

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA
PROJEKTY, NADZÓR AUTORSKI I INWESTORSKI

80-172 Gdańsk, ul. Morenowa 22/1 tel./fax (58) 340-35-77 kom. 501 175 244
email: archicad@wp.pl

ZALACZNIK D-573/2018
DO DECYZJI WZAWIĄZANE NA BUDOWĘ
ROBOTY BUDOWLANE
DUA-A.6740.1.573.2018.HC

z dnia 31.10.2018

docieplenie ścian wraz z kolorystyką
elewacji ul. Kalenkiewicza 18-20

PROJEKT BUDOWLANY
DOCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH
WRAZ Z KOLORYSTYKĄ ELEWACJI
budynku mieszkalnego wielorodzinnego
przy ul. Kalenkiewicza 18-20 w Elblągu
Obręb 3., działka nr 137/15
kategoria obiektu: XIII

URZĄD MIEJSKI w ELBLĄGU
Wydział Urbanistyki i Architektury



Inwestycja: Kompleksowa termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Kalenkiewicza 18-20 w Elblągu

Inwestor: Spółdzielnia Mieszkaniowa "Zakrzewo" 80-172 Gdańsk, ul. Morenowa 22/1
ul. Robotnicza 246, 82-300 Elbląg

Archi-CAD Jacek Szczęsny

80-172 Gdańsk, ul. Morenowa 22/1

tel./fax (58) 340-35-77, kom. 501 175 244

NIP 584-096 03-77, Regon 140324746

e-mail: archicad@wp.pl

Jednostka projektowa: „Archi-CAD” Pracownia Projektowa J. Szczęsnego
80 -172 Gdańsk, ul. Morenowa 22/1

Projektant: mgr inż. arch. Jacek Szczęsny – upr. bud- wyk. nr 4812/Gd/91

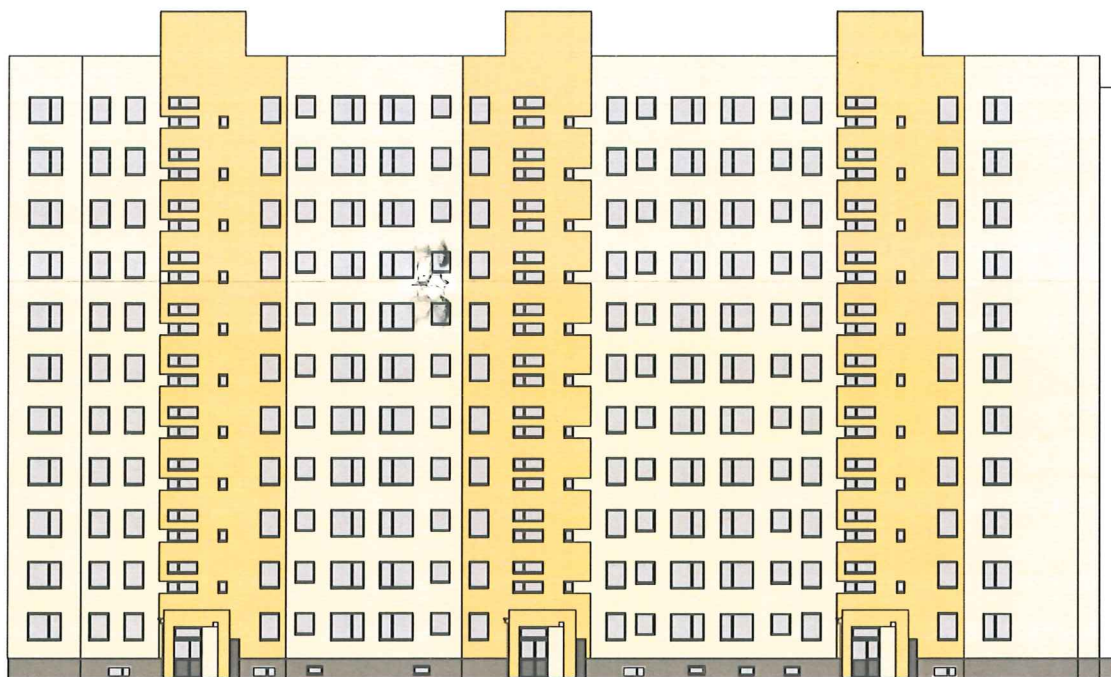
Projektant konstruktor: inż. Jacek Zagrodzki – upr. bud-wyk. nr GT-III-630/706/77

sierpień, 2019r.



-1-

PROJEKT BUDOWLANY
DOCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH
WRAZ Z KOLORYSTYKĄ ELEWACJI
budynku mieszkalnego wielorodzinnego
przy ul. Kalenkiwiczka 18-20 w Elblągu
Obręb 3., działka nr 137/15
kategoria obiektu: XIII



Inwestycja: Kompleksowa termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Kalenkiwiczka 18-20 w Elblągu

Inwestor: Spółdzielnia Mieszkaniowa "Zakrzewo" 172 Gdańsk, ul. Morenowa 22/1
ul. Robotnicza 246, 82-300 Elbląg

Archi-CAD Jacek Szczęsny
tel./fax (58) 340-35-77, kom. 501-175-244
NIP 584-096-03-77, Regon 190584746
e-mail: archicad@wp.pl

Jednostka projektowa: „Archi-CAD” Pracownia Projektowa J. Szczęsnego
80 -172 Gdańsk, ul. Morenowa 22/1

Projektant: mgr inż. arch. Jacek Szczęsny – upr. bud- wyk. nr 4812/Gd/91

Projektant konstruktor: inż. Jacek Zagrodzki – upr. bud-wyk. nr GT-III-630/706/77 *

sierpień, 2019r.



PROJEKT BUDOWLANY

docieplenia ścian zewnętrznych wraz z kolorystyką elewacji,
budynku wielorodzinnego

ul. Kalankiewicza 18-20 w Elblągu

/działka nr 137/15 obręb 3/

Inwestor: Spółdzielnia Mieszkaniowa „Zakrzewo” w Elblągu

I. <u>Część ogólna:</u>	str. 1-4
1. Oświadczenie o kompletności dokumentacji	
2. Uprawnienia projektanta	
3. Zaświadczenie Pomorskiej Izby Architektów o przynależności projektanta	
II. <u>Ocena techniczna</u>	str. 5-6
III. <u>Orzeczenie techniczne - konstrukcyjne</u>	str. 7-10
IV. <u>Opis techniczny</u>	str. 11-35
V. <u>Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</u>	str. 36-37
VI. <u>Inwentaryzacja loggii w zakresie warstw posadzkowych</u>	str. 38-40
VII. <u>Charakterystyka energetyczna budynku</u>	str. 40-44
VIII. <u>Analiza dot. zastosow. alternatyw. systemów zaopatrzenia w energię i ciepło</u>	str. 44
IX. <u>Analiza obszaru oddziaływania obiektu</u>	str. 45
X. <u>Część rysunkowa:</u>	str. 46-65
A1. Sytuacja 1:500	A12. Detal „E” wykonanie nadproży i parapetów 1:2,5
A2. Kolorystyka elewacji zachodniej 1:200	A13. Detal „F” narożników ścian
A3. Kolorystyka elewacji wschodniej 1:200	A14. Detal „J” obróbka atyki 1:2,5
A4. Kolorystyka elewacji pn. i pd. 1:200	A15. Detal „L” kołkowania płyt termoizolacyj.
A5. Projekt elewacji zachodniej 1:200	A16. Liternictwo 1:2,5
A6. Projekt elewacji wschodniej 1:200	A17. Detal „H” wykończenia loggii 1:5
A7. Projekt elewacji pn. i pd. 1:200	A18. Detal balustrady typ”1” 1:2,5, 1:25,1: 50
A8. Detal „A” wykonanie strefy cokołu 1:2,5	A19. Detal balustrady typ”2” 1:2,5, 1:25,1: 50
A9. Detal „B” schemat systemu 1:2,5	
A10. Detal „C” zbrojenie otworów budynku	
A11. Detal „D” wykonanie ościeża 1:2,5	

I. Część ogólna:

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że „Projekt Budowlany docieplenia ścian zewnętrznych wraz z kolorystyką elewacji, budynku wielorodzinnego ul. Kalankiewicza 18-20 w Elblągu /działka nr 137/15 obręb 3/” został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i stanowi opracowanie kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, w rozumieniu ustawy z dnia 7.07.1994r. „Prawo Budowlane (Dz.U.Nr106 poz. 1126 z 2000r. wraz z późniejszymi zmianami)”.


Projektant:
mgr inż. arch. Jacek Szczęsny
upr. nr 4812/Gd/91, PO-0504
Projektant konstruktor:
inż. Jacek Zagrodzki
upr. nr GT-III-630/706/77

Urząd Wojewódzki
w Gdańsku

Gdańsk

Nr 4812/Gd/91

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYKŁADOWANIA ZAWODOWCO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

na podstawie § 2, 5. ust. 1 pkt 1 i § 13 ust. 1 pkt 1
rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1978 r. w spr-
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:

Obywatel(ka) Janek Szczęsny
(imię i nazwisko)

inżynier architekt
(nazwa zawodu)
urodzony(ą) dnia 11 września 56 w Słupsku
(data, miesiąc, rok) (miejsce)

posiada przykładowo zawódowe uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta, kierownika budowy i robót
(nazwa funkcji)

w specjalności architektonicznej
(nazwa specjalności technicznej - budowlanej)

w zakresie

(opis zakresu zawodu)

Obywatel(ka) Janek Szczęsny (imię i nazwisko) Jan (nazwa funkcji) doc.

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:
 - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
 - b/ konstrukcyjno - budowlanych obiektów budowlanych w budownictwie osób fizycznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wyimowania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego:
 - a/ wszelkich budynków,
 - b/ budowli w budownictwie osób fizycznych oraz budowli służących do celów rekreacji, wypoczynku i sportu - z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.

Od decyzji powyższej służy prawo wniesienia odwołania do Ministra Gospodarki Przemysłowej i Budownictwa w Warszawie, ul. Wspólna nr 2, za pośrednictwem Wojewody w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



[Signature]
DYREKTOR

UW Nr. 2001. 1197 NWAJ. 1000



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ
(wypis z listy architektów)

Pomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Jacek Romuald Szczęsny

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **4812/Gd/91**, jest wpisany na listę członków Pomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **PO-0504**.

Członek czynny od: 22-02-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 27-03-2019 r. Gdańsk.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: 30-09-2019 r.

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Bartosz Macikowski, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

PO-0504-EAE3-D651-7BE7-DY76

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

II. Ocena techniczna

OCENA TECHNICZNA

dot.: stanu płyt warstwowych w zakresie stanu i jakości zakotwienia warstwy fakturowej w warstwie nośnej płyt budynku mieszkalnego, Elbląg, ul. Kalankiewicza 18-20, Spółdzielnia Mieszkaniowa "Zakrzewo"

1.0.0. Zakres i cel opracowania

Zakresem opracowania - objęto sprawdzenie istn. stanu technicznego zewnętrznych elementów konstrukcyjnych budynku mieszkalnego w Elblągu, ul. Kalankiewicza 18-20. Sprawdzenie dot.: istn. płyt stropowych i ściennych loggii, wieńców, płyt ściennych - warstwowych i obróbek krawędziowych płyt stropowych loggii.

Celem opracowania - zbadanie możliwości wykonania kompleksowej termomodernizacji budynku mieszkalnego, przy obecnym stanie technicznym konstrukcji nośnej płyt ściennych i loggii, wraz z określeniem ewentualnych wzmocnień (tj. dodatkowych zakotwień) w płytach ściennych - warstwowych: warstwy osłonowej.

2.0.0. Materiały wyjściowe do opracowania

2.1.0. Wizje lokalne dokonane w przedmiotowym budynku celem określenia obecnego stanu technicznego konstrukcji nośnej budynku;

2.2.0. Inwentaryzacja do celów projektowych - architektoniczna + archiwalna dokumentacja techniczna budynku mieszkalnego;

3.0.0. Ogólna charakterystyka budynku

Budynek mieszkalny XI- kondygnacyjny, zrealizowany w systemie WK-70, złożony z trzech segmentów klatkowych, całkowicie podpiwniczony, układ konstrukcyjny ścian - poprzeczny natomiast w segmencie skrajnym - mieszany.

Usztywnienie budynku:

- poprzeczne: ściany szczytowe i wewnętrzne - poprzeczne.
- podłużne - ściany wewnętrzne - podłużne przy klatce schodowej i w segmencie skrajnym.

Elementy konstrukcyjne budynku:

- ściany piwnic - wewnętrzne + zewnętrzne - monolityczne betonowe, dozbrajane przy otworach ściennych o gr. 20 cm;
- ściany kondygnacji mieszkalnych:
 - wewnętrzne nośne: W;
 - zewnętrzne nośne (wielowarstwowe): ZWO;
 - dostawcze loggii: WL;
- ściany poddasza - zewnętrzne - żelbet. (prefabryk.): ZWd;
- stropy:
 - płyty stropowe - pełne o gr. 16 cm - WK-70;
 - płyty loggiowe - pełne o gr. 16 cm - WK-70;
 - płyty dachowe - panwiowe WK-70;

Złącza i węzły konstrukcyjne wykonane wg Katalogu WK-K z systemu WK-70.
Obróbki dylatacji termicznych, konstrukcyjnych wykonane wg Katalogu KW-B.
Balustrady loggi wykonane wg Katalogu KE-AB.
Obecnie budynek w dostatecznym stanie technicznym, ocieplony wełną mineralną wraz z obudową ścienną - szkieletową, stalową z profili zimnogiętych z blachy fałdowej (niskofałdowej). Ocieplenie budynku obejmuje następujące ściany: szczytowe + podłużną (bez loggi). Płyty stropowe loggi - krawędzie + zakotwienia balustrad stalowych - obecnie skorodowane i uszkodzone liniowo krawędzie płyt loggi. Płyty ścienne - warstwowe budynków dostatecznym stanie technicznym (tj. zakotwienia + krawędzie: styki liniowe).

4.0.0. Wnioski i zalecenia techniczne

- 4.1.0. Płyty warstwowe są w stanie satysfakcjonującym i spełniają wymogi techniczne dla konstrukcji budowlanych. Jednak w przypadku stwierdzenia lokalnego odspojenia należy wzmocnić kotwami np. w technologii Eljot zgodnie i w oparciu o instrukcję ITB nr 362.
- 4.2.0. Zaleca się naprawę konstrukcji płyt loggii oraz balustrad żelbetowych.

Gdańsk – sierpień 2019 r.

