kategoria zagrożenia ludzi – ZLIV
- klasa odporności pożarowej – C

Wymagana odporność ogniowa dla budynku klasy C:

- główna konstrukcja nośna – ściany wewnętrzne poprzeczne i zewnętrzne – REI 60

Stosowany styropian powinien być samogasnący, dopuszczony do stosowania przez system posiadający atest nierozprzestrzeniania ognia.

Droga pożarowa – ulica Rudnowska

Elementy projektowanego remontu ścian zewnętrznych nie rozprzestrzeniają ognia.

Przedmiotowy budynek jest w całości jedną strefą pożarową.

Przyjęte rozwiązania w zakresie termomodernizacji spełniają wymagania przepisów ochrony przeciwpożarowej.

13. ZAGADNIENIA OCHRONY TERMICZNEJ

Parametry techniczne projektowanych elementów poprawiają ochronę termiczną budynku:

Ściany zewnętrzne – docieplenie styropianem EPS 70-031 – gr. 14 cm

Ściany piwniczne – docieplenie styrodurem XPS 300-035 – gr. 8 cm

Projektowane okna nadziemne - $U_w = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

Projektowane okna piwniczne - $U_w = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

Projektowane drzwi do klatki schodowej $U_w = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$

Nieogrzewane poddasze:

Strop pod nieogrzewanym poddaszem $U=0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$

Ściana wewnętrzna na poddaszu $U=0,26 \text{ W/m}^2\text{K}$

Ściany zewnętrzne $U=0,191 \text{ W/m}^2\text{K}$

Skosy dachu na poddaszu $U=0,126 \text{ W/m}^2\text{K}$

14. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Planowana inwestycja nie ma istotnego wpływu na środowisko.

Remont budynku należy przeprowadzić w sposób niestwarzający zagrożenia dla środowiska.

Transport powstałych odpadów (elementów nienadających się do ponownego wykorzystania) powinien być prowadzony wyłącznie w porze dnia. Odpady powstałe w trakcie prac remontowych stanowiąc będą zgodnie z katalogiem odpadów (Dz.U. Nr 112, poz.1206) odpady z grupy 17 „Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)”.

Wymagana jest dokładna segregacja odpadów powstałych podczas remontu. Odpady betonu i gruzu mogą być wykorzystane podczas budowy po pokruszeniu, jako kruszywo lub zdeponowane na składowisku odpadów obojętnych.

15. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.

Obszar oddziaływania zamyka się w granicach działki 134 obręb Nosocice, jednostka ewidencyjna Głogów Miasto

16. ZGODNOŚĆ Z PLANEM MIESCOWYM

Budynek mieszkalny położony jest na obszarze objętym planem zagospodarowania przestrzennego osiedli Nosocice – Krzepów w Głogowie, jedn. 19 MN, zatwierdzonego Uchwałą nr XLVII/382/98 Rady Miejskiej w Głogowie z dnia 24 marca 1998 r.

Niniejszy projekt spełnia wymogi ww. planu zagospodarowania przestrzennego.

17. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

4. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU PRZED TERMOMODERNIZACJĄ

Charakterystyka przegród budowlanych		
Ściany zewnętrzne (ściany nadziemne)	1,41	W/(m ² •K)
Ściany zewnętrzne (ściany piwnic)	1,15	W/(m ² •K)
Ściany wewnętrzne (poddasze)	1,61	W/(m ² •K)
Ściany wewnętrzne (klatka schodowa)	1,61	W/(m ² •K)
Dach	0,30	W/(m ² •K)
Strop pod nieogrzewanym poddaszem	1,41	W/(m ² •K)
Strop nad pomieszczeniami nieogrzewanymi (nad piwnicą)	1,65	W/(m ² •K)
Strop zewnętrzny (nad przedsionkiem)	1,97	W/(m ² •K)
Okna (część mieszkalna)	1,60	W/(m ² •K)
Okna (części wspólne)	2,60	W/(m ² •K)
Drzwi (części wspólne)	2,60	W/(m ² •K)

