

MIASTOPROJEKT ZABRZE**Aneta Groszek**

ul. Wolności 94 41-800 Zabrze

NIP: 631-227-05-57 REGON 241305419

tel. 791 81 84 86, 888 36 46 77

e-mail: miastoprojekt.zabrze@gmail.com**MIASTO PROJEKT**
ZABRZE

Inwestor:	WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA 43-100 TYCHY, UL. DĘBOWA 18-20
Obiekt:	Budynek mieszkalny wielorodzinny Ul. Dębowa 18-20 , 43-100 Tychy
Adres budowy:	43-100, Tychy, ul. Dębowa 18-20
Zarządca Nieruchomości:	Miejski Zarząd Budynków Mieszkalnych w Tychach Ul. Filaretów 31 , 43-100 Tychy
Rodzaj opracowania:	Projekt budowlano-wykonawczy
Temat:	Termomodernizacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego
Działka nr:	Działka numer: 4095/70,5620/70 Jednostka ewidencyjna: Tychy
Kategoria obiektu budowlanego:	XIII

Projektant:	Branża:	Pieczętka:	Podpis:
mgr inż. Krzysztof Górski	Budownictwo		

Koordynator:	Branża:	Pieczętka:	Podpis:
mgr inż. Rafał Groszek	Budownictwo		
Data opracowania		Grudzień 2018	

SPIS TREŚCI

1. Strona tytułowa
2. Spis treści
4. Podstawa opracowania
5. Cel i zakres opracowania
6. Charakterystyka ogólna budynku
7. Przyjęty zakres remontu
8. Rozwiązania materiałowo – wykonawcze
9. Kolorystyka elewacji
10. Technologia wykonania robót
11. Uwagi dotyczące wykonawstwa
12. Dokumentacja formalno – prawna przyjętych rozwiązań
13. Klasyfikacja pożarowa
14. Wskazówki wykonawcze
15. Wytyczne do planu BIOZ
16. Charakterystyka energetyczna budynku
17. Mapa ewidencyjna

DOKUMENTACJA RYSUNKOWA

- | | |
|--------|--|
| Rys.1 | Kolorystyka – północno-zachodnia, północno-wschodnia, |
| Rys.2 | Kolorystyka – południowo-wschodnia |
| Rys 3 | Detal – budowa systemu ociepleniowego |
| Rys 4 | Detal – połączenie z elementem stalowym |
| Rys 5 | Detal – ocieplenie w obrębie naroża |
| Rys 6 | Detal – układ siatek zbrojących wokół otworu |
| Rys 7 | Detal – rozmieszczenie łączników mechanicznych |
| Rys 8 | Detal ocieplenia parapetu |
| Rys 9 | Detal ocieplenia nadproża okiennego/drzwiowego |
| Rys 10 | Detal ocieplenia nadproża okiennego/drzwiowego ze skrzynką |
| Rys 11 | Detal cokołu o niewielkim zagłębieniu w gruncie |
| Rys.12 | Detal ocieplenia ościeża okiennego/drzwiowego |
| Rys.13 | Detal połączenia systemu ze ścianą |
| Rys.14 | Detal docieplenia płyty balkonu |
| Rys.15 | Detal wykonania dylatacji |
| Rys.16 | Detal wykonania ogniomuru |

OŚWIADCZENIE

Dotyczy: projektu budowlanego termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego, zlokalizowanego w Tychach przy ul. Dębowa 18-20.

Autor w/w projektu oświadcza, że projekt został wykonany zgodnie z treścią art. 20 ustawy Prawo Budowlane o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej w związku z wejściem w życie z dniem 31.05.2004r. ustawy z dnia 16.05.2004r. o zmianie ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. Nr. 93 poz.888).

Imię i nazwisko Projektanta	Pieczątka z numerem uprawnień	Podpis
mgr inż. Krzysztof Górski		

UWAGA:

Dopuszcza się stosowanie innych, równoważnych technologii, systemów i materiałów o ile zostaną zachowane ich parametry, właściwości w stosunku do rozwiązań przyjętych w projekcie, aczkolwiek wszelkie zmiany rozwiązań systemowych winny być posiadać akceptację biura projektowego przez projektanta/projektantów opracowujących dokumentację projektową.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1 Wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem.
- 1.2 Inwentaryzacja rysunkowa i fotograficzna budynku.
- 1.3 Audyt remontowy.
- 1.4 Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. Prawo Budowlane.
- 1.5 Obowiązujące normy i przepisy techniczno-budowlane.