Opracował: inż. Jacek Zagrodzki



III. Orzeczenie techniczne – konstrukcyjne

ORZECZENIE TECHNICZNE - KONSTRUKCYJNE

dot.: stanu technicznego zewnętrznych elementów konstrukcyjnych budynku mieszkalnego,
Elbląg, ul. Kałankiewicza 18-20, Spółdzielnia Mieszkaniowa "Zakrzewo"

**analiza techniczna istn. stanu technicznego loggi, wieńców, płyt warstwowych, obróbek
krawędziowych płyt stropowych loggii**

1.0.0. Zakres i cel opracowania

Zakresem opracowania - objęto sprawdzenie istn. stanu technicznego zewnętrznych elementów konstrukcyjnych budynku mieszkalnego w Elblągu, ul. Kałankiewicza 18-20. Sprawdzenie dot.: istn. płyt stropowych i ściennych loggii, wieńców, płyt ściennych - warstwowych i obróbek krawędziowych płyt stropowych loggii.

Celem opracowania - zbadanie możliwości wykonania kompleksowej termomodernizacji budynku mieszkalnego, przy obecnym stanie technicznym konstrukcji nośnej płyt ściennych i loggii, wraz z określeniem ewentualnych wzmocnień (tj. dodatkowych zakotwień) w płytach ściennych - warstwowych: warstwy osłonowej.

2.0.0. Materiały wyjściowe do opracowania

2.1.0. Wizje lokalne dokonane w przedmiotowym budynku celem określenia obecnego stanu technicznego konstrukcji nośnej budynku;

2.2.0. Inwentaryzacja do celów projektowych - architektoniczna + archiwalna dokumentacja techniczna budynku mieszkalnego;

3.0.0. Ogólna charakterystyka budynku

Budynek mieszkalny XI- kondygnacyjny, zrealizowany w systemie WK-70, złożony z trzech segmentów klatkowych, całkowicie podpiwniczony, układ konstrukcyjny ścian - poprzeczny natomiast w segmencie skrajnym - mieszany.

Usztywnienie budynku:

- poprzeczne: ściany szczytowe i wewnętrzne - poprzeczne.
- podłużne - ściany wewnętrzne - podłużne przy klatce schodowej i w segmencie skrajnym.

Elementy konstrukcyjne budynku:

- ściany piwnic - wewnętrzne + zewnętrzne - monolityczne betonowe, dozbrajane przy otworach ściennych o gr. 20 cm;
- ściany kondygnacji mieszkalnych:
- wewnętrzne nośne: W;
- zewnętrzne nośne (wielowarstwowe): ZWO;
- dostawcze loggi: WL;
- ściany poddasza - zewnętrzne - żelbet. (prefabryk.): ZWd;
- stropy: płyty stropowe - pełne o gr. 16 cm - WK-70;
płyty loggiowe - pełne o gr. 16 cm - WK-70;
płyty dachowe - panwiowe WK-70;

Złącza i węzły konstrukcyjne wykonane wg Katalogu WK-K z systemu WK-70.
Obróbki dylatacji termicznych, konstrukcyjnych wykonane wg Katalogu KW-B.
Balustrady loggii wykonane wg Katalogu KE-AB.
Obecnie budynek w dostatecznym stanie technicznym, ocieplony wełną mineralną wraz z obudową ścienną - szkieletową, stalową z profili zimnogiętych z blachy fałdowej (niskofałdowej). Ocieplenie budynku obejmuje następujące ściany: szczytowe + podłużną (bez loggii). Płyty stropowe loggi - krawędzie + zakotwienia balustrad stalowych - obecnie skorodowane i uszkodzone liniowo krawędzie płyt loggii. Płyty ścienne - warstwowe budynku w dostatecznym stanie technicznym (tj. zakotwienia + krawędzie: styki liniowe).

4.0.0. Wnioski i zalecenia techniczne

- 4.1.0. Po dokonanych demontażu obecnego ocieplenia budynku należy istn. płyty ścienne - warstwowe poddać przeglądowi technicznemu. W przypadku stwierdzenia lokalnych uszkodzeń zakotwień płyty osłonowej do nośnej należy wykonać w formie układu mijankowego dodatkowe zakotwienia płyt (wg rozwiązania systemowego - powtarzalnego).
- 4.2.0. Zniszczone krawędzie płyt stropowych i ściennych loggii (liniowe) należy skuć i dokonać obetonowania (tj. uzupełnienia ubytków betonów w krawędziach konstrukcji płyt loggii prefabrykow.).
- 4.3.0. Złącza konstrukcyjne płyt ściennych - warstwowych należy uzupełnić (wypełnić betonem gęstoplastycznym + wyspoinować spoiwem systemowym).
- 4.4.0. Istn. balustrady żelbetowo-stalowe + zakotwienia ścienne w płytach loggii –sprawdzić stan techniczny w każdym konkretnym przypadku.
Należy opukać konstrukcje żelbetowe płyt loggii oraz balustrad, następnie skuć elementy odspójone i uzupełnić stosując odpowiedni system naprawczy do konstrukcji żelbetowej. Elementy metalowe balustrady sprawdzić w zakresie stabilności oraz stanu zużycia, korozji. W przypadku całkowitej lub w dużym stopniu korozji elementów należy je wyciąć i wymienić na nowe.
- 4.5.0. Szczególną uwagę należy zwrócić na kotwienie balustrad. W przypadku całkowitej degradacji kotwienia, rozkuć posadzkę i zakotwić na nowo. W powyższych sytuacjach wezwać konstruktora na budowę w celu podjęcia odpowiedniego rozwiązania.
- 4.6.0. Ocieplenie budynku należy wykonać wg powtarzalnego systemu termomodernizacji (tj. zgodnie z audytem energetycznym i projektem architektoniczno - budowlanym).

Gdańsk - sierpień 2019 r.

Opracował: inż. Jacek Zagrodzki

URZĄD WOJEWÓDZKI
w GDAŃSKU
Wyż. Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska
ul. Okopowa 21/27
80-958 GDAŃSK

Gdańsk, dnia 4 lipca 1977

Nr GI-III-630/706/77

DECYZJA

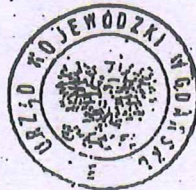
Na podstawie § 2 ust. 1 i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20-go lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel Jacek Kazimierz ZAGRODZKI
inżynier budownictwa lądowego

urodzony dnia 8 lutego 1947 roku w Gdyni
posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Obywatel Jacek Kazimierz Zagrodzki jest upoważniony do:

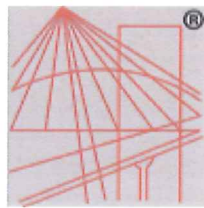
- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych, /§ 13 ust. 1 pkt 2/
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych: /§ 6 ust. 3/
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli, nie będących budynkami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania: budowy, kierowania i kontrolowania wytrawiania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych. /§ 4 ust. 2 i § 7/.



Z up. WOJEWODY
[Signature]
mgr inż. Stanisław Szwedziński
Kierownik Wydziału

Uiszczona opłata skarbowa
zi. w 30,-
sławnie *[Signature]*
z naczkami skarbowymi no
wpłasku, oryginalne, odpisale
dnia 8.07.1977 v.
[Signature]

0.25. - T. 10. 11. 1111



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-SJT-K95-XID *

Pan Jacek Zagrodzki o numerze ewidencyjnym POM/BO/5519/01
adres zamieszkania ul.Buraczana 29F/11, 81-587 Gdynia
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-04 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

IV. OPIS TECHNICZNY

1.0. Podstawa opracowania

- 1.1. Ustawa - Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r Dz.U.03.207.2016 ze zmianami.
- 1.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156).
- 1.3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 29 kwietnia 2012r. (Dz.U. Nr 120 poz. 1133) ze zmianami w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;
- 1.4. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne – ze zmianami.
- 1.5. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 1 20,poz. 1126).
- 1.6. Obowiązujące Polskie Normy.
- 1.7. Umowa nr 22/2019 z inwestorem dnia 15.07.2019r.
- 1.8. Wytyczne inwestora .
- 1.9. Projekt docieplenia ścian zewnętrznych wraz z kolorystyką elewacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Kalankiewicza 18-20 w Elblągu z września 2014r.
- 1.10. Audyt energetyczny wykonany przez Audytora Agnieszka Kamińską w marzec 2016r.

2.0. Nazwa inwestycji

Termomodernizacja budynku mieszkalnego przy ul. Kalankiewicza 18-20 w Elblągu.

3.0. Nazwa i adres inwestora

Spółdzielnia Mieszkaniowa " Zakrzewo", ul. Robotnicza 246, 82-300 Elbląg

4.0. Przedmiot inwestycji

4.1. Lokalizacja i opis działki

Obiekt położony przy ul. Kalankiewicza 18-20 w Elblągu, działka nr 137/15 obręb 3.

4.2. Opis techniczny budynku

4.2.1. Dane liczbowe:

Budynek oddany do użytkowania w roku 1979 r.

Obiekt wzniesionych na planie zbliżonym do prostokąta w technologii WK-70 z trzech segmentów jednoklatkowych. Budynek mieszkalny, wielorodzinny, podpiwniczenie - 100%,

liczba kondygnacji nadziemnych	- 11 ✓
klatki schodowe	- 3 ✓
powierzchnia zabudowy	- 796,10m ² ✓
kubatura	- 26 490,00m ³
wysokość budynku	~ 36,50 m ✓
powierzchnia użytkowa	- 5 674,00 m ² ✓
ilość mieszkań	- 99 ✓

4.2.2. Konstrukcja

Fundamenty – płyta żelbetowa gr. 50cm

Ściany nośne i osłonowe prefabrykowane trójwarstwowe. Wielka płyta, system WK-70, układ ścian nośnych poprzeczny, w segmencie skrajnym mieszany;

Dach płaski dwuspadowy (5%) ze spadkiem do wewnątrz, kryty papą.

- Ściany zewnętrzne / osłonowe / – gr. 20cm, trójwarstwowe 8+6+6, ocieplenie wełna mineralna;
- Ściany zewnętrzne /nośne / – gr. 27cm, trójwarstwowe 15+6+6, ocieplenie wełna mineralna;
- Ściany piwnic – monolityczne żelbetowe 20cm;
- Stropy (w tym strop nad piwnicą) – prefabrykowane , wielkopłytowe, żelbetowe pełne, gr. 16cm;
- Stropodach – prefabrykowany, wentylowany, dwuspadowy, odwodnienie do wewnątrz budynku, docieplony w 2006r. spełnia wymogi cieplne;
- Loggie – płyta żelbetowa z balustradą żelbetową wsparta na ściankach nośnych dostawionych do ścian zewnętrznych budynku, nad loggiami ostatniej kondygnacji daszki z płyt betonowych.

4.3. Stan techniczny budynku – opis ogólny i wskazania

Budynek mieszkalny przy ul. Kalankiewicza 18-20 w Elblągu został docieplony (ściany zewnętrzne osłonowe, szczytowe oraz stropodach). Docieplenie ścian osłonowych oraz ściany szczytowej nie spełnia wymogów cieplnych oraz warunków technicznych, jest przewidziane do demontażu i utylizacji .

- Ściany podłużne osłonowe – ocieplone wełną mineralną gr. ~10cm , wykończenie blachą falistą, docieplenie do demontażu i utylizacji, blacha do odzysku, wymagają ocieplenia BSO,
- Ściany szczytowe – ocieplone wełna mineralną gr .16-20cm, wykończone blachą falistą, docieplenie do demontażu i utylizacji , blacha do odzysku wymagają ocieplenia BSO;;
- Ściany zewnętrzne nadbudówek nad klatkami schodowymi - wymagają ocieplenia BSO;
- Loggie – stan średni, płyty miejscami zagłonięte, zawilgocone, ubytki tynku, płyty poziome loggii wymagają naprawy, liczne zniszczenia i odspojenia materiału w miejscach montażu balustrad , miejscami widoczne zbrojenie konstrukcyjne - loggie do naprawy i ocieplenia;
- Posadzki loggii – stan średni, posadzki wyłożone płytkami ceramicznymi lub sama wylewka betonowa – do skucia i wykonania nowych warstw wg wskazanej technologii ;
- Balustrady – istn. żelbetowe w złym stanie technicznym, mocowanie balustrad w złym stanie technicznym – wymagają naprawy wg podanej technologii.
- Stolarka okien – okna mieszkań oraz klatek schodowych i piwnic - dobry stan techniczny; część okien klatek schodowych nie wymieniona (co drugie) – w złym stanie technicznym – do wymiany;
- Stolarka drzwiowa – drzwi wejściowe do klatek schodowych - średni stan techniczny - do wymiany;
- Parapety – zły i średni stan techniczny – do wymiany;
- Cokół – miejscami zawilgocony i zagłonięty, brak izolacji przeciwwilgociowej, średni i zły stan techniczny – do ocieplenia i wykonania od nowa;
- Obróbki blacharskie – średni i zły stan techniczny –do wymiany;
- Przedśionki klatek schodowych – średni stan techniczny – do ocieplenia i pomalowania zgodnie kolorystyką, wymiana rynien i rur spustowych;
- Opaska wokół budynku – średni stan techniczny – ewentualnie do przełożenia.
- Stropodach wentylowany – do zachowania.

4.3.1. Sposób wzmocnienia warstwy fakturowej ściany wielkopłytowych

W przypadku rozpatrywanego budynku z elementów wielkopłytowych systemu Wk-70 szczególne znaczenie ma nie tylko stan techniczny powierzchni ścian zewnętrznych, ale przede wszystkim sposób i jakość zakotwienia warstwy fakturowej w warstwie nośnej ściany przez zastosowanie stalowych wieszaków.

Ocenę płyt warstwowych pod tym kątem należy dokonać po rozebraniu istniejącej warstwy ocieplenia, w oparciu o instrukcję ITB nr 362. W przypadku stwierdzenia wad takich jak:

pęknięcia wieszaków, brak wieszaków, widoczny proces korozji, należy wykonać dodatkowe mocowania płyt fakturowych.

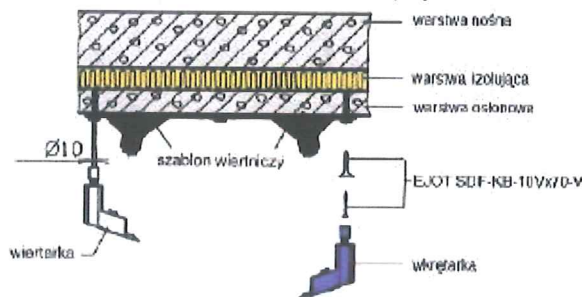
Projekt zakłada stosowanie systemu polegającego na odtworzeniu wieszaków przez zastosowanie układu kotew, w taki sposób, aby powstał nowy wieszak. W przypadku stwierdzenia złego stanu kotew należy wykonać dodatkowe kotwienie na podstawie obliczeń.