Charakterystyka systemu grzewczego		
Wytwarzanie	Kotły na paliwo stałe (węgiel kamienny) – 70% Ogrzewanie elektryczne (energia elektryczna) – 10% Ogrzewanie piecowe (węgiel kamienny) – 20%	$\eta_{H,g} = 0,830$
Przesyłanie ciepła	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku – 70% Źródło ciepła w pomieszczeniu (ogrzewanie elektryczne) – 10% Źródło ciepła w pomieszczeniu (piec kaflowy) – 20%	$\eta_{H,d} = 0,860$
Regulacja systemu grzewczego	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi – 70% Grzejniki elektryczne – 10% Ogrzewanie piecowe – 20%	$\eta_{H,e} = 0,850$
Akumulacja ciepła	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	$\eta_{H,s} = 1,000$
Czas ogrzewania w okresie tygodnia	Liczba dni: 7 dni	$w_t = 1,000$
Przerwy w ogrzewaniu w okresie doby	Liczba godzin: 8 godzin	$w_d = 0,950$
Sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot} = \eta_{H,g} \eta_{H,d} \eta_{H,e} \eta_{H,s} =$		0,607

Charakterystyka systemu ciepłej wody użytkowej		
Wytwarzanie ciepła	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny	$\eta_{W,g} = 0,960$
Przesył ciepłej wody	Podgrzewanie wody dla grupy poboru w jednym lokalu mieszkalnym	$\eta_{W,d} = 0,800$
Regulacja i wykorzystanie	---	$\eta_{W,e} = 1,000$
Akumulacja ciepła	Zasobnik c.w.u. w systemie	$\eta_{W,s} = 0,850$
Sprawność całkowita systemu c.w.u. $\eta_{W,tot} = \eta_{W,g} \eta_{W,d} \eta_{W,s} \eta_{W,e} =$		0,653

Sezonowe zapotrzebowanie na ciepło Q _{H,nd}												
Temperatura wewnętrzna strefy	θ _i	20,0	°C									
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze	A _i	369,4	m ²									
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi	q _{int}	7,1	W/m ₂									
Pojemność cieplna budynku	C _m	60952650	J/K									
Stała czasowa budynku	τ	27,5	h									
Udział granicznych potrzeb ciepła	γ _{H,lim}	1,4	-									
-	a _H	2,8	-									
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji Q _{H,nd,n} kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna θ _e , °C	-0,4	-4,3	-0,2	6,8	12,7	17,1	16,3	17,0	13,4	8,3	4,9	1,4
Liczba godzin w miesiącu t _m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q _{H,th} =10 ⁻³ •H _{tr} •(θ _i -θ _e)•t _m kWh/m-c	8246	8872	8165	5164	2951	1134	1496	1213	2582	4729	5907	7519
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi Q _{H,zy} =10 ⁻³ •H _{zy} •(θ _i -θ _{i,yz})•t _m kWh/m-c	1412 ,38	1275 ,70	1412 ,38	1366 ,82	1412 ,38	1366 ,82	1412 ,38	1412 ,38	1366 ,82	1412 ,38	1366 ,82	1412 ,38
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q _{H,ht} =Q _{H,th} +Q _{H,zy} kWh/m-c	9658	1014 8	9578	6530	4363	2501	2908	2625	3949	6142	7274	8931
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q _{sol} , kWh/m-c	409	641	1123	1600	2240	2383	2470	2148	1323	770	465	384
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła Q _{int} =q _{int} •10 ⁻³ •A _i •t _m kWh/m-c	1951	1763	1951	1888	1951	1888	1951	1951	1888	1951	1888	1951
Miesięczne zyski ciepła Q _{H,gn} =Q _{sol} +Q _{int} kWh/m-c	2360	2404	3075	3488	4191	4272	4421	4099	3211	2721	2353	2336

$\gamma_H=Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,25	0,24	0,33	0,60	1,25	3,32	2,61	2,98	1,10	0,51	0,35	0,27
$\gamma_{H,1}$	0,25	0,25	0,29	0,46	0,93	0,00	0,00	0,00	0,80	0,43	0,31	0,26
$\gamma_{H,2}$	0,26	0,29	0,46	0,93	2,29	0,00	0,00	0,00	2,04	0,80	0,43	0,31
$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	1,00	0,55	0,00	0,00	0,00	0,63	1,00	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	0,98	0,99	0,97	0,89	0,65	0,29	0,37	0,32	0,70	0,92	0,97	0,98
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n}=Q_{H,ht} \cdot \eta_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	7015 ,34	7676 ,60	6265 ,00	2737 ,49	614, 22	30,1 3	70,6 8	41,8 0	664, 47	2847 ,46	4417 ,42	6223 ,56
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd}=\Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok											38604,2	

Sezonowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$		
Ciepło właściwe wody, c_w	4,19	kJ/(kg•K)
Gęstość wody, ρ_w	1000	kg/m ³
Temperatura ciepłej wody, θ_w	55	°C
Temperatura zimnej wody, θ_o	10	°C
Współczynnik korekcyjny, k_R	0,90	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_t	369,41	m ²
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	1,60	dm ³ /(m ² •dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	10169,23	kWh/rok

5. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU PO TERMOMODERNIZACJĄ

Charakterystyka przegród budowlanych		
Ściany zewnętrzne (ściany nadziemne)	0,19	W/(m ² •K)
Ściany zewnętrzne (ściany piwnic)	0,32	W/(m ² •K)
Ściany wewnętrzne (poddasze)	0,26	W/(m ² •K)
Ściany wewnętrzne (klatka schodowa)	1,61	W/(m ² •K)
Dach	0,13	W/(m ² •K)
Strop pod nieogrzewanym poddaszem	0,14	W/(m ² •K)
Strop nad pomieszczeniami nieogrzewanymi (nad piwnicą)	1,65	W/(m ² •K)
Strop zewnętrzny (nad przedsionkiem)	1,97	W/(m ² •K)
Okna (część mieszkalna)	1,60	W/(m ² •K)
Okna (części wspólne)	1,10	W/(m ² •K)
Drzwi (części wspólne)	1,30	W/(m ² •K)

Charakterystyka systemu grzewczego		
Wytwarzanie	Kotły na paliwo stałe (węgiel kamienny) – 70% Ogrzewanie elektryczne (energia elektryczna) – 10% Ogrzewanie piecowe (węgiel kamienny) – 20%	$\eta_{H,g} = 0,830$
Przesyłanie ciepła	C.o. wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku – 70% Źródło ciepła w pomieszczeniu (ogrzewanie elektryczne) – 10% Źródło ciepła w pomieszczeniu (piec kaflowy) – 20%	$\eta_{H,d} = 0,860$
Regulacja systemu grzewczego	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi – 70% Grzejniki elektryczne – 10% Ogrzewanie piecowe – 20%	$\eta_{H,e} = 0,850$
Akumulacja ciepła	System ogrzewania bez zasobnika ciepła	$\eta_{H,s} = 1,000$
Czas ogrzewania w okresie tygodnia	Liczba dni: 7 dni	$w_t = 1,000$
Przerwy w ogrzewaniu w okresie doby	Liczba godzin: 8 godzin	$w_d = 0,950$
Sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot} = \eta_{H,g}\eta_{H,d}\eta_{H,e}\eta_{H,s} =$		0,607

Charakterystyka systemu ciepłej wody użytkowej		
Wytwarzanie ciepła	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny	$\eta_{w,g} = 0,960$
Przesył ciepłej wody	Podgrzewanie wody dla grupy poboru w jednym lokalu mieszkalnym	$\eta_{w,d} = 0,800$
Regulacja i wykorzystanie	---	$\eta_{w,e} = 1,000$
Akumulacja ciepła	Zasobnik c.w.u. w systemie	$\eta_{w,s} = 0,850$
Sprawność całkowita systemu c.w.u. $\eta_{w,tot} = \eta_{w,g} \eta_{w,d} \eta_{w,s} \eta_{w,e} =$		0,653

Sezonowe zapotrzebowanie na ciepło Q _{H,nd}												
Temperatura wewnętrzna strefy			θ _i	20,00		°C						
Pole powierzchni pomieszczeń o regulowanej temperaturze			A _f	369,4		m ²						
Obciążenia cieplne pomieszczeń zyskami wewnętrznymi			q _{int}	7,1		W/m ₂						
Pojemność cieplna budynku			C _m	60952650		J/K						
Stała czasowa budynku			τ	50,9		h						
Udział granicznych potrzeb ciepła			γ _{H,lim}	1,2		-						
-			a _H	4,4		-						
Obliczenia miesięcznego zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji Q _{H,nd,n} kWh/m-c												
Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Średnia temperatura zewnętrzna θ _e , °C	-0,4	-4,3	-0,2	6,8	12,7	17,1	16,3	17,0	13,4	8,3	4,9	1,4
Liczba godzin w miesiącu t _m , h	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q _{H,th} =10 ⁻³ •H _{tr} •(θ _i -θ _e)•t _m kWh/m-c	5046	5429	4997	3160	1806	694	915	742	1580	2894	3615	4601
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie z strefami ogrzewanymi Q _{H,zy} =10 ⁻³ •H _{zy} •(θ _i -θ _{i,yz})•t _m kWh/m-c	1111,38	1003,83	1111,38	1075,53	1111,38	1075,53	1111,38	1111,38	1075,53	1111,38	1075,53	1111,38
Miesięczna strata ciepła przez przenikanie Q _{H,ht} =Q _{H,t} +Q _{H,zy} kWh/m-c	6158	6433	6108	4236	2917	1770	2027	1854	2656	4006	4690	5713
Miesięczne zyski ciepła od nasłonecznienia Q _{sol} , kWh/m-c	409	641	1123	1600	2240	2383	2470	2148	1323	770	465	384
Miesięczne wewnętrzne zyski ciepła Q _{int} =q _{int} •10 ⁻³ •A _f •t _m kWh/m-c	1951	1763	1951	1888	1951	1888	1951	1951	1888	1951	1888	1951
Miesięczne zyski ciepła Q _{H,gn} =Q _{sol} +Q _{int} kWh/m-c	2360	2404	3075	3488	4191	4272	4421	4099	3211	2721	2353	2336