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

2.1 CEL OPRACOWANIA

Projekt budowlano-wykonawczy opracowano w związku z zamiarem Inwestora dokonania termomodernizacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego w Tychach przy ul. Dębowa 18-20. Optymalny ekonomicznie zakres robót termo modernizacyjnych został ustalony w audycie energetycznym i zaakceptowany przez Inwestora.

Przedmiotowe opracowanie stanowi projekt termomodernizacji budynku i obejmuje:

- docieplenie ścian zewnętrznych
- wymiana obróbek blacharskich wraz z orynnowaniem
- wymiana stolarki okienno-drzwiowej
- remont loggii balkonów oraz galerii wraz z remontem balustrad stalowych

2.2 ZAKRES OPRACOWANIA

Dokumentacja stanowi architektoniczne opracowanie remontu elewacji budynku i obejmuje następujące zagadnienia:

- szczegółowy zakres prac;
- przyjęte materiały;
- kolorystykę budynku;
- technologię wykonania

Podaje rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe oraz sposób wykonania robót celem:

- obniżenia kosztów ogrzewania budynku;
- usunięcia zaistniałych uszkodzeń;
- zabezpieczenia substancji budynku przed czynnikami atmosferycznymi.

3. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA BUDYNKU

Budynek mieszkalny wielorodzinny jest obiektem wolnostojącym. Budynek składa się z dwóch segmentów. Obiekt podpiwniczony. Budynek wzniesiony w technologii tradycyjnej szkieletowej – ściany z pustaków otynkowane tynkiem cementowo-wapiennym. Stolarka okienna w części wymieniona na nową z PCV w kolorze białym. Stolarka okienna klatki schodowej w dobrym stanie technicznym - nie podlega wymianie. Stolarka okienna piwnic w złym - podlega wymianie. Drzwi zewnętrzne do klatek w dobrym stanie technicznym- nie podlegają wymianie. Drzwi do pom. technicznych - galeria podlegają wymianie. Posadowienie bezpośrednie na ławach fundamentowych żelbetowych. Podciągi, nadproża, wieńce żelbetowe wykonane w technologii tradycyjnej na budowie z betonu żwirowego zbrojonego stalą. Na powierzchni tynków zewnętrznych występują liczne drobne zarysowania powierzchniowe oraz objawy korozji powierzchniowej w postaci wykwitów i plam.

Dane techniczne:

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| – wysokość budynku elewacji | ~ 23,0 m |
| – powierzchnia użytkowa | 2850,46 m ² |
| – kubatura budynku | 16 880,58 m ³ |

4. PRZYJĘTY ZAKRES REMONTU ELEWACJI BUDYNKU

4.1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Zdemontować anteny satelitarne, kable i inne znajdujące się na elewacji instalacje (administracja budynku). Rozebrać , parapety i obróbki blacharskie dylatacji.

Uwaga:

Środki uzyskane z ewentualnej sprzedaży surowców wtórnych nie są zyskiem Wykonawcy lecz stanowią własność Zamawiającego.

4.2 WYMIANA STOLARKI OKIENNO - DRZWIOWEJ

Stolarkę okienną piwnic należy wymienić na nowe okna jednoskrzydłowe uchylne z PCV o współczynniku przenikania okna $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ - kolorze biały.

Drzwi do zsypów należy wymienić na nowe stalowe ocieplane o współczynniku przenikania drzwi $U = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ - kolorze RAL 8017.

4.3 OCIEPLENIE ELEWACJI

Ściany zewnętrzne zostaną ocieplone styropianem w ETICS. Metoda ta polega na przymocowaniu do ścian od strony zewnętrznej warstwowego układu izolacyjno-elewacyjnego, w

którym warstwę izolacji termicznej stanowią płyty styropianowe lub z wełny mineralnej, a warstwę elewacyjną cienka wyprawa tynkarska z podkładem zbrojonym tkaniną szklaną.

Konkretny system musi posiadać pozytywną ocenę higieniczną Państwowego Zakładu Higieny. Podstawowa zaletą systemu jest jego trwałość, określona na minimum 30 lat, gwarancja dobrej izolacyjności termicznej (nawet w miejscach mostków cieplnych), pełna gama kolorów i stosunkowo niski koszt wykonania.