WARUNKI I TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT

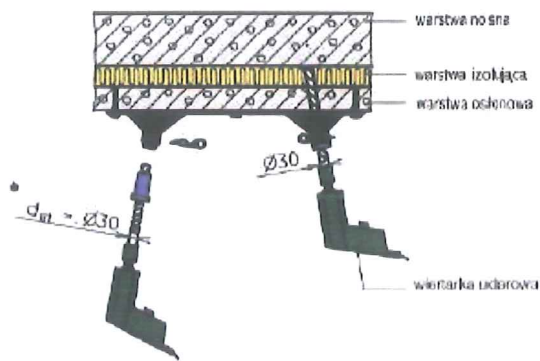
1. Prace wzmocnieniowe powinny być wykonywane pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane wykonawcze w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń.
2. Prace wzmocnieniowe powinna wykonać firma posiadająca:
 - udokumentowane realizacje identycznych robót
 - odpowiedni sprzęt do zakresu przeprowadzanych prac
 - przeszkolonych pracowników
3. Przed rozpoczęciem odwiertów na kolejnych elewacjach należy dokonać pomiaru rzeczywistej grubości losowo wybranych płyt warstwowych. W przypadku wystąpienia odchyłek w stosunku do wymiarów pierwotnych należy dokonać konsultacji z Inspektorem Nadzoru oraz Projektantem.
4. Wykonanie otworów montażowych można wykonać za pomocą wiertnicy lub wiertarki udarowej.
5. W wypadku wykonania niewłaściwego otworu należy wykonać nowy otwór, w odległości odpowiadającej, co najmniej dwukrotnie głębokości otworu wadliwego.
6. Wystąpienie łącznie więcej niż trzech niewłaściwie wykonanych otworów na powierzchni jednej płyty wymaga konsultacji z Inspektorem Nadzoru lub Projektantem.
7. Bezwzględnie należy przestrzegać instrukcji montażu producenta kotew.
8. Prace należy prowadzić z zachowaniem szczególnej staranności, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i p.poż.
9. W celu zapewnienia przestrzegania technologii wykonawstwa zalecany jest nadzór autorski.
10. Po wykonaniu wzmocnienia płyt, zgodnie z Instrukcjami ITB elewacje wzmocnianych ścian należy ocieplić.

INSTRUKCJA MONTAŻU KOTEW:

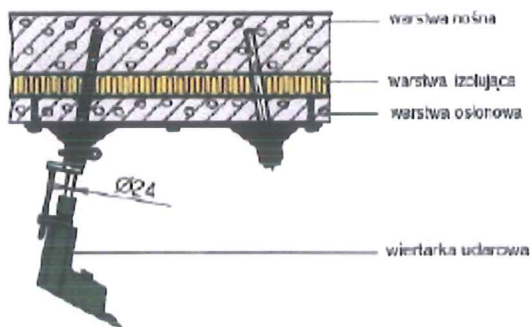
1. Zamocowanie szablonu wiertniczego za pomocą łączników zgodnie z projektem oraz rysunkami rozmieszczenia kotew.
Łączniki SDF bezwzględnie muszą być zamocowane przez szablony (montaż przelotowy).



2. Wykonanie otworu $\Phi 30$ mm w warstwie osłonowej ściany.

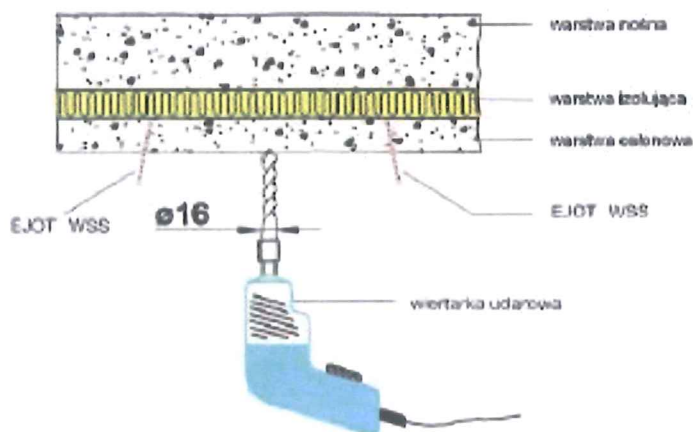


3. Wykonanie otworu $\varnothing 24$ mm w warstwie nośnej ściany na zadaną głębokość.

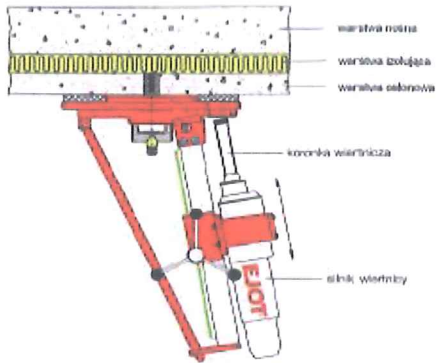


WIERCENIE RDZENIOWE

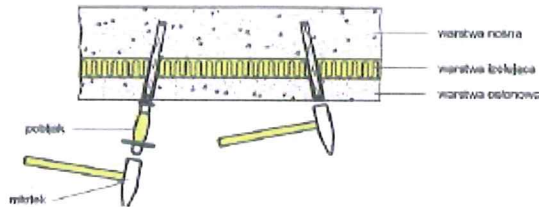
1. Wykonanie otworu do zamocowania wrzeciennika zgodnie z rysunkami rozmieszczenia kotew



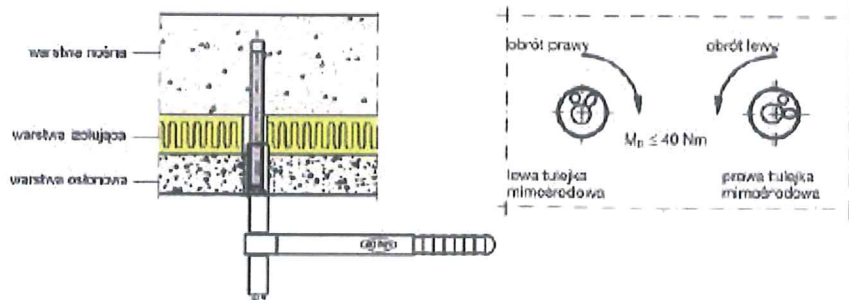
2. Zamocowanie wiertnicy na wrzecienniku. Wykonanie otworu $\varnothing 30$ mm w warstwie osłonowej i ocieplającej ściany.



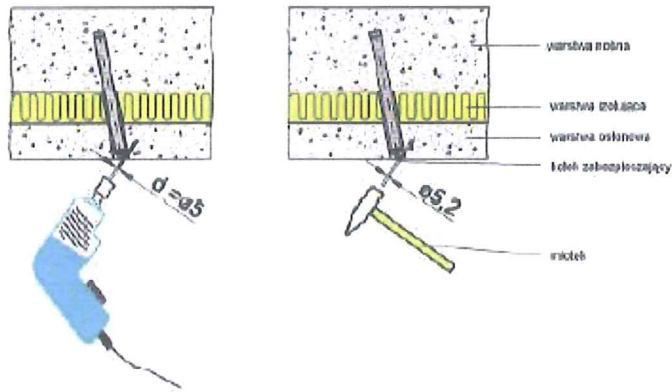
3. Obrócenie wiertnicy i wykonanie drugiego otworu $\Phi 30$ mm.
4. Zmiana koronki wiertniczej na $\Phi 24$ mm wykonanie otworu $\Phi 24$ mm na warstwie nośnej ściany na zadana głębokość
5. Demontaż wiertnicy i wrzeciennika, wylamanie rdzenia betonowego w ścianie nośnej. Niezależnie od sposobu wiercenia
6. Montaż kotwy: wbicie trzpienia kotwy $\Phi 24$ mm. Następnie należy wbić tuleję mimośrodową $\Phi 30$ mm za pomocą pobijaka i młotka.



7. Zakleszczenie kotwy poprzez przekręcenie tulei mimośrodowej wokół trzpienia maksymalnie o kąt 180° przy użyciu klucza dynamometrycznego.



8. Zabezpieczenie kotwy przed zlurowaniem się naprężonej tulejki mimośrodowej przez wbicie kołka zabezpieczającego w uprzednio wywiercony otwór $\Phi 5$ mm.



5.0. Zakres prac modernizacji elewacji

5.1. Prace przygotowawcze:

1. Demontaż elementów na elewacji umieszczonych na ścianach zewnętrznych, takich jak nieczynne kable i instalacje energetyczne, instalacje alarmowe, oświetlenie, anteny satelitarne, kraty okienne, numery budynków, paneli domofony itp.
2. Demontaż starego docieplenia ścian podłużnych oraz ze ściany szczytowych wykończonego blachą falistą z wełną mineralną, z przeznaczeniem wełny mineralnej do utylizacji, blachy do odzyskania.
3. Oczyszczenie elewacji ze skażenia mikrobiologicznego i brudu.
4. Zabezpieczenie preparatem przeciw glonom i grzybom.
5. Naprawa żelbetowych balustrad balkonów oraz ścianek ażurowych po bokach.
6. Demontaż obróbek z blachy oraz parapetów.
7. Demontaż rur spustowych i rynien. (wiatrołapy)

5.2. Prace termomodernizacyjne ścian zewnętrznych

Zakres prac termomodernizacyjnych koniecznych do wykonania został określony na podstawie „Audytu termomodernizacyjnego dla budynku mieszkalnego przy ul. Kalenkiewicza 18-20 w Elblągu” z marca 2016r. wykonanego przez audytora Agnieszkę Kamińską.

Zakres prac termomodernizacyjnych koniecznych do wykonania został określony na podstawie „Audytu termomodernizacyjnego dla budynku mieszkalnego przy ul. Kalankiewicza 18-20 w Elblągu” z marca 2016r. wykonanego przez audytora Agnieszkę Kamińską.

1. Docieplić ściany zewnętrzne budynku (osłonowe i szczytowe) oraz ściany nadbudówek nad klatkami schodowymi w systemie BSO - styropianem EPS80-033 - gr. 12 cm.
2. Cokolwiek docieplić z uskokiem 4cm w stosunku do ściany, zastosować styropian EPS100-031-gr.8cm, wykończyć tynkiem mozaikowym. Docieplenie ścian zewnętrznych należy zakończyć nad gruntem 10cm, wykończyć listwą startową.
3. Docieplić ściany zewnętrzne wiatrołapów - styropianem EPS100-036 - gr. 3 cm.
4. Ściany zewnętrzne budynku w loggiach (okienne) docieplić styropianem EPS100-033 - gr. 10cm, mocowanym dodatkowo na kołki.
5. Ściany loggii prostopadłe do ścian osłonowych budynku ocieplić:
- jeżeli cała loggia jest poza obrysem budynku (dostawiona) - styropianem EPS100-031 gr.3cmz obu stron każdą;

- jeżeli loggia wchodzi w całości lub częściowo w obrys budynku tworząc wnękę – płaszczyznę ściany, za którą znajduje się mieszkanie ocieplić styropianem EPS100-031 gr. 10cm, pozostałe styropianem EPS-031 gr.3cm .
- 6. Docieplić płyty balkonów i loggii od spodu - styropianem EPS100-031 - gr. 3 cm mocowanym dodatkowo na kołki.
- 7. Docieplić ościeża okienne - styropianem EPS100-031 min. gr.2cm / w miarę możliwości;/ Pierwszą kondygnację przebroić siatką 2x lub siatką pancerną ;
- 8. W miejscach przewidzianych do mocowania elementów na elewacji zastosować specjalne podkładki ;
- 9. Zaleca się stosowanie pasów z wełny lamelowej mineralnej na przedniej i dolnej płaszczyźnie nadproży, pas powinien być dłuższy o 30 cm od szerokości otworu;
- 10. Zastosować listwy systemowe aluminiowe w narożnikach wklęsłych i wypukłych.

5.3. Docieplenie stropodachów nadbudówek klatek schodowych.

1. Docieplić stropodachy nadbudówek nad szybami windowymi- styropianem gr. 14 cm EPS100-038 DACH na papie termozgrzewalnej, wykończyć 1x papa termozgrzewalna.

5.4. Prace towarzyszące

5.4.1. NAPRAWA PŁYT I POSADZEK LOGGII

1. Skuć i usunąć elementy luźne , skorodowane płyt żelbetowych.
2. Naprawić płyty wg załączonej technologii naprawy - /z zastosowaniem systemowych rozwiązań technologii naprawiania elementów betonowych i żelbetowych/.
3. Oczyszczyć posadzkę z brudu, zanieczyszczeń.
4. Na styku posadzki loggii i ściany okiennej wykonać izolację przeciwwodną (folia w płynie) w dwóch warstwach i wykończyć rękawem izolacyjnym.
5. Wykonać warstwę wykończeniową loggii z warstwy Polimocznika.

Uwaga:

1. W sytuacji stwierdzenia naruszenia konstrukcji płyty loggii natychmiast na budowę wezwać konstruktora.
2. W sytuacji dobrego stanu technicznego płyt posadzek loggii wykonać izolację przeciwwodną na styku posadzki loggii i ściany okiennej, wykończoną rękawem izolacyjnym. Całość posadzki loggii pokryć warstwą Polimocznika.

5.4.2. NAPRAWA BALUSTRAD LOGGII

1. Skuć luźne elementy balustrady żelbetowej płyty balustrad wg załączonej technologii naprawy - systemowe rozwiązanie technologii naprawiania elementów betonowych i żelbetowych.
2. Wykonać warstwy wierzchnie balustrady z siatki z klejem z obu stron.
3. Wykonać warstwę wykończeniową balustrad z obu stron , z tynku cienkowarstwowego o granulacji 2mm i pomalować farbami silikonowymi zg z kolorystyka.
4. Elementy metalowe oczyścić , zabezpieczyć antykorozyjnie i pomalować farbami do metalu zgodnie z kolorystyką elewacji.

5.4.3. WYMIANA OKIEN

Wymiana okien drewnianych na nowe z PCV na wysokości płyt spocznikowych w klatkach schodowych (co drugie okno) w ilości 30 sztuk. na nowe białe, z PCV o współczynniku

$U_{max.} = 1,8W/m^2K$.