$\gamma_H = Q_{H,gn}/Q_{H,ht}$	0,47	0,44	0,62	1,10	2,32	6,15	4,83	5,52	2,03	0,94	0,65	0,51
$\gamma_{H,1}$	0,46	0,46	0,53	0,86	1,71	0,00	0,00	0,00	1,49	0,80	0,58	0,49
$\gamma_{H,2}$	0,49	0,53	0,86	1,71	4,24	0,00	0,00	0,00	3,78	1,49	0,80	0,58
$f_{H,m}$	1,00	1,00	1,00	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,76	1,00	1,00
Współczynnik wykorzystania zysków ciepła, $\eta_{H,gn}$	0,98	0,98	0,95	0,77	0,42	0,16	0,21	0,18	0,48	0,84	0,94	0,97
Miesięczne zapotrzebowanie na energię $Q_{H,nd,n} = Q_{H,ht} \cdot \eta_{H,gn} \cdot Q_{H,gn}$ kWh/m-c	2731,60	3063,57	2073,11	466,07	25,67	0,20	0,72	0,33	36,34	611,61	1399,91	2325,60
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji $Q_{H,nd} = \Sigma(Q_{H,nd,n})$, kWh/rok	12734,7											

Sezonowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę $Q_{W,nd}$		
Ciepło właściwe wody, c_w	4,19	kJ/(kg•K)
Gęstość wody, ρ_w	1000	kg/m ³
Temperatura ciepłej wody, θ_w	55	°C
Temperatura zimnej wody, θ_o	10	°C
Współczynnik korekcyjny, k_R	0,90	-
Powierzchnia o regulowanej temperaturze, A_t	369,41	m ²
Jednostkowe dobowe zużycie ciepłej wody, V_w	1,60	dm ³ /(m ² •dzień)
Roczna energia użytkowa do przygotowania c.w.u., $Q_{W,nd}$	10169,23	kWh/rok

18. OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE NIEISTOTNYCH ZMIAN W PROJEKCIE

Niniejszy projekt dopuszcza w myśl postanowień art. 20 ust.4 wprowadzenie za wiedzą i zgodą projektanta wszelkich zmian, które nie naruszają postanowień art. 36a ust.5. Ustawy Prawo Budowlane bez konieczności zmiany w pozwoleniu na budowę.

Wszelkie zmiany przy realizacji uzgodnić z autorem projektu.

19. UWAGI KOŃCOWE:

Wszelkie wątpliwości przyszłego wykonawcy winny być wyjaśnione przed złożeniem oferty. Zamienne rozwiązania techniczne zaproponowane przez wykonawcę robót powinny być uzgodnione z Inwestorem i projektantem.

Wszystkie roboty budowlane i instalacyjne wykonać pod ścisłym nadzorem technicznym specjalistów poszczególnych branż, zgodnie z PN Budowlaną i obowiązującymi przepisami budowlanymi oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Wszystkie zastosowane materiały budowlane powinny posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie mieszkaniowym ogólnym oraz powinny posiadać parametry równe bądź lepsze od podanych w projekcie.