4.4 WYMIANA PARAPETÓW I WYKONANIE OBRÓBEK BLACHARSKICH

Ze względu na zmianę grubości warstw ściany, w tynku ocieplenia elewacji, parapety i obróbki blacharskie podlegają wymianie na odpowiednio szersze.

4.5 REMONT PŁYT ŻELBETOWYCH BALKONÓW

Wykonanie kompleksowego remontu płyt balkonowych oraz galerii. Skucie istniejącej posadzki betonowej. Wykonanie warstwy spadkowej oraz posadzki cementowej z zachowaniem grubości pierwotnej. Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej z warstwą wykończeniową płytką gresową zewnętrzną antypoślizgowa, mrozo -odporna.

4.6 REMONT BALUSTRAD

Podwyższenie balustrad loggii balkonowych oraz galerii do wys. 1,10 m od poziomu posadzki. Wykonanie nowych powłok malarskich antykorozyjnych.

5. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWO-WYKONAWCZE

5.1 WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ

Stolarkę okienną piwnic należy wymienić na nowe okna jednoskrzydłowe uchylne z PCV o współczynniku przenikania okna $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ - kolorze biały.

Drzwi do zsypów należy wymienić na nowe stalowe ocieplane o współczynniku przenikania drzwi $U = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ - kolorze RAL 8017.

5.2 OCIEPLENIE ŚCIAN

Ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem w technologii ETICS" wg Instrukcji ITB Nr 447/2009, wg szczegółowych zasad Aprobaty Technicznej dla danego systemu dociepleniowego. Dla opracowania przyjęto system Caparol Capatect Classic B.

ELEMENTY SYSTEMU DOCIEPLENIOWEGO ŚCIAN CAPAROL CLASSIC B

Płyty styropianowe odmiany EPS 70 Tremo Organika Gold $\lambda=0,038$

- gr. 15 cm – ściany zewnętrzne
- gr. 3 cm – ościeża okien oraz drzwi
- gr. 3-5 cm - reprofilacja gzymsów oraz profili wokół okiennych
- wielkość płyty 100 cm x 50 cm;
- odmiana samo gasnąca;
- struktura styropianu zwarta;
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni większą niż 8 N/m².

Płyty styropianowe odmiany Termo Organika Termonium $\lambda=0,031$

- gr. 13 cm – ściany zewnętrzne loggii balkonowych oraz galerii
- wielkość płyty 100 cm x 50 cm;
- odmiana samo gasnąca;
- struktura styropianu zwarta;
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni większą niż 8 N/m².

Płyty styropianowe odmiany EPS 120 Termo Organika Gold Fundament $\lambda=0,035$

- gr. 8 cm – cokół
- wielkość płyty 100 cm x 50 cm;
- odmiana samo gasnąca;
- struktura styropianu zwarta;
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni większą niż 8 N/m².

Zaprawa Klejąca do styropianu i sposób nakładania kleju:

- mineralna zaprawa klejąca systemowa **Dammkleber 185**;
- przymocowanie do podłoża mineralną zaprawą płyt termoizolacyjnych uzyskana przez wymieszanie wyrobu fabrycznego w postaci szarego proszku z wodą zarobową
- nakładanie kleju metodą punktowo – pasową (zaprawę nakładamy jako pas klejący 3-4 cm wzdłuż krawędzi płyty. Dodatkowo należy nałożyć na powierzchnię wewnętrzną sześć punktów klejących o średnicy ok. 10 cm).
- przyczepność do podłoża $\geq 0,5$ MPa
- opór dyfuzyjny $\mu < 25$
- współczynnik nasiąkliwości wodą $W_2 \leq 0,20$ kg/(m² · min^{0,5})
- przewodność cieplna $\lambda = 0,49$ W/(m·K)

Łączniki mechaniczne Caparol Carbon Fix:

- zastosowanie łączników wbijane ze standardową strefą rozprężną i łbem metalowym;

- głębokość osadzenia w murze – zgodnie z wytycznymi producenta
- nośność charakterystyczna 1,5 KN
- ilość łączników: 8 szt/m² w strefie wewnętrznej , 10 szt/m² w strefie brzegowej

Klej i zbrojenie cienkowarstwowe:

- mineralna zaprawa klejąca i zbrojąca **Capatect Klebe Szpachtelmasse 190**
- najwyższej jakości do cienkowarstwowego (3-5 mm) zbrojenia systemów ociepleń;
- zaprawa uzyskana przez wymieszanie wyrobu fabrycznego w postaci proszku z wodą zarobową.
- opór dyfuzyjny $\mu < 25$
- współczynnik nasiąkliwości wodą $W_2 \leq 0,20 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{min}^{0,5})$
- przewodność cieplna $\lambda = 0,49 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Siatka zbrojeniowa Capatect Gewebe 650/110:

- gramatura siatki – min. 160 g/m²,
- wykończenie gwarantujące stabilność splotu,
- wysoka odporność na rozciąganie,
- pozbawiona dodatków zmiękczających,
- odporna na alkalia, impregnowana przeciwalkalicznie
- wielkość oczek ok. 3,8 x 3,8 mm

Materiały uzupełniające:

- **listwa startowa** – zastosować profil z kapinosem typu Caparol Capatect Thermoprofil 6680/30
- **profile przyokienne** – zastosować profile z PCV ze zintegrowaną taśmą uszczelniającą z dużą możliwością przejścia ruchu Caparol Capatect Anputzleiste Comfort 660
- **listwa dylatacyjna narożna** – profil dylatacyjny Caparol Capatect Dehnfugenprofil Plus 6660
- **taśmy samorozprężne** – gąbka samorozprężna Caparol Capatect Fugendichtband 2D 054/01
- **kątowniki ochronne** – narożnik ochronny Caparol capatect Gewebe-Eckschutz 656/02
- **profil do obróbek blacharskich** – Caparol Capatect Gewebeanschlussprofil – Blech 667/02

Tynk nawierzchniowy elewacji Capatect Amphisilan Fassadenputz K15

- silikonowa masa tynkarska do nakładania ręcznego o granulacji 1,5 mm z formułą CCC samoczyszczący, odporny na zabrudzenia, spełniający wymagania w zakresie certyfikacji budynków wg **LEED/BREEAM** oraz **posiadająca aktualne badania Instytutu Techniki Budowlanej w zakresie odporności na glony i grzyby.**
- nasiąkliwość powierzchniowa $W < 0,1 \text{ kg}/\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$;
- opór dyfuzyjny $S_d < 0,14 \text{ m}$.
- temperatura stosowania od +5 °C do +25 °C

Tynk nawierzchniowy przyziemia (cokół)

- tynk dekoracyjny mozaikowy granulacja 1,5mm
- przyczepność $\geq 0,5$ MPa
- nasiąkliwość powierzchniowa $W \leq 0,06$ (kg/m²xh^{0.5})
- opór dyfuzyjny $S_d \geq 1,4$ m.
- temperatura stosowania od +5 °C do +25 °C

5.2 WYMIANA PARAPETÓW , DYLATACJI, OBRÓBEK BLACHARSKICH

Zastosować blachę stalową ocynkowaną powlekana poliestrem o gr. 0,70 mm.

5.3. REMONT PŁYT BALKONOWYCH WRAZ Z WYMIANĄ BALUSTRAD

5.3.1 REMONT BALUSTRAD LOGGI BALKONÓW ORAZ GALERII

Podwyższenie balustrady stalowej:

- profil walcowany zamknięty ocynkowany 20x20x2
- prześwit pomiędzy elementami stalowymi nie większa niż 0,12 m
- wysokość balustrady od podłoża min. 1,10 m

Malowanie elementów stalowych :

- lakier gruntujący, nawierzchniowy **Caparol Capalac Dickschichtlack**

5.3.2 WYKONANIE IZOLACJI PRZECIWWILGOCIOWEJ LOGGI BALKONÓW

Szpachla wyrównawcza :

- cementowa szpachla wyrównawcza

Wykonanie izolacji uszczelniającej - powłoka bitumiczna Isolant Kellergicht 2-K

- dwuskładnikowy bezrozpuszczalnikowy, dyspersyjny preparat do izolacji przeciwwodnych
- tworzy elastyczną powłokę nieprzepuszczającą wody
- wykonanie z 2 warstw o łącznej gr. 4 mm

Posadzka cementowa:

- zaprawa szybkowiążąca oraz szybko dojrzewająca
- grubość warstwy 5,0 cm

Elastyczny klej do płytek ceramicznych:

- mrozoodporny, wysoko elastyczny o zwiększonej wytrzymałości