Wymagany typ stolarki : Stolarka szczelna ($0,5 < a < 1$)

Należy dokonać pomiaru z natury.

5.4.4. WYKOŃCZENIE COKOŁÓW

Wykonać tynk mozaikowy, zg z kolorystyką

5.4.5. RURY SPUSTOWE I RYNNY

Pomalować zgodnie z kolorystyką w razie stwierdzenia złego stanu technicznego naprawić lub ewentualnie wymienić na nowe z blachy ocynkowanej, pomalować /wg kolorystyki/.

Zamontować na elewacji (wiatrołapy).

5.4.6. MONTAŻ NOWYCH DOMOFONÓW

Zamontować nowe cyfrowe panele domofonowe wraz z instalacją .

5.4.7. MONTAŻ OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

Zamontować oprawy oświetleniowe z numeracją budynku nad wejściami do klatek schodowych budynku.

5.4.8. PARAPETY:

Wymienić parapety na nowe z blachy ocynkowanej, powlekane PCV- kolor biały;

5.4.9. OBRÓBKI BLACHARSKIE:

Wymienić obróbki na nowe z blachy ocynkowanej, pomalować /wg kolorystyki/;

5.4.10. KRATKI WENTYLACYJNE STROPODACHU:

Wymienić kratki wentylacyjne na nowe w ilości zgodnej ze stanem istniejącym.

5.4.11. WYMIANA INSTALACJI ODGROMOWEJ

Montaż nowych przewodów w otulinie w warstwie ocieplającej ze styropianu zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami (norma PN-IEC-61024-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne).

5.4.12. WYMIANA DRZWI WEJŚCIOWYCH DO WIATROŁAPU

Wymiana drzwi wejściowych do wiatrołapów (budynki wysokie) na nowe aluminiowe .

Wymiana drzwi wejściowych do wiatrołapów (budynki wysokie) - szt.3, na nowe aluminiowe o współczynniku $U_{\max}=1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$. w kolorze zg. z kolorystyka.
Wymagany typ stolarki : Stolarka szczelna ($0,5 < a < 1$)
Należy dokonać pomiaru z natury.

5.4.13. INNE

1.Przełożyć skrzynki gazowe na ocieplenie.

6.0. Termomodernizacja ścian zewnętrznych

6.1. Warunki konstrukcyjne ścian i posadowienia

Nie ma istotnego znaczenia wpływ dodatkowych obciążeń na ściany i fundamenty budynku, powodowany zastosowaniem ww. powłok docieplających. Wynika to z ustalonego obliczeniami, nieznacznego wzrostu tych obciążeń w ścianach /1-4%/,
- przy równoczesnym uwzględnieniu zachodzących przez lata procesów konsolidacji gruntów, obciążonych fundamentami budynku i uzyskiwanej stąd rezerwy obciążeniowej.

6.2. Efekty termoizolacyjne

jakie przynosi docieplenie ścian warstwą styropianu EPS 033 grubości 12cm, wykazuje dla ścian zewnętrznych współczynnik " U_k " =0,221 -0,23 $\text{W/m}^2 \text{K}$.

Dla powyższych warunków zaprojektowano w dociepleniu , jako nieodzowne dla likwidacji mostków termicznych w ścianie : wyłożenie styropianu na ościeża okienne oraz na górną część ściany cokołowej – 10cm ponad poziom gruntu.

6.3. Przyjęty system dociepleniowy

ATLAS GRAWIS (ETICS) producent: Atlas spółka z o.o. ul. Świętej Teresy 105, Łódź
lub równoważny system pod względem parametrów .

7.0. Technologia wykonania docieplenia ścian zewnętrznych wraz z instrukcją

7.1. Potrzeby i korzyści stosowania systemów dociepleniowych

- oszczędność energii grzewczej
- redukcja emisji substancji szkodliwych
- wkład w poprawę samopoczucia mieszkańców dzięki lepszymu klimatowi pomieszczeń
- zapobieganie szkodom budowlanym wynikającym zawiłgoceń
- podniesienie wartości nieruchomości
- poprawa estetyki osiedli i miast dzięki barwnemu kształtowaniu otoczenia
- krótki okres remontu elewacji

7.2. Elementy systemu dociepleniowego

- ETICS / BEZSPOINOWY SYSTEM OCIEPLEŃ
z płytą termoizolacyjną styropianową i tynkiem mineralnym

System ociepleń ATLAS GRAWIS posiada:

- Aprobata Techniczna Europejska Ocena Techniczna ETA-16/0933 z 30/12/2016

- Deklaracja właściwości użytkowych nr 001/CPR.
- Certyfikat Zgodności nr 1488-CPR-0452/Z
- Certyfikat NSAI nr 10/0347 (dotyczy Irlandii)

Uwagi:

1. Zastosowane materiały dociepleniowe muszą stanowić system dociepleniowy, nie można stosować materiałów z różnych systemów.
2. Wszystkie materiały i wyroby zastosowane do prac dociepleniowych muszą być zgodne z aprobatą techniczną, posiadać wymagane certyfikaty zgodności lub deklaracje zgodności z polską normą.
3. Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z informacjami zawartymi w Kartach Technicznych używanych produktów.

7.2.1. PŁYTY STYROPIANOWE EPS 033:

EPS-EN 13163 T(1)-L(2)-W(2)-S(5)-P(5)-BS125-CS(10)80-DS(N)2-DS(70,-)2-TR100 i TR80 – zastosowane na ścianach zewnętrznych (z wyj. loggii i balkonów) , dla ścian zewnętrznych powyżej cokołu - TR80 , dla cokołów- TR100.

Opis materiału:

- samogasnące płyty styropianowe odmiany EPS 036, zgodne z normą PN-EN 13163:2013 o wym. płyty - 1000x500x120 mm, (1000x500x80 mm – cokoły),
- dopuszczone do stosowania w systemie BSO ocieplenia ścian zewnętrznych,
- wielkość płyty 100cm x 50 cm ,
- krawędzie frezowane, na pióro-wpust,
- odmiana samogasnąca klasa E,
- struktura styropianu zwarta,
- klasa mat. budowlanych B1,- trudno zapalna ,
- grupa przewodności cieplnej 033,
- styropian sezonowany w okresie co najmniej 2 miesiące od wyprodukowania
- zużycie 1m²/m²

Parametry płyty termoizolacyjnej ze styropianu nie powinny być gorsze niż podane poniżej w tabeli.

parametr	oznaczenie	jednostka	wymaganie
współczynnik przewodzenia ciepła	λD	W/m*K	≤ 0,033
grubość	T1	mm	+/- 1
długość	L2	mm	+/- 2
szerokość	W2	mm	+/- 2
prostokątność	S2	mm/1000 mm	+/- 2
plaskość	P4	mm	+/- 5
wytrzymałość na zginanie	BS	kPa	≥ 125
stabilność wymiarowa w normalnych warunkach	DS(N)2	[%]	+/- 0,2
stabilność wymiarowa w temp. +70C zmiany po 48 h	DS(70,-)	[%]	2
wytrzymałość na rozciąganie	TR	kPa	≥ 100

PŁYTY STYROPIANOWE EPS 031:

EPS-EN 13163 T(1)-L(2)-W(2)-S(2)-P(10)-BS115 -DS(N)2-DS(70,-)2-TR100

- zastosowane na ścianach zewnętrznych - loggie i balkony
- samogasnące płyty styropianowe odmiany EPS 031, o wym. płyty -1000x500x30mm i 1000x500x100 mm,
- wielkość płyty 100cmx 50 cm ,

- odmiana samogasnąca
- struktura styropianu zwarta
- klasa mat. budowlanych B1,- trudno zapalna , specjalnie dostosowana do systemów dociepleniowych
- grupa przewodności cieplnej 031,
- styropian sezonowany w okresie co najmniej 2 miesiące od wyprodukowania
- zużycie 1m²/m²

Parametry płyty termoizolacyjne ze styropianu nie powinny być gorsze niż podane poniżej w tabeli.

parametr	oznaczenie	jednostka	wymaganie
współczynnik przewodzenia ciepła	λD	W/m*K	≤ 0,031
grubość	T1	mm	+/- 1
długość	L2	mm	+/- 2
szerokość	W2	mm	+/- 2
prostokątność	S2	mm/1000 mm	+/- 2
płaskość	P10	mm	+/- 10
wytrzymałość na zginanie	BS	kPa	≥ 115
stabilność wymiarowa w normalnych warunkach	DS(N)2	[%]	+/- 0,2
stabilność wymiarowa w temp. +70C zmiany po 48 h	DS(70,-)	[%]	2
wytrzymałość na rozciąganie	TR	kPa	≥ 100

7.2.2. ZAPRAWA KLEJACA POD STYROPIAN ATLAS GRAWIS S:

- zaprawa klejąca do przyklejania płyt styropianowych (proporcje mieszanki z wodą 0,22- 0,24 l/kg):
- sucha zaprawa mineralna
- do stosowania na podłoża mineralne i organiczne,
- do przygotowania i aplikacji ręcznej oraz maszynowej,
- odporna na występowanie rys skurczowych
- przyczepność zaprawy (MPa):

	do betonu	do styropianu
w stanie powietrzno-suchym	≥ 0,25	≥ 0,08
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 2 h suszenia	≥ 0,08	≥ 0,03
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	≥ 0,25	≥ 0,08

7.2.3. ŁĄCZNIKI MECHANICZNE - KOŁKI I SPOSÓB KOŁKOWANIA :

- Łączniki mechaniczne o parametrach opisanych w Europejskiej Ocenie Technicznej dla ATLAS GRAWIS
- oznakowane znakiem „CE”, dopuszczone do stosowania na podstawie aprobaty technicznej oraz deklaracji właściwości użytkowych wydanej przez producenta,
 - łączniki mocowane w warstwie fakturowej, wbijane,
 - z termodyblem (zapobiega mostkom cieplnym) montowanym powierzchniowo,
 - ilość, rodzaj i rozmieszczenie łączników - określone w projekcie technicznym ocieplenia obiektu,
 - sposób mocowania i długość strefy rozparcia łącznika: krótka strefa zakotwienia ≥ 25 mm,
 - nośność charakterystyczna - 0.9 KN,
 - wiercone udarowo,

7.2.4. Zaprawa do wykonania warstwy zbrojonej ATLAS GRAWIS U:

- sucha zaprawa mineralna, (proporcje mieszanki z wodą 0,21- 0,23 l/kg)
- zbrojona włóknami,

- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- grubość warstwy 2-3,5 mm;
- odporna na występowanie rys skurczowych
- przyczepność zaprawy (MPa):

	- do betonu	- do styropianu
- w stanie powietrzno-suchym	- $\geq 0,70$	- $\geq 0,11$
- po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 2 h suszenia	- $\geq 0,40$	- $\geq 0,06$
- po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	- $\geq 1,30$	- $\geq 0,12$

7.2.5. SIATKA ZBROJENIOWA: siatka standardowa ATLAS 150

- tkanina z włókna szklanego
- splot gazejski,
- odporna na deformacje kształtu,
- w pełni równomiernie przenosząca naprężenia,
- szerokość $\geq 100\text{cm}$, długość $\geq 50\text{mb}$,
- impregnowana przeciwalkalicznie,
- wielkość oczek 4,0 x 5,0 mm,
- gramatura $\geq 150 \text{ g/m}^2$,

- siły zrywające [N/mm] wzdłuż osnowy i wątku dla próbek po starzeniu: w warunkach laboratoryjnych	- ≥ 20
- Względne naprężenia zrywające po starzeniu w stos. do naprężenia w stanie dostawy %	- ≥ 50

7.2.6. TYNK NAWIERZCHNIOWY I WARSTWA GRUNTUJĄCA : ATLAS CERAMIT SN mineral + preparat gruntujący ATLAS CERPLAST

TYNK MINERALNY:

- zaprawa tynkarska zgodna z aprobatą techniczną systemu
- gramatura gr.2,0 mm
- gotowa do aplikacji po dodaniu wody,
- bazowe spoiwo - biały cement,
- zbrojona włóknami
- do aplikacji ręcznej i maszynowej,
- do aplikacji w temperaturze otoczenia i podłoża $\geq +5^{\circ}\text{C}$
- o strukturach baranka
- odporna na występowanie rys skurczowych

PREPARAT GRUNTUJĄCY:

Pośrednia warstwa gruntująca:

- zgodna z aprobatą techniczną systemu
- poprawiająca przyczepność i wyrównująca chłonność mineralnej warstwy zbrojącej,

7.2.7. FARBA ELEWACYJNA SILIKONOWA – ATLAS ARKOL N

- wzmocniona/uszlachetniona żywicą silikonową

- grubość powłoki E3 – $100 < E < 200 \mu\text{m}$
- odpowiednia do malowania mineralnej zaprawy tynkarskiej,
- akceptowana przez producenta systemu ociepleniowego,
- współczynnik przenikania pary wodnej V - duży $V1 > 150 [\text{g}/\text{m}^2\text{d}]$
- współczynnik dyfuzji pary wodnej dla powłoki malarskiej $\mu \leq 350$
- nasiąkliwość powierzchniowa (kapilarne podciąganie wody) $\leq 0,06 \text{ kg}/(\text{m}^2 \text{ h}^{1/2})$
- przepuszczalność wody W - mała

7.2.8. PROFILE WYKOŃCZENIOWE

Materiały i elementy do wykańczania i zabezpieczania miejsc szczególnych elewacji

- np. listwy cokołowe, okapniki, profile krawędziowe/naróżne, profile dylatacyjne, listwy przyokienne, taśmy uszczelniające, itp. zgodnie z wytycznymi wykonawczymi wybranego systemodawcy, oraz projektem technicznym ocieplenia obiektu.
- profile narożnikowe aluminiowe – na narożach parteru i cokołu,
- profile narożnikowe z tworzywa ze zintegrowaną siatką zbrojącą – powyżej parteru,
- listwy uszczelniające,
- aluminiowe listwy do wykonywania zakończenia cokołu ze zintegrowanym kapinosem - mocowane do cokołu, nad daszkami przy wejściach do budynku, na stykach z ścian ze ścianami loggii.

Wymagane parametry techniczny układu dociepleniowego zdefiniowanego w aprobacie technicznej

wodochłonność po 1 h $[\text{g}/\text{m}^2]$: - warstwa zbrojona - warstwa wierzchnia	< 50 < 50
mrozoodporność warstwy wierzchniej	brak zniszczeń
przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu $[\text{MPa}]$ - w warunkach laboratoryjnych - po starzeniu - po cyklach mrozoodporności	$\geq 0,10$
odporność na uderzenie po starzeniu [kategoria]	II
Klasyfikacja w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od strony elewacji	Układ NRO (nierozprzestrzeniający ognia) przy grubości płyt termoizolacyjnych do 30 cm

7.2.9. COKOŁY

– tynk cienkowarstwowy mozaikowy, granulat 2,0 mm wg technologii producenta.