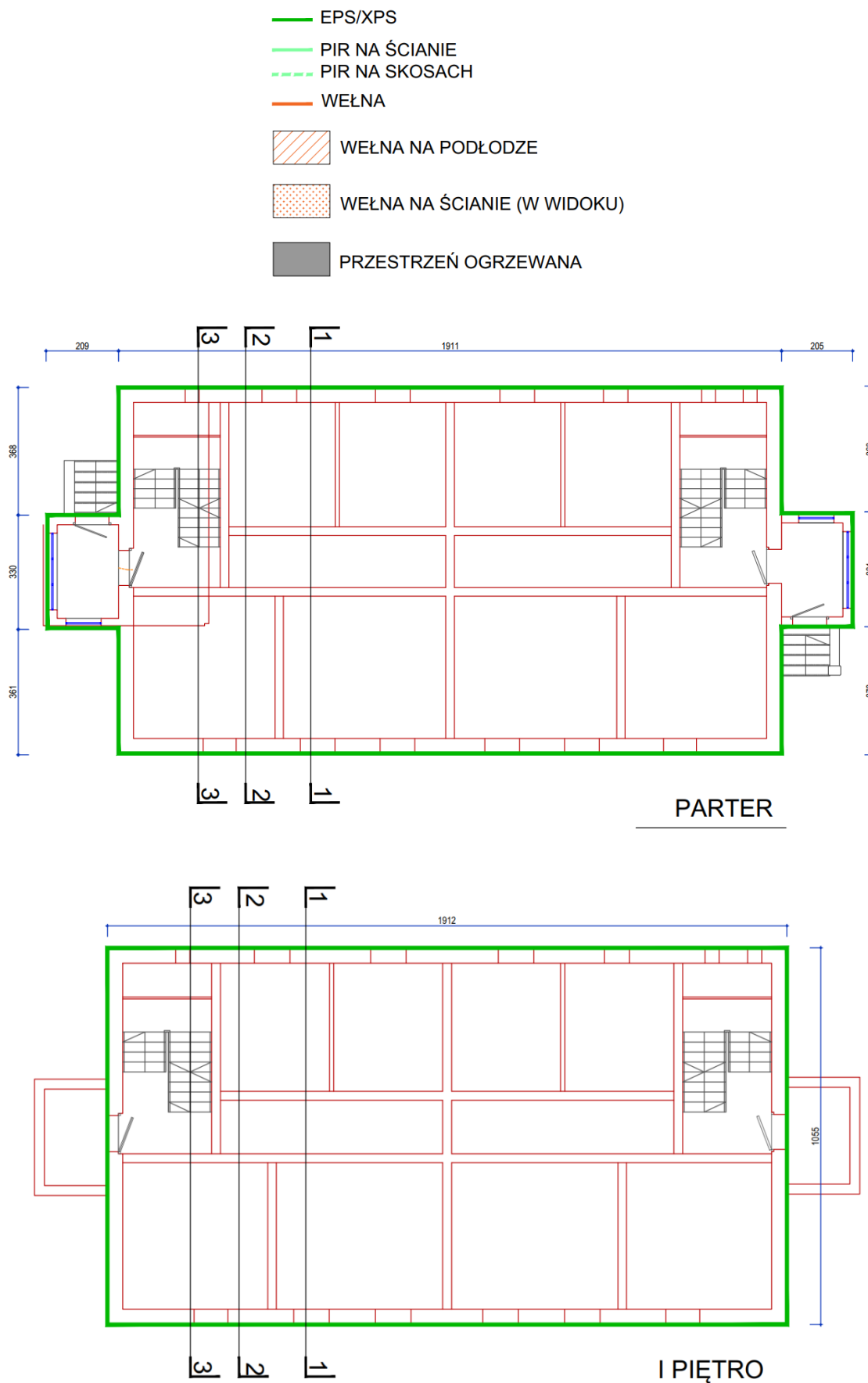
Producent zastosowanego systemu ociepleń musi posiadać atest PZH oraz Aprobata Techniczna ITB na produkty będące jego składowymi. Wymagana odporność warstwy wyprawy elewacji / powłoka malarska / na zagrożenia porażenia biologicznego - udokumentowana certyfikatem Ministra Zdrowia.