8.0. Opis technologii robót

Uwaga: Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z informacjami zawartymi w projekcie technicznym ocieplenia, instrukcji ITB nr 334/2002, Kartach Technicznych poszczególnych elementów systemu i innych informacjach zawartych w materiałach technicznych firmy producenta.

Projekt techniczny powinien być indywidualnie opracowany dla danego obiektu i uwzględniać wszelkie wymagania aktualnych przepisów prawnych i norm, zwłaszcza w zakresie: izolacyjności przegród budowlanych, bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa przeciwpożarowego oraz wymagań energetycznych. Prace dociepleniowe należy prowadzić w sprzyjających warunkach atmosferycznych. Temperatura podłoża i otoczenia, zarówno w trakcie prac, jak i w okresie wysychania poszczególnych materiałów, powinna wynosić od $+5^{\circ}\text{C}$ do

+25°C. Elewacja powinna zostać osłonięta i zabezpieczona przed wpływem opadów atmosferycznych, bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem silnego wiatru.

8.1. Podłoże

Podłoże powinno spełniać normatywne lub umowne kryteria tolerancji odchyłeń powierzchni i krawędzi.

Podłoże, na którym będzie mocowany system dociepleniowy musi być uprzednio oczyszczone z brudu, kurzu, porostów, luźno związanych fragmentów lub innych czynników mogących powodować osłabienie przyczepności kleju.

Luźne lub słabo przylegające fragmenty należy skuć, a ubytki uzupełnić materiałami zalecanymi do tego typu prac. Resztki słabo przylegających powłok malarskich powinno się usunąć mechanicznie (zmyć pod ciśnieniem bądź zeszkrobać). W przypadku podłoża słabego, pyłącego, bądź też o dużej chłonności należy przeprowadzić gruntowanie.

W celu uzyskania prostej i wypoziomowanej dolnej krawędzi systemu ocieplającego zalecane jest stosowanie listew cokołowych, mocowanych za pomocą stalowych kołków rozporowych do podłoża.

UWAGA: Nie wolno wykonywać wyrównania podłoża poprzez stosowanie lokalnych „podklejek” z płyt termoizolacyjnych.

8.2. Mocowanie płyt styropianowych

Wykonanie ocieplenia należy rozpocząć od zamocowania na ścianie listwy cokołowej, która ułatwia zachowanie równomiernego poziomu przy układaniu pierwszej i kolejnych warstw płyt styropianowych, a także stanowi wzmocnienie dolnej krawędzi systemu. Listwa mocowana 10cm od poziomu podłoża. Zamiast listew cokołowych dopuszcza się stosowanie pasów siatki pancernej bądź dwóch warstw siatki z włókna szklanego.

Po zamocowaniu listwy cokołowej można przystąpić do przyklejania izolacji termicznej.

Pierwszy rząd płyt powinien być opierany na listwie startowej, a kolejne układane z przewiązaniem w tzw. cegielkę. Takie przesunięcie należy wykonać zarówno na powierzchni ściany, jak i na narożach budynku.

Głównym elementem mocującym styropian do podłoża jest zaprawa klejąca. Nakłada się ją na powierzchnię płyty metodą „pasmowo-punktową”. Szerokość pryzmy obwodowej ułożonej wzdłuż krawędzi płyty powinna wynosić co najmniej 3- 5 cm. Na pozostałą powierzchnię należy nałożyć równomiernie 3- 6 placków o średnicy zgodnej z zaleceniem systemodawcy.

Naniesiona na płytę zaprawa powinna obejmować co najmniej 40% jej powierzchni. Po nałożeniu zaprawy, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do podłoża i docisnąć.

UWAGA: Zaprawę klejącą nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.

W celu zwiększenia odporności warstwy termoizolacji na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożach pionowych budynku oraz na narożach ościeży drzwi i okien, należy wkleić aluminiowe listwy narożne. W dalszej kolejności należy również wzmocnić powierzchnie ścian w sąsiedztwie styku pionowych i poziomych naroży otworów okiennych i drzwiowych, poprzez zatopienie w zaprawie pasków siatki o wymiarach ok. 20x30 cm. Paski te powinny być ustawione pod kątem 45° do linii wyznaczonych przez krawędzie ościeży.

Szczelin pomiędzy sąsiadującymi płytami styropianowymi wynikające z dopuszczalnych tolerancji płyt termoizolacyjnych większe niż 2 mm należy wypełnić cienkimi skrawkami styropianu, a ewentualne nierówności powierzchni styropianu muszą być przeszlifowane papierem ściernym. W przypadku szczelin mniejszych niż 4 mm – w systemach z zastosowaniem płyt styropianowych - do ich wypełniania można użyć zalecanych przez producenta systemu mas uszczelniających. W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej należy po przyciśnięciu płyty, a przed przyklejeniem kolejnej płyty, usunąć nadmiar

wypływającego spod niej kleju. Zabieg taki należy również wykonać na narożnikach zewnętrznych budynku.

UWAGA: klej nie może znaleźć się na bocznych krawędziach płyt.

Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek zachowując ich przewiązanie (nie dotyczy krawędzi ościeży). Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wgniecionych czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu kleju. Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10 cm.

UWAGA: niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów w elewacjach.

Płytę termoizolacyjną należy pozostawić lekko wysuniętą poza narożnik, w celu późniejszego, przycięcia jej wzdłuż prowadnicy. Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych, zaleca się przeszlifować płasko, wzdłuż prowadnicy.

8.3. Zaprawa klejąca

Głównym elementem mocującym styropian do podłoża jest zaprawa klejąca. Należy stosować zaprawę odpowiednią do płyt styropianowych zg z zaleceniem producenta.

8.4. Warstwa zbrojona

Do wykonania warstwy zbrojonej można przystąpić nie wcześniej niż po trzech dniach od przyklejenia płyt. Prace rozpoczynamy od przeszlifowania ewentualnych nierówności płaszczyzny płyt styropianowych.

Wykonanie warstwy zbrojonej polega na rozprowadzeniu zaprawy klejącej równomiernie po całej powierzchni termoizolacji i wtopieniu w nią kolejnych pasów siatki. Wygodnie jest najpierw wcisnąć siatkę w zaprawę jedynie w kilku punktach, a później dokładnie zatopić cały pas pacą zębatą. Prawidłowo zatopiona siatka powinna być całkowicie niewidoczna spod powierzchni kleju i nie powinna bezpośrednio stykać się z powierzchnią płyt. Warstwa zbrojona musi być warstwą ciągłą, tzn. że kolejne pasy siatki muszą być układane z zakładem min. 10 cm, zaś na narożach powinien on wynosić min. 15 cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi. W uzasadnionych przypadkach, w części parterowej budynku, a także na cokołach należy stosować dwie warstwy siatki. Ostatnią czynnością jest wygładzenie warstwy zbrojonej pacą metalową.

8.5. Warstwa wykończeniowa – tynk nawierzchniowy

Warstwę wykończeniową systemu dociepleniowego jest tynk mineralny malowany farbą silikonową.

Do wykonania warstwy wykończeniowej można przystąpić po około trzech dniach od nałożenia warstwy zbrojonej. Bez względu na rodzaj zastosowanego na ociepleniu tynku cienkowarstwowego, na warstwie zbrojonej należy wykonać podkład z masy. Zastosowanie podkładu zapobiega przedostawaniu się do warstwy tynku szlachetnego zanieczyszczeń z zapraw klejących, chroni i wzmacnia podłoże, a przede wszystkim zwiększa przyczepność tynku do podłoża. Ponadto podkłady mogą stanowić tymczasową warstwę ochronną warstwy zbrojonej (zanim zostanie nałożony tynk) przez okres do sześciu miesięcy od jej wykonania. Tynk nanosić równomiernie na grubość ziarna pacą ze stali nierdzewnej. Strukturowanie wykonać przy pomocy pacy z utwardzonego tworzywa lub pacą styropianową. Tynk można

nanosić również mechanicznie przy pomocy pistoletu lub innych dostępnych urządzeń do natrysku tynków droбноziarnistych.

Uwaga:

„Bonie” wykonywać metodą naklejania taśmy, przed natryskiem warstwy nawierzchniowej. Po zerwaniu taśmy pasy malować zgodnie z kolorystyką.

8.6. Wykończenie nad cokołem

Założenie szyny cokołu.

Profil cokołu należy przymocować jako wykończenie dolne. Szerokość listwy cokołowej 125 mm dla izolacji grubości 120 mm. Kołki należy umieścić po jednej stronie w otworze wzdłużnym, następnie dokładnie wypoziomować profil i przymocować poprzez wbicie kołków rozprężnych - po 3 na każdy metr bieżący. Profil cokołu trzeba zakołkować w ostatnim otworze na obu końcach szyny.

8.7. Wyprowadzenie narożników szyną cokołową

Na narożnikach nacinamy kątownik cokołu wzdłuż perforowanego skosu i odłamujemy go.

Na podłożu o nierównościach większych niż 20 mm należy uprzednio wykonać tynk wyrównawczy.

Nakładanie kleju można wykonywać dwoma metodami w zależności od stanu podłoża.

Metoda punktowo - pasowa:

W przypadku dużych nierówności podłoża (< 20 mm) zaprawę klejącą nakłada się jako pas klejący o szerokości ok. 3 - 4 cm wzdłuż krawędzi płyty. Dodatkowo wykonujemy nią 6 punktów klejących o średnicy ok. 10 cm na wewnętrznej powierzchni płyty.

Metoda łoża grzebieniowego

W przypadku równego podłoża zaprawę klejącą wprasować szpachlą cienką warstwą w całą powierzchnię płyty termoizolacyjnej i na zakończenie przeciągnąć całościowo przy pomocy packi zębatej 12 x 10 mm.

Płytę termoizolacyjną z styropianu pokrytą w opisany sposób zaprawą klejącą dociska się do ściany i lekko przesuwa w celu zerwania ewentualnie już stężałej błony na powierzchni zaprawy. Płyty ze styropianu układa się na powierzchniach i narożnikach budynków na przemian (mijankowo) od dołu do góry. Najniższy pas należy wesprzeć na umocowanej poziomo listwie cokołowej.

8.8. Przycinanie płyt termoizolacyjnych

Płyty termoizolacyjne z styropianu przycina się uniwersalną piłą o drobnych ząbkach. Przy obróbce większych powierzchni o dużej liczbie przycięć zaleca się stosowanie urządzeń do cięcia firmy Scaritec AG (Haldenweg 101, CH-4333 Munchwillen, Szwajcaria) umożliwiających precyzyjne cięcie płyt termoizolacyjnych.

8.9. Kołkowanie płyt termoizolacyjnych.

Podczas wprowadzania kołków należy zawsze uważać na to, by kołek nie wystawał ponad powierzchnię płyty. należy unikać zbyt głębokiego osadzania kołków, aby przy zbrojeniu nie pojawiła się w tym miejscu warstwa kleju o istotnie innej grubości niż na pozostałej części fasady.

Wymagana długość kołka

W przedmiotowym budynku (dla podłoża ściana warstwowa w systemie WK-70) ze względu na

małą grubość warstwy fakturowej ściany, w której wskazane jest zakotwienie kołków przyjmuje się kołki rozporowe, wbijane, o koniecznej głębokości kotwienia min. 25 mm. Sposób mocowania łącznika z podłożem - kształtowy.

Konieczna długość kołka oblicza się przez zsumowanie następujących czynników;

min.25 mm koniecznej głębokości osadzenia

120 mm płyty z elementami systemu

10mm+ 20 mm kleju i tynku

Razem min 175 mm wymaganej długości kołka

Przyjęto kołek wbijany o długości 180 mm.

Wymagana ilość i rozmieszczenie kołków

W związku z nierównomiernym obciążeniem naciskiem wiatru w strefach przynaróżnikowych budynków, zależnie od rzutu i wysokości budynku konieczna jest większa ilość kołków, niż na pozostałych płaszczyznach. Szerokość strefy przynaróżnikowej R uzależniona jest od szerokości budynku a (a = węższa strona budynku).

Obliczenie strefy przynaróżnikowej dokonywane jest wg wzoru :

$$1 \text{ m} < a/8 < 2\text{m}$$

Zgodnie z powyższym szerokość strefy przynaróżnikowej wynosi 1,5 m.

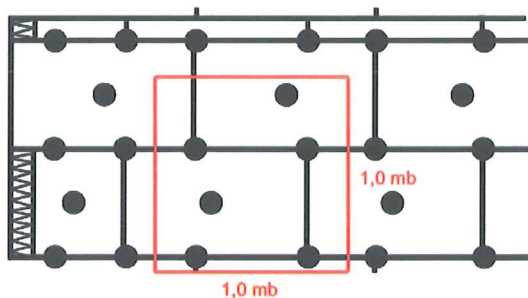
Mocowanie kołkami wbijanymi.

Rozmieszczenie kołków:

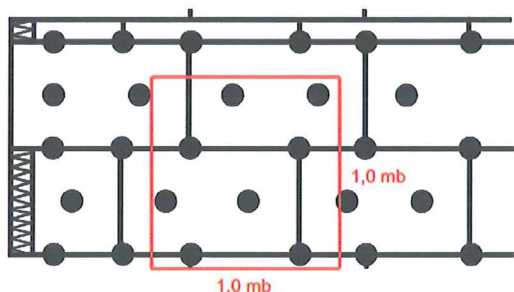
dla budynków do 8 - 11 kondygnacji (powyżej 20m wysokości):

- na płaszczyznach ok. 6 kołków / m²
- w strefach przynaróżnikowych ok.8 kołków/m².
- Odległość zewnętrznego kołka od krawędzi budynku min 10 cm.

Schemat układu kołków na płaszczyznach -6 sztuk /m²



Schemat układu kołków w strefie przynaróżnikowej -8 sztuk /m²



8.10. Szczeliny i połączenia

Poniżej zostały scharakteryzowane poszczególne profile.

Połączenia tynku zewnętrznego z ościeżnicami okien i drzwi

Profil łączący do ościeżnic

Po oczyszczeniu otworu drzwi lub okna usuwamy folie ochronną samoprzylepnej uszczelki piankowej i przyklejamy tę ostatnią na płaszczyznę drzwi lub okna. Listwa przykrywająca będzie chronić ramę okna lub drzwi przed zanieczyszczeniem podczas tynkowania, jeśli folia ochronna z listwą przykrywającą zostanie zakleszczona w profilu łączącym do ościeżnic

Ochrona narożników i krawędzi przy zbrojeniu cienkowieściowym

Kątownik ze stali szlachetnej

jest nakładany z zaprawą klejącą na istniejące narożniki zewnętrzne celem wzmocnienia zlicowanych narożników i zwieńczeń. Następnie nakłada się na narożnik tkaninę zbrojącą i zatapia ją. Kątownik narożnikowy ze stali szlachetnej z tkaniną posiada ramię z włókna szklanego. Zaprawę klejącą nakłada się pacą zębatą w strefie przynaróżnikowej, a następnie zatapia w niej kątownik.

Kątownik narożnikowy ze wzmacnianej tkaniny

jest wstępnie ukształtowana tkaniną z włókna szklanego do formowania narożników. Przebieg prac jest taki sam, jak przy kątowniku narożnikowym ze stali szlachetnej V2A z siatką.

Układanie siatki zbrojącej

Zbrojenie przy narożnikach okien i otworów

Powyżej i poniżej krawędzi otworów np. okien i drzwi, wklejamy najpierw w zbrojenie kawałek tkaniny z włókna szklanego o wym. 30 x 30 cm.

8.11. Obróbki blacharskie

Zaleca się stosowanie parapetów systemowych wraz z profilami zamykającymi boczne krawędzie parapetów. W przypadku krępowania parapetów z blachy należy stosować pod parapetem pomiędzy parapetem a dociepleniem uszczelnienia. Boczne krawędzie parapetów muszą być wygięte w kształcie litery C, tak aby woda spływająca przez parapet nie miała możliwości wnikania pod docieplenie. Brzegi boczne parapetu należy zdylatować taśmą od docieplenia. Wszelkie połączenia na styku dwóch materiałów o różnych współczynnikach rozszerzalności cieplnej muszą być uszczelnione.

8.12. Wymagane odbiory techniczne robót

Odbiór i ocena stanu przygotowania podłoża pod przyklejenia i zamocowanie izolacji termicznej.

Odbiór przyklejonej i zamocowanej warstwy termoizolacji

Odbiór wykonania docieplenia w miejscach szczególnych elewacji

Odbiór wykonania prawidłowości warstwy zbrojonej siatką z włókien szklanych

Odbiór wykonania cienkowieściowej wyprawy tynkarskiej

Odbiór poprawności zamontowania rynien, rur spustowych i obróbek blacharskich.

Odbiór robót budowlanych

Do najważniejszych kryteriów odbioru robót ociepleniowych należy ocena równości i jednorodności powierzchni ułożonych wypraw tynkarskich.

Przy wykonywaniu robót dociepleniowych należy stosować:

odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, polegające na końcowej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji obiektu ulegają zakryciu lub zanikają;

odbioru częściowe polegające na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót, ustalonych w

szczegółowych warunkach umowy, w których określa się również terminy odbiorów częściowych;

odbioru ostateczne polegające na ocenie ilości i jakości całości wykonanych robót oraz ustalenia końcowego wynagrodzenia za ich wykonanie. Przedmiotem odbioru końcowego może być tylko całkowicie zrealizowana umowa.

Czynności odbiorowych dokonuje komisja powołana przez zamawiającego. Z przeprowadzonych czynności odbiorowych sporządza się protokoły. Protokół odbioru końcowego podpisany jest przez zamawiającego dopiero po usunięciu przez wykonawcę wad ewentualnie stwierdzonych w trakcie odbioru robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

- PN-EN ISO 6946 - „Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.”
- PN-EN-ISO 6946:1999 – „Komponenty budowlane i elementy budynku”.
- PN-ISO-6241:1994 – „Normy własności użytkowych w budownictwie i zasady opracowania oraz czynniki, jakie powinny być uwzględniane”.
- Instrukcja ITB 334/96 ocieplenie ścian zewnętrznych budynków metodą lekką.
- Aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej odpowiednia dla zastosowanego systemu ocieplenia.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” Tom I „Budownictwo ogólne”
- Wytyczne technologii zabezpieczenia przed przemarzaniem i przeciekaniem ścian zewnętrznych metodą „lekką” (dla doświadczalnictwa)”. ITB, Warszawa 1982 r. świadectwo ITB nr 530/85.

9.0. TECHNOLOGIA NAPRAWY PŁYT LOGGII

UWAGA: Przed przystąpieniem do prac należy dokonać oceny stanu technicznego naprawianego elementu i jednoznacznie określić przyczyny uszkodzenia.

Należy zastosować odpowiedni system naprawczy renomowanej firmy, nie należy stosować materiałów z różnych systemów .Wszystkie materiały i wyroby zastosowane do prac naprawczych muszą być zgodne z aprobatą techniczną.

Opisana technologia naprawy balkonów zakłada naprawę uszkodzeń mających charakter powierzchniowy. W przypadku poważniejszych usterek, noszących znamiona np. utraty nośności, należy stosować inne metody napraw, odpowiednie do rodzaju uszkodzenia.

9.1. Przygotowanie podłoża betonowego.

Podłoże betonowe powinno być stabilne, równe oraz nośne, tzn. odpowiednio mocne (wytrzymałość na odrywanie co najmniej 1,5 MPa) i oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy. Z naprawianej powierzchni należy usunąć wszystkie luźne i odpajające się warstwy betonu oraz oczyścić ją z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej. Podłoża betonowe będące w sposób znaczny zniszczone, zabrudzone bądź skorodowane chemicznie i biologicznie należy poddać specjalnym zabiegom, takim jak śrutowanie, frezowanie, odgrzybianie itp.

Po oczyszczeniu podłoża należy rozpoznać obecność w nim rys: ustalić czy są ustabilizowane, czy też mogą zmieniać swoje rozwarście, czy może się przez nie sączyć woda, zmierzyć rozwarście rys.

Naprawę rys wykonuje się metodą iniekcji ciśnieniowej, najczęściej przy użyciu: - żywic

epoksydowych, gdy konieczne jest uciągnięcie konstrukcji (zamknięcie, wypełnienie rys statycznych, rys które nie zmieniają już swojego rozwarcia).

9.2. Przygotowanie stali zbrojeniowej.

Jeśli odkryte zbrojenie jest skorodowane, beton należy odkuć wzdłuż pręta, aż do ukazania się "zdrowych" jego fragmentów. Odkryte powierzchnie zbrojenia należy oczyścić metodą piaskowania, szrotkowania lub hydropiaskowania ręczne lub mechaniczne, piaskowanie, z rdzy i wszelkich innych zabrudzeń, do stopnia czystości SA 2, tak aby uzyskały jasny, metaliczny wygląd, a potem oczyścić sprężonym, bezolejowym powietrzem i ewentualnie odtłuścić acetonem. Wtedy rekomenduje się pokrycie odsłoniętych powierzchni prętów zbrojeniowych wodnymi farbami zawierającymi substancje reagujące z produktami korozji i zabezpieczające przed procesami korozyjnymi (tzw. inhibitory korozji) oraz przesypanie suszonym piaskiem kwarcowym o uziarnieniu powyżej 1 mm.

Ponadto, w przypadku prętów, których powierzchnia jest całkowicie lub w większej części obwodu odkryta, konieczne jest odkucie betonu wokół nich na odległość pozwalającą wykonać nową otulinę z zaprawy, o dużej wytrzymałości mechanicznej i elastyczności, o grubości min. 1,5 cm.

Parametry zaprawy:

- grubość warstwy: 10 - 50 mm
- bardzo wysoka wytrzymałość na ściskanie: min 43 N/mm²

Pozwala na skorygowanie nierówności podłoża - zarówno przy miejscowych uzupełnieniach, jak i przy naprawach całej powierzchni

Po zakończeniu robót związanych z kuciem i czyszczeniem naprawiany element należy dokładnie odkurzyć, najlepiej przedmuchać lub zmyć wodą pod ciśnieniem. Oczyszczone pręty należy jak najszybciej pokryć zaprawą kontaktową (patrz pkt.9.3.) nie powodującą korozji zbrojenia, o bardzo niskim skurcz liniowym, zapewniającą odpowiednią przyczepność do podłoża kolejnej nakładanej warstwie systemu.

Zaprawę antykorozyjną nakładać najpóźniej do 3 godzin po oczyszczeniu prętów zbrojeniowych lub po wyschnięciu dodatkowej warstwy farby antykorozyjnej przesypanej piaskiem.

Uzupełnienie zbrojenia

Jeżeli w trakcie diagnostyki skorodowanej konstrukcji betonowej okaże się, że stopień korozji zbrojenia konstrukcyjnego jest na tyle duży, że konieczne jest jego uzupełnienie i będzie to zaprojektowane na zasadzie wklejenia dodatkowych prętów, to można to zrealizować bezpośrednio po zabezpieczeniu antykorozyjnym stali zbrojeniowej.

Dodatkowe pręty zbrojeniowe można wklejać przy użyciu cementu montażowego z zachowaniem normowych długości zakotwień prętów zbrojeniowych. Prześwit między elementem kotwionym a powierzchnią otworu montażowego nie powinien być większy od 20 mm. Do zalewania otworów montażowych odpowiednia jest konsystencja ciekła.

9.3. Uzupełnienie ubytków

W zależności od głębokości ubytku w betonie, do jego uzupełnienia należy zastosować odpowiednie jednoskładnikowe zaprawy do wyrównywania powierzchni betonowych i żelbetowych, wypełniania ubytków i miejsc uszkodzonych, stanowiące część systemu naprawy betonu.

Zakres stosowania drobnoziarnistej zaprawy wynosi od 5 do 30 mm, zaprawa gruboziarnista, zakres stosowania wynosi od 30 do 100 mm.

9.4. Warstwa kontaktowa (do grubości 1 mm)

Zadaniem zaprawy kontaktowej jest zapewnienie odpowiedniej przyczepności zapraw naprawczych do powierzchni istniejącego betonu. Płynna konsystencja prawidłowo przygotowanej zaprawy pozwala użyć do jej nakładania pędzla bądź szczotki malarskiej. Bezpośrednio przed naniesieniem zaprawy podłoże należy lekko zwilżyć wodą, dbając o to, by nie tworzyć kałuż. Zaprawę trzeba równomiernie rozprowadzać po podłożu, cały czas mocno ją wcierając. Ważne jest, aby naniesiona warstwa nieznacznie wykraczała poza obszar naprawianej powierzchni. W zależności od warunków atmosferycznych, stopnia chłonności podłoża oraz możliwości ekipy wykonującej prace, należy tak dobrać wielkość pokrywanej zaprawą powierzchni, by zaprawę nałożyć na warstwę kontaktową, stosując metodę "mokre na mokre". Jeśli warstwa kontaktowa wyschnie, zanim zostaną naniesione na nią kolejne zaprawy, konieczne stanie się ponowne jej wykonanie.

Parametry zaprawy:

- nie powoduje korozji zbrojenia
- bardzo niski skurcz liniowy
- wysoka przyczepność do betonu i stali
- przyczepność: min 1 N/mm²

9.5. Zaprawa wyrównująca uzupełnienie ubytków o głębokości do 5 mm.

Z uwagi na uziarnienie kruszywa zawartego w zaprawach uzupełniających ubytki, trudno uzyskać gładkie powierzchnie betonu po naprawie. W celu uzyskania gładkiej powierzchni pod farbę lub w przypadku napraw niekonstrukcyjnych betonu, np. drobnych napraw powierzchniowych po demontażu szalunków, występuje konieczność uzupełniania ubytków o głębokości do 5 mm. Wówczas można skorzystać z mineralnej szpachlówki, również stanowiącej element systemu PCC. Drobnodziarnista, jednoskładnikowa szpachlówka do wyrównywania powierzchni betonowych i żelbetowych oraz wypełniania ubytków i miejsc uszkodzonych.

Zakres stosowania wynosi do 5 mm. Jest odpowiednia do zamykania porów i szczelin, np. przed nakładaniem powłoki malarskiej. Może być stosowana zarówno na powierzchniach pionowych, jak i poziomych, wewnątrz i na zewnątrz budynków.

Parametry warstwy zaprawy wyrównującej

- dzięki zbrojeniu włóknami zaprawy mają odpowiednią elastyczność, niską odkształcalność i niewielki skurcz
- możliwość stosowania wewnątrz i na zewnątrz, na powierzchnie poziome i pionowe
- wysoki opór karbonatyzacyjny
- do nakładania ręcznego i mechanicznego
- odpowiednia do betonów o kl. powyżej C12/15
CD 25 i CD 26

9.6. Farba zabezpieczająca

W przypadku ekspozycji konstrukcji tylko na czynniki atmosferyczne, gdzie głównymi czynnikami zagrożeniowymi są korozja ługująca i karbonizacja, wystarczy zabezpieczenie powłoką dekoracyjno-ochronną

Farba przeznaczona jest do zabezpieczania elewacji, konstrukcji betonowych, wewnątrz. Można nią pokrywać podłoża mineralne (beton, tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne). Struktura powłoki zapewnia jej dużą szczelność na dyfuzję CO₂, co w znacznym stopniu ogranicza proces karbonatyzacji betonu.

9.7. Hydroizolacja na styku loggii i ściany

Wykonać hydroizolację przeciwwilgociową np. dwuskładnikowa – stanowiącą uszczelnienie przed wodą: pod ciśnieniem, infiltracyjną. Służy do ochrony przed wodą cementowych podkładów podłogowych, betonu, na zewnątrz budynków.

Parametry hydroizolacji:

- mostkuje ustabilizowane rysy do 1 mm
- odporna na negatywne parcie wody
- elastyczna
- wzmocniona włóknami polimerowymi
- grubość warstwy: 2 - 3 mm

9.8. Taśma uszczelniająca do wykończenia styku loggii i ściany

Zabezpiecza podłoża przed wnikaniem wody i wilgoci - wraz z hydroizolacją

Parametry taśmy:

wysoka wytrzymałość

– siatka wykonana jest z ekstremalnie odpornego na rozerwanie poliestru

– poprzecznie elastycznego;

-warstwa uszczelniająca jest wykonana z wysokoodpornego termoplastycznego elastomeru.

-są elastyczne, mają zdolność odkształcenia poprzecznego – zachowują wodoszczelność nawet przy znacznych odkształceniach, wobec czego są idealnym uszczelnieniem połączeń dwóch stykających się ze sobą, ale pracujących odmiennie elementów konstrukcyjnych, np. krawędzi ściany i podłogi.