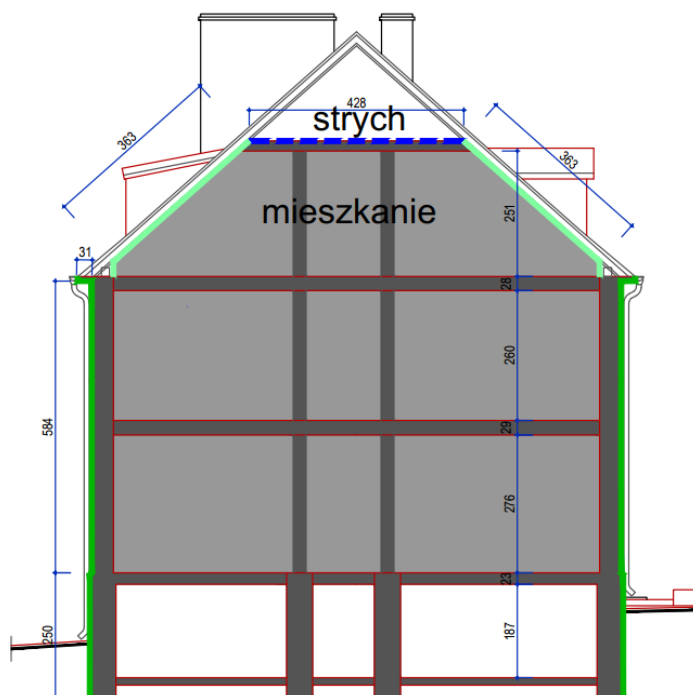
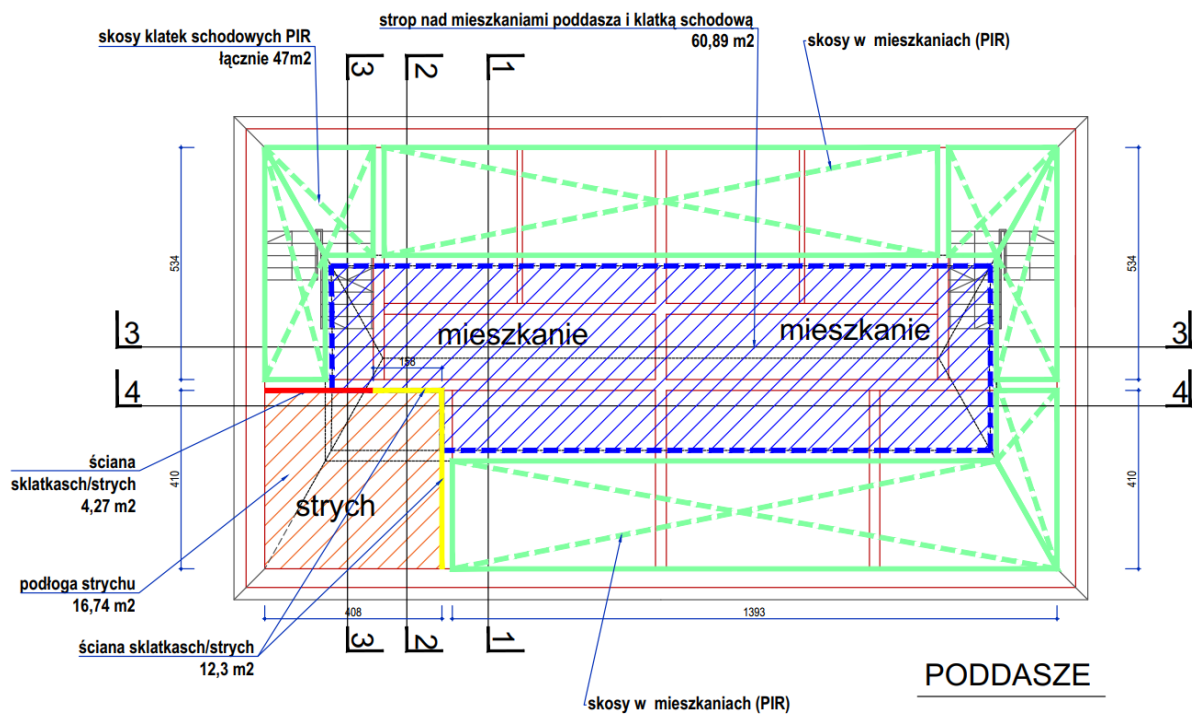
Przed rozpoczęciem robót budowlanych, prac remontowych – dokonać pomiarów z natury.

W trakcie inwentaryzacji budynku w okresie zimowym nie stwierdzono gniazdowania ptaków. Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy dokonać przeglądu budynku pod kątem ewentualnego występowania potencjalnych miejsc lęgowych ptactwa oraz nietoperzy i ich schronień w budynkach objętych termomodernizacją. W przypadku stwierdzenia siedlisk ptactwa czy nietoperzy należy zastosować się do obowiązujących przepisów w zakresie ochrony.