Parametry:

- grubość całkowita nie mniejsza niż 0,73 mm ± 0,09
- ciśnienie max. 3,30 bar
- odporność na temperaturę od -30 °C do +90 °C

9.9. Warstwa wykończeniowa loggii (grubość ok. 5mm)

Należy wykonać warstwę wierzchnią, zabezpieczającą posadzkę balkonu/loggii z

POLIMOCZNIKA np. GEPOTECH-11/22 2-komponentową żywicą na bazie Polyurea firmy SCHOMBURG Polska sp. z o. o.o gr. ok. 5mm.

Elastomer Polimocznikowy (Polyurea) zwany inaczej Polimocznikiem powstaje w wyniku reakcji dwóch komponentów – izocyjanianu i mieszanki żywicy. W skutek czego powstaje trwała oraz niezawodna powłoka Polimocznikowa (elastomerowa), odporna na trudne warunki atmosferyczne, chemiczne oraz mechaniczne. Sam proces tworzenia powłoki nie jest skomplikowany i przebiega bardzo szybko. Jest to system wytwarzany bezpośrednio na miejscu budowy, remontu.

Podłoże:

Podłoże musi być nośne, czyste, suche lub wilgotne, wolne od środków zmniejszających przyczepność.

Wykonanie:

Powłokę polimocznikową np. GEPOTECH-11/22 wykonuje się jest wykorzystanie profesjonalnym urządzeniem, które zapewni stałe parametry ciśnienia, temperatury i warunki robocze.

Wykonawca stosujący system powłok Polyurea powinien posiadać odpowiednie

kwalifikacje. Podstawę do skutecznego wykonania powłok jest systematyczna kontrola grubości nakładanej izolacji oraz systematyczne prowadzenie dokumentacji.

Informacje ogólne:

Należy stale przestrzegać temperatury powierzchni ok. +5 do +35°C, wilgotności powietrza max. 85% i punktu rosy.

W przypadku wysokich temperaturach i/lub przy dużej wilgotności powietrza temperatura podłoża podczas powlekania i schnięcia powinna wynosić minimum 3°C powyżej temperatury punktu rosy.

Aby osiągnąć pożądaną grubość warstwy GEPOTECH-11/22 można nanosić jedno lub wielokrotnie.

Nanoszenie materiału odbywa się metodą krzyżową również na powierzchniach pionowych lub w obszarze sufitu.

Uwaga: Podczas natryskiwania powstaje mgła!

Narzędzia:

Do natrysku powłoki wymagane jest wysokociśnieniowe urządzenie natryskowe metodą na gorąco z wykorzystaniem wysokiej klasy 200 barowych agregatów ciśnieniowych ze stosunkiem mieszania 1:1 przy temperaturze powyżej 70stopni.

Oba składniki muszą osiągnąć temperaturę aplikacji ok. 75-85°C za pośrednictwem oddzielnych elementów grzewczych, aby uzyskać optymalną lepkość. Transport materiałów o wyrównanej temperaturze odbywa się przez podgrzewany zestaw węży. Podczas aplikacji należy kontrolować stabilność temperatury. Mieszanie obu składników materiału odbywa się w głowicy pistoletu natryskowego i musi zostać przeprowadzone pod ciśnieniem 160-180 barów. Narzędzia należy niezwłocznie oczyścić rozpuszczalnikiem organicznym. Zaschnięte pozostałości można usunąć wyłącznie mechanicznie.

Uwagi:

•Pojemnik otworzyć dopiero wraz z początkiem wykonywanej pracy i oba składniki chronić przed wilgocią odpowiednimi środkami, jak osuszacz czy azot.

•Nie natryskiwać na mokre powierzchnie.

•Pojemnik musi mieć odpowiednią temperaturę, ewentualnie należy go podgrzać.

Pod wpływem promieniowania UV preparat GEPOTECH11/22 zmienia kolor lub ciemnieje.

•GEPOTECH-11/22 jest przeznaczony do stosowania wyłącznie przez przeszkolonych fachowców.

•Podczas prac natryskowych należy stosować środki ochrony osobistej w postaci okularów ochronnych, maski przeciw pyłowej oraz odzież ochronną.

•Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się z wszelkimi informacjami o produkcie, instrukcjami technicznymi, specyfikacjami technicznymi i kartami charakterystyki.

•Zastosowania, których nie uwzględniono w niniejszej instrukcji, są możliwe dopiero po uprzednim uzgodnieniu i pisemnym potwierdzeniu działu technicznego.

•Wszelkie publikacje producent może bez uprzedzenia uzupełnić lub zmienić.

•Wykonać cokoliki na ścianach i murkach do wysokości 15cm natryskiem z Polimocznika GEPOTECH-11/22.

10.0. Faktura i kolorystyka elewacji budynku






Elewacje warstwa wierzchnia – tynk mineralny o fakturze „baranek” – o granulacji 2,0 mm, malowany farbą silikonową.



Kolorystyka wg palety barw NCS i RGB (matematyczny zapis koloru).

1. Tynki:

Kolory elewacji :

	jasny żółty	- NCS S 0510-Y
	pomarańczowy	- NCS S 0530-Y 10R (R=247, G=215, B=141)
	grafitowy	- NCS S 6500-N (R=103, G=101, B=101)
	jasny szary	- NCS S 2500-N (R=189, G=187, B=185)
	ciemny szary	- NCS S 5005- R50B (R=132, G=128, B=133)

Uwaga- „bonie” wykonywać metodą naklejania taśmy, przed natryskiem warstwy nawierzchniowej. Po zerwaniu taśmy pasy malować zgodnie z kolorystyką.

2. Elementy metalowe:

- balustrady /część metalowa – ocynkowana/
- drzwi do budynku –aluminiowe

 szary -

- rynny, rury spustowe, obróbki blacharskie – blacha stalowa ocynkowana w kolorze naturalnym

3. Cokoły – np. STO Superlit 841

- tynk mozaikowy / kolor zbliżony do/: szary - NCS S 5502-Y (R=125, G=121, B=114)



4. Elementy balustrad :

– balustrady – część metalowa – ocynkowana w kolorze



szary

– płyta loggii – w kolorze indywidualnym budynku (żółty) i jasnożółtym.



jasny żółty - NCS S 0510



pomarańczowy - NCS S 1040-Y40R (R=245, G=177, B=125)

UWAGA: AUTOREM PROJEKTU WYSTROJU ELEWACJI JEST MGR INŻ. ARCH. PIOTR NITECKI

Ze względu na powtarzalność i bliskość budynków, kolorystyka przy ul. Kalankiewicza 18-20 została dostosowana do projektu mgr inż. arch. Piotr Nitecki, zg z wytycznymi SM Zakrzewo

UWAGI: MATERIAŁY UŻYTE W PROJEKCIE POWINNY BYĆ DOBRANE JAKO SYSTEM I POSIADAĆ APROBATĘ TECHNICZNĄ DLA DANEGO SYSTEMU LUB DOPUSZCZENIE DO STOSOWANIA W BUDOWNICTWIE (ZNAK TOWAROWY) TECHNOLOGIE ROBÓT WYKOŃCZENIOWYCH ZGODNIE Z KARTAMI INFORMACYJNYMI POSZCZEGÓLNYCH PRODUKTÓW. KAŻDORAZOWO PRZED MONTAŻEM STOLAREK NALEŻY WZIĄĆ WYMIARY Z NATURY!!! PO WYBRANIU PRODUCENTA SYSTEMU DOCIEPLENIOWEGO NALEŻY UZGODNIĆ Z PROJEKTANTEM KOLORY FARB.

11.0. Charakterystyka wpływu termomodernizacji na ekologię

Termomodernizacja budynku mieszkaniowego /ścian szczytowych/ ma pośredni wpływ na środowisko przyrodnicze:

oszczędność energii grzewczej na m² ściany – obliczana na podstawie współczynnika U_k.

redukcja zanieczyszczeń emitowanych w okresie grzewczym podczas spalania nośnika energii w tym pyłów, SO₂, CO, CO₂, NO

12.0. Warunki bezpieczeństwa pożarowego

Ocieplany budynek jest obiektem o wys. 36,50 m, 11 kondygnacji nadziemnych włącznie - wysoki (W), należy do klasy odporności pożarowej – B, ZL –V.

Zg z par.216 warunków technicznych pkt.8 „Okładzina zewnętrzna i jej zamocowanie mechaniczne, a także izolacja termiczna ściany zewnętrznej budynku na wysokości powyżej 25m od poziomu terenu muszą być wykonane z materiałów niepalnych.”

Jednak zg. par.216 warunków technicznych pkt.9 „Dopuszcza się ocieplenie ściany zewnętrznej budynku mieszkalnego, wzniesionego przed dniem wejścia w życie rozporządzenia tj. przed 28 kwietnia 1998r., o wysokości do 11 kondygnacji włącznie, z użyciem samogasnącego polistyrenu spienionego, w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.”

Opracował : mgr inż. arch. Jacek Szczęsny



V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INWESTYCJA: docieplenie ścian zewnętrznych budynku mieszkalnego, wielorodzinnego,
ADRES INWESTYCJI: Elbląg, ul. Kalankiewicza 18-20
INWESTOR: Spółdzielnia Mieszkaniowa " Zakrzewo" Elbląg, ul. Robotnicza 246.
OPRACOWAŁ: mgr inż. arch. Jacek Szczęsny upr. Nr 4812/Gd/91, członek POIA pod nr
PO-0504

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji: -docieplenie ścian zewnętrznych budynku oraz naprawy balkonów i prace dodatkowe.

2. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:- nie dotyczy

3. Wskazania dotyczące zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:

1/robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstawania zagrożeń życia lub zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości

a/wykonanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości do 1.2m

– nie dotyczy

2/roboty, przy których wykonaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0m

4. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Kierownik budowy przed przystąpieniem do robót budowlanych powinien przeszkolić pracowników w zakresie BHP oraz w zakresie robót stwarzających szczególne zagrożenie dla zdrowia i życia.

Brygady robocze wykonujące docieplenie ścian zewnętrznych powinny być przeszkolone pod względem technicznym w zakresie technologii wykonywania robót na ścianach i wymagań szczególnych zabezpieczających skuteczność i trwałość zespolenia powłoki docieplającej z podłożem ściany, w zakresie zasad eksploatacji urządzeń transportu pionowego, elektronarzędzi i innego sprzętu w zakresie przestrzegania ogólnych zasad i przepisów BHP oraz ppoż.

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Podczas prowadzenia robót budowlanych należy stosować odzież ochronną oraz wymagane przepisami szczególnymi zabezpieczenia indywidualne.

Przed rozpoczęciem robót na ścianach budynku należy wydzielić strefę niebezpieczną w obrębie zagrożenia przez wykonane roboty na wysokości, odpowiednio oznaczyć tablicami ostrzegawczymi oraz wygrodzić.

Montaż rusztowań powinien być wykonywany przez pracowników przeszkolonych w tym zakresie i być przeprowadzony zgodnie z dokumentacją danego rodzaju rusztowania i pod nadzorem osób upoważnionych do kierowania robotami budowlano- montażowymi.

Rusztowania powinny być dopuszczone do użytku dopiero po jego sprawdzeniu i odbiorze przez nadzór techniczny.

Zastosować siatki zabezpieczające na rusztowaniu. Wykonać zadaszenie ochronne nad przejściem dla ludzi (wejście do budynku, do bramy).

Rusztowania robocze muszą być umocowane za pomocą przedłużonych kółków lub tulei mocujących. Przedłużenie to uwarunkowane jest grubością płyt termoizolacyjnych i otynkowania.

Każde rusztowanie przyściennie powinno mieć miejsce dla komunikacji pionowej pracowników pracujących na rusztowaniu. Konstrukcja wysięgników transportowych powinna zapewnić przeniesienie obciążenia pionowego pięciokrotnie większego niż obciążenie dopuszczalne i obciążenie poziome do naciągu liny.

Do transportu materiałów o masie większej niż 150 kg powinna być wykonana wieża wyciągowa jako konstrukcja samodzielna przylegająca do konstrukcji rusztowania.

Nie dopuszcza się wykonywania docieplenia z rusztowań wiszących, bądź ruchomych pomostów roboczych.

Niezależnie od stanu technicznego urządzeń sprawdzać codziennie przez nadzór techniczny, niedozwolone są roboty montażowe przy szybkości wiatru $>10\text{m/s}$, podczas mgły i przy złej widoczności oraz gdy natężenie światła na stanowisku roboczym jest < 50 luksów.

Pracownicy zatrudnieni na rusztowaniach powinni spełniać wymagania przy pracy na wysokości oraz bezwzględnie przestrzegać trzeźwości.

Niedopuszczalne jest wykonywanie robót w czasie opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru.

Opracował: mgr inż. arch. Jacek Szczęsny



VI. INWENTARYZACJA BALKONÓW/LOGGII
w zakresie warstw posadzkowych, izolacyjnych i wykończeniowych

1.0. Inwentaryzacja fotografii



FOT.1.,2. Widoki na fragmenty elewacji z loggiami i balkonami- średni -zły stan techniczny



FOT.5.,6. Detale loggii – widoczna korozja elementów metalowych oraz płyty z widocznym zbrojeniem, FOT.7. Płyta balustrady odstaje od loggii.

Projekt budowlany dociepleni⁸ ścian zewnętrznych budynku
Elbląg, ul. ul. Kalankiewicza 18-20

2.0. Warstwy posadzkowe, izolacyjne i wykończeniowe, balustrady-stan istniejący

2.1. Warstwy posadzkowe balkonów/loggii:

- płytki ceramiczne 0,7cm na kleju 0,5cm (w części mieszkań płyta żelbetowa bez wykończenia posadzką).
- płyta żelbetowa balkonu/loggii ok.18 -25cm
- balustrady balkonów/loggii - betonowa na konstrukcji stalowej, mocowana do płyty żelbetowej.

2.2. Stan techniczny

- płyty balkonowe żelbetowe w średnim i złym stanie technicznym, miejscami zagłonięte i zawilgocone, na fragmentach widoczne zbrojenie płyt (fot.4.,5.)
- mocowanie słupków balustrad w płycie oraz ramy metalowe balustrad w średnim stanie technicznym;
- balustrady betonowe – częściowo mocno skorodowane, popękane, ogólnie stan techniczny zły.

2.3. Wnioski:

1. Podczas remontu elewacji budynku konieczny jest remont balkonów/loggii w zakresie balustrad i płyt balkonowych oraz warstw posadzkowych.
2. Balustrady ze względu na stan techniczny elementów płyt betonowych oraz stalowych elementów balustrad przewidziane do remontu i naprawy.
3. Posadzki balkonów i loggii wymagają naprawy.
4. Płyty żelbetowe , po odkryciu warstw posadzkowych w zależności od ich stanu technicznego (płyta żelbetowa, zbrojenie) podlegać powinny naprawie z zastosowaniem technologii naprawy płyt balkonowych/loggii z użyciem warstw szczepnych do betonu oraz ochrony antykorozyjnej zbrojenia lub tylko drobnych napraw powierzchniowych przed położeniem warstw posadzkowych.
5. Wskazane docieplenie płyt balkonowych/loggii od spodu styropianem wraz z wykończeniem systemowym BSO.



VII. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Przyjęto rozwiązania izolacji cieplnej ścian zewnętrznych na podstawie Audytu Energetycznego wykonanego dla budynku przy **ul. Kalankiewicza 18-20** w Elblągu przez audytorkę mgr inż. Agnieszkę Kamińską (audytor nr 821) - sierpień 2014r. zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego.

1. 0. Dane identyfikacyjne budynku

Rodzaj budynku: mieszkalny

Rok budowy: 1979

Inwestor :Spółdzielnia Zakrzewo ul. Robotnicza 246 82-300 Elbląg

Adres budynku: ul. Kalankiewicza 18-20 82-300 Elbląg

2.0. Dane ogólne	
Konstrukcja/technologia budynku	W-70
Liczba kondygnacji	11

Kubatura części ogrzewanej	16742,85	
Powierzchnia netto budynku	6951,30	
Pow. użytkowa ogrzewana części mieszkalnej	5673,60	
Pow. użytkowa ogrzewana lokali użytkowych oraz innych pomieszczeń niemieszkalnych	716,80	
Liczba lokali mieszkalnych	99,00	
Liczba osób użytkujących budynek	225,00	
Sposób przygotowania ciepłej wody	Centralne	
Rodzaj systemu grzewczego budynku	Centralne	
Współczynnik kształtu A/V	0,39	
Inne dane charakteryzujące budynek	...	
2.1. Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody budowlane	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
Ściany zewnętrzne	1,28; 1,08;	0,24; 0,23;
Dach/stropodach	0,21	0,21
Strop piwnicy	---	---
Okna	2,10; 1,80; 3,10	2,10; 1,80; 1,80
Drzwi/bramy	4,00	1,70
Stropy zewnętrzne	0,59;	0,19;
Ściany wewnętrzne	2,65; 2,53; 2,46	2,65; 2,53; 2,46
Stropy wewnętrzne	1,06	1,06
2.2. Sprawności składowe systemu grzewczego	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
Sprawność wytwarzania	0,930	0,930
Sprawność przesyłania	0,900	0,930
Sprawność regulacji	0,880	0,980
Sprawność akumulacji	1,000	1,000
Uwzględnienie przerwy na ogrzewanie w okresie tygodnia	1,000	1,000
Uwzględnienie przerwy na ogrzewanie w ciągu doby	1,000	0,950
2.3. Charakterystyka systemu wentylacji	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
Rodzaj wentylacji	Wentylacja grawitacyjna	Wentylacja grawitacyjna
Sposób doprowadzenia i odprowadzenia powietrza	stolarka/kanaly grawitacyjne	stolarka/kanaly grawitacyjne
Strumień powietrza wentylacyjnego	16742,85	16742,85

Liczba wymian	1,00	1,00
3.0. Zbiorcza charakterystyka przegród budowlanych		
Ściany zewnętrzne	1,28; 1,08;	W/(m ² •K)
Dach/stropodach	0,21	W/(m ² •K)
Strop piwnicy	---	W/(m ² •K)
Okna	2,10; 1,80; 3,10	W/(m ² •K)
Drzwi/bramy	4,00	W/(m ² •K)
Okna połaciowe	---	W/(m ² •K)
Stropy zewnętrzne	0,59;	W/(m ² •K)
Ściany wewnętrzne	2,65; 2,53; 2,46	W/(m ² •K)
Stropy wewnętrzne	1,06	W/(m ² •K)
3.1, Charakterystyka systemu grzewczego		
Wytwarzanie	Węzeł cieplny kompaktowy z obudową do 100kW Ciepło z kogeneracji - węgiel kamienny	$h_{H,g} = 0,930$
Przesyłanie ciepła	Ogrzewanie mieszkaniowe (kocioł gazowy lub miniwęzeł)	$h_{H,d} = 0,900$
Regulacja systemu grzewczego	Ogrzewanie wodne z grzejnikami członowymi lub płytowymi w przypadku regulacji centralnej	$h_{H,e} = 0,880$
Akumulacje ciepła	---	$h_{H,s} = 1,000$
Czas ogrzewania w okresie tygodnia	Liczba dni: 7 dni	$w_t = 1,000$
Przerwy w ogrzewaniu w okresie doby	Liczba godzin: Bez przerw	$w_d = 1,000$
Sprawność całkowita systemu grzewczego $h_{H,tot} = h_{H,g}h_{H,d}h_{H,e}h_{H,s} =$		0,737
Informacje uzupełniające dotyczące przerw w ogrzewaniu	...	
Modernizacja systemu grzewczego po 1984 r.	Instalacja była modernizowana po 1984 r. Modernizacja polegała na: montaż zaworów termostatycznych i podpińowych	wymagany próg oszczędności: 15%
Moc cieplna zamówiona (centralne ogrzewanie)		0,3840 MW

3.2. Charakterystyka instalacji ciepłej wody użytkowej		
Wytwarzanie ciepła	...	$h_{w,g} = 0,910$
Przesył ciepłej wody		$h_{w,d} = 0,500$
Akumulacja ciepła		$h_{w,s} = 1,000$
Sprawność całkowita systemu c.w.u. $h_{w,tot} = h_{w,g}h_{w,d}h_{w,s} =$		0,455
Moc cieplna zamówiona (ciepła woda użytkowa)		0,0460 MW
3.4. Charakterystyka systemu wentylacji		
Rodzaj wentylacji	Wentylacja grawitacyjna	
Sposób doprowadzania i odprowadzania powietrza	stolarka/kanały grawitacyjne	
Strumień powietrza wentylacyjnego	16742,85	
Krotność wymian powietrza	1,00	
Wentylacja w budynku zapewnia prawidłowe przewietrzanie. W okresie zimowym na skutek nadmiernego napływu powietrza zimnego mogą następować wysokie straty ciepła na ogrzewanie powietrza wentylacyjnego.		
4.0. Charakterystyka energetyczna budynku	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]	776,56	626,99
Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie cwu [kW]	33,47	33,47
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	5275,62	3676,02
Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	7162,51	4120,12
Obliczenie zużycia energii na przygotowanie ciepłej wody [GJ/rok]	1391,86	1391,86
Zmierzone zużycie ciepła na ogrzewanie przeliczone na warunki sezonu standardowego i na przygotowanie cwu [GJ/rok]	3013,13	---
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² rok)]	258,28	179,97
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ³ rok)]	350,65	201,71

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej, obliczone zgodnie przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków.

Projektowany budynek spełnia obecnie obowiązujące wymagania dotyczące oszczędności energii i izolacyjności cieplnej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. (WT2008) zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 201poz. 1238).

VIII. ANALIZA DOTYCZĄCA ZASTOSOWANIA ALTERNATYWNYCH SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIE I CIEPŁO

Ustalono, że brak jest uzasadnionych ekonomicznie możliwości zastosowania alternatywnych systemów zaopatrzenia w energię i ciepło. Budynek przy ul. Kalankiewicza 18-20 zostanie docieplony: ściany zewnętrzne - styropianem EPS -0.033, o gr. 12 cm, ściany zewnętrzne- piwnic w zakresie cokołu styropianem EPS - 0.031o gr. 8 cm, balkony/tarasy od spodu styropianem EPS - 0.031 gr. 3 cm ,ościeża okienne styropianem EPS -0.031 min. gr.2cm / w miarę możliwości/, ponadto wskazana została regulacja ogrzewania w budynku.

Zakres projektowanych robót(biorąc pod uwagę poprawienie izolacyjności istniejących przegród, poprzez docieplenie warstwą styropianu, wymianę stolarki , regulację ogrzewania) nie uzasadnia racjonalnego zastosowania nowych, kosztownych technologii na obecnym etapie remontu obiektu.

Opracował : mgr inż. arch. Jacek Szczęsny



IX. ANALIZA DOTYCZĄCA OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

DO PROJEKTU
DOCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH WRAZ Z KOLORYSTYKĄ ELEWACJI
BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO

przy ul. Kałankiewicza 18-20 w Elblągu
obręb 3 działka nr 137/15

1.0. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

W obszarze oddziaływania wnioskowanej inwestycji znajdują się nieruchomości oznaczone jako działki 286101_1.0003.137/15.

2.0. Zasięg obszaru oddziaływania obiektu

2.1. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 69 z późn. zmianami).

Pod kątem wyznaczenia w otoczeniu obiektu budowlanego terenu, na który obiekt oddziałuje wprowadzając ograniczenia w jego zagospodarowaniu (definicja obszaru oddziaływania obiektu na podstawie zapisów art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane - Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zmianami).

- inwestycja nie narusza rozporządzenia

2.2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane -Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zmianami)

- inwestycja nie narusza przepisów art.3 pkt.20, art.28 ust.2

Obszar oddziaływania projektowanej termomodernizacji mieści się w całości na działce, na której został zaprojektowany.



Projekt budowlany docieplenia ścian zewnętrznych budynku
Elbląg, ul. Rodziny Nalazków 1-3

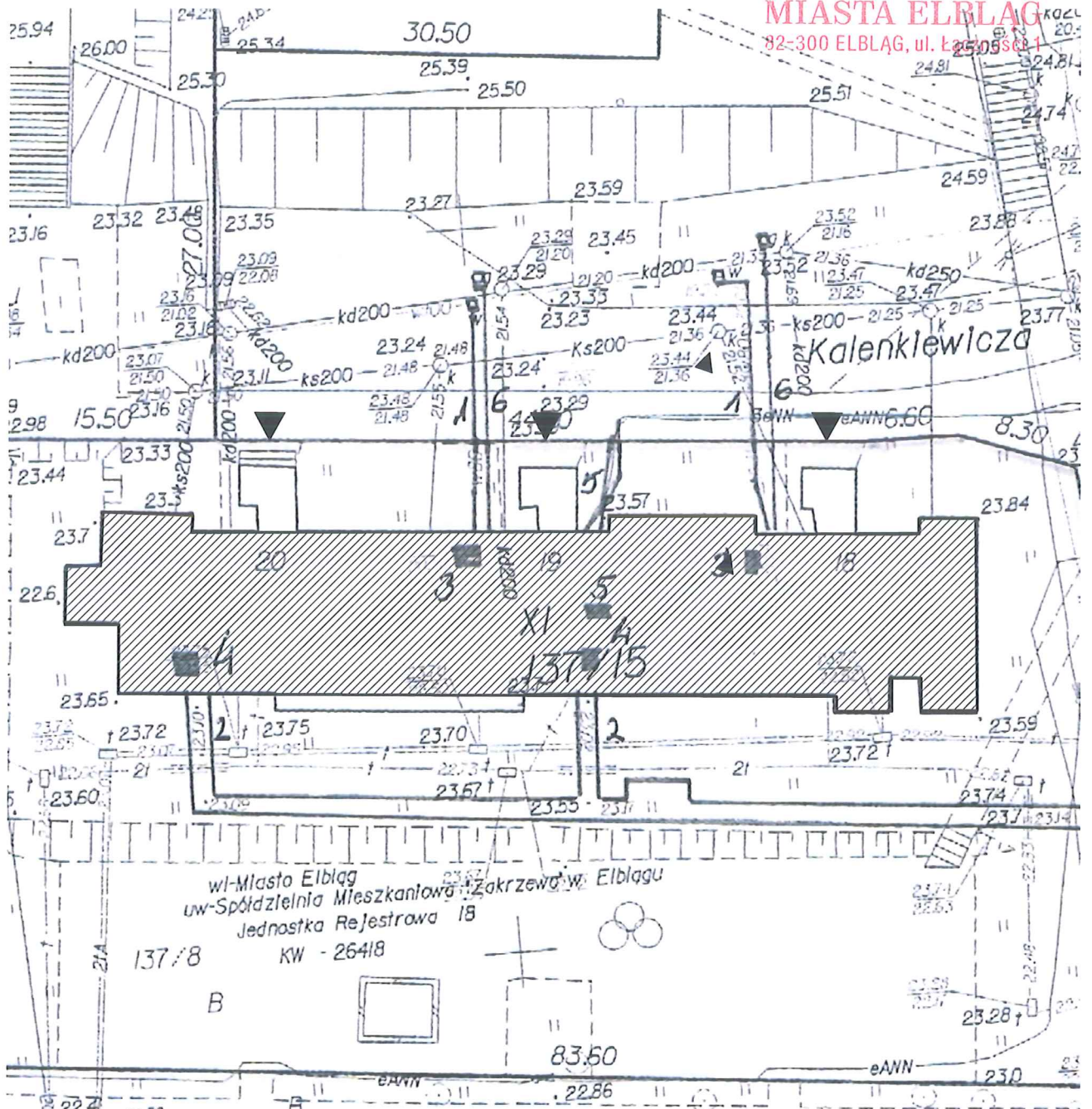
KALENKIEWICZA 18 ÷ 20

SYTUACJA

Elbląg, ul. Kalenkiewicza 18-20

skala 1:500

**PREZYDENT
MIASTA ELBLĄG**
82-300 ELBLĄG, ul. Łąkowa 1



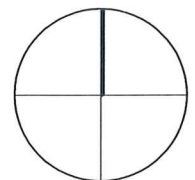
LEGENDA



— budynek istniejący



— wejście do budynku



ORIENTACJA



PROJEKT DOCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH
BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO

Elbląg, ul. Kalenkiewicza 18-20
Obręb 3., działka nr 137/15



Inwestor: Spółdzielnia Mieszkaniowa "ZAKRZEWO" ul. Kalenkiewicza 18-20, Elbląg 82-300	
Branża: ARCHITEKTURA Faza: PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY	
Projektował:	mgr inż. arch. Jacek Szczęsny upr.4812/Gd/91
Opracowała:	mgr inż. arch. Monika Makowska
Temat rysunku: SYTUACJA I ORIENTACJA	
Data:	8.2019
Skala:	sył.1:500 orient.1:5000
Nr rys.:	A.1