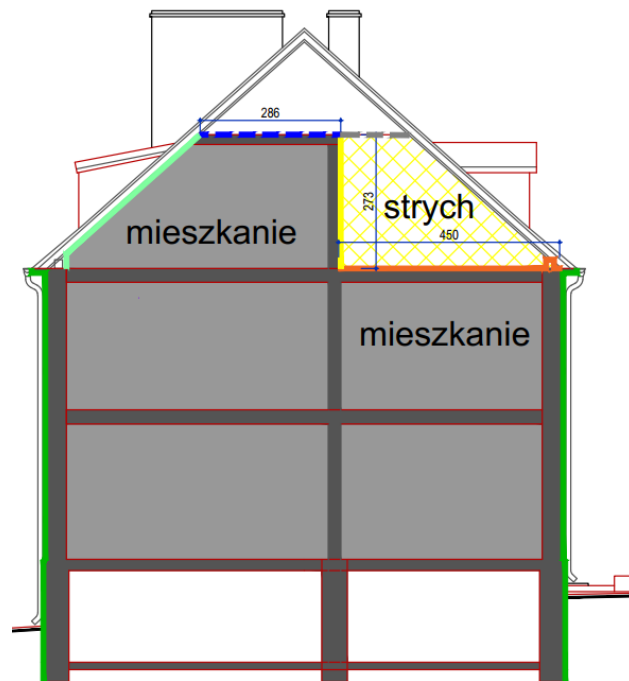
Ocieplenie budynku zmienia charakterystykę cieplno-wilgotnościową pomieszczeń. Należy zwrócić uwagę mieszkańcom na stałe rozszczelnienie plastikowej stolarki okiennej mieszkań, piwnic i klatki schodowej, gdyż w przeciwnym wypadku może nastąpić zwiększenie wilgotności w pomieszczeniach, co w skrajnych wypadkach może doprowadzić do pojawienia się ognisk grzybowych w pomieszczeniach.

20. SCHEMAT IDEOLOGICZNY PROJEKTOWANEGO OCIEPLENIA

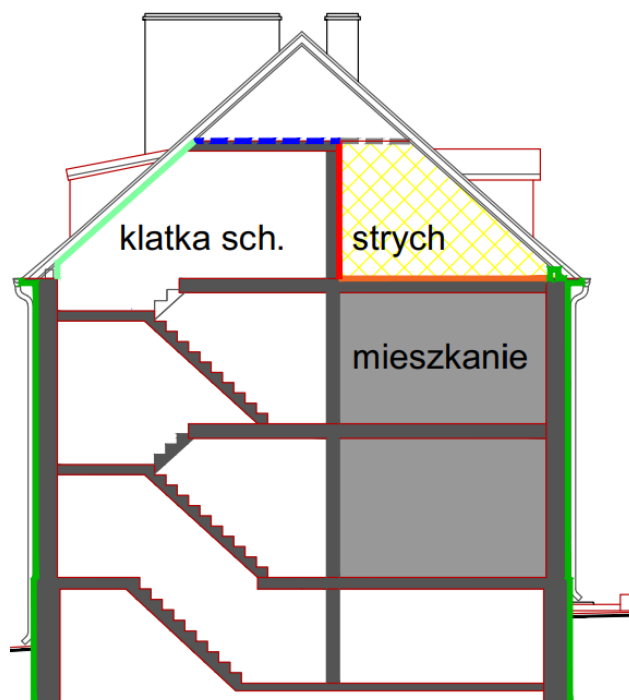




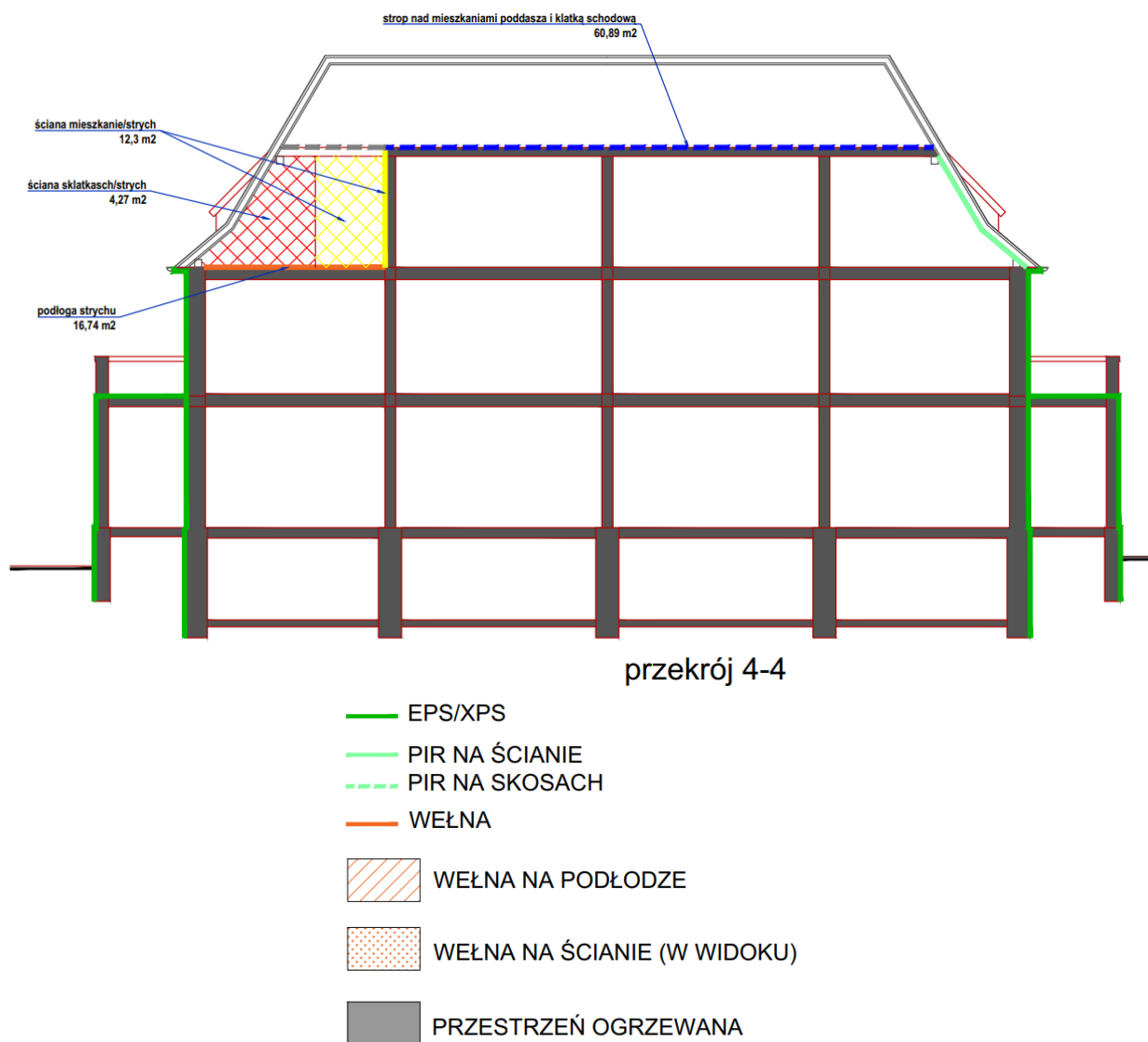
przekrój 1-1



przekrój 2-2



przekrój 3-3



21. INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**21.1. STRONA TYTUŁOWA**

Nazwa i adres obiektu budowlanego	REMONT ELEWACJI BUDYNKU WIELORODZINNEGO 67-200 Głogów ul. Rudnowska 95
Nazwa i adres inwestora	Wspólnota Mieszkaniowa nieruchomości przy ul. Rudnowska 95 w Głogowie 67-200 Głogów, ul. Rudnowska 95
Imię i nazwisko oraz adres projektanta, sporządzającego informację	Anna Horwat HORWAT-ARCHITEKCI s.c. 50-369 Wrocław, ul. Marii Skłodowskiej Curie 65/2

21.2. CZĘŚĆ OPISOWA

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;	Remont elewacji, Remont stropu pod nieogrzewanym poddaszem, Remont schodów zewnętrznych
Wykaz istniejących obiektów budowlanych;	Przedmiotowy budynek wielorodzinny
Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;	Stałe elementy zagospodarowania terenu nie występują. Tymczasowym elementem zagospodarowania placu budowy stwarzającym zagrożenie będą rusztowania (zabezpieczenie prac przy remoncie elewacji). Rusztowania wymagać będą wygradzenia terenu, osiatkowania i zadaszenia nad pozostawionym dla pieszych odcinkiem chodnika o szer. 2,0 m
Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;	Prace na wysokości stanowiące zagrożenie dla pracowników, mieszkańców i pieszych.
Wskazanie sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót	Strefa rusztowań musi być wygradzona, oznakowana i oświetlona (oznakowanie i oświetlenie przeszkodowe musi być uzgodnione z zarządcą i właścicielem terenu). Zajęcie części chodnika uzgodnić z właścicielem nieruchomości i zarządcą drogi
Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;	Zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy
Postępowanie z materiałami niebezpiecznymi	Zakres stosowanych materiałów nie stanowi zagrożeń chemicznych w trakcie robót. Odpady poremontowe przekazać na utylizacji MPO. Protokoły utylizacji zachować w dokumentacji budowy.
Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.	Daszki i siatki zabezpieczające oraz wygradzenie placu budowy. Oznakowanie i oświetlenie przeszkodowe, tablice informacyjne i ostrzegawcze. Należy opracować „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” przed rozpoczęciem prac budowlano-montażowych.
Zalecenia ogólne	Kierownik budowy musi opracować „Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia” oraz określić warunki prowadzenia robót. Plan BIOZ uzgodnić z Rzecznikiem BHP

Opracowanie:

arch. Anna Horwat

31-03-2020 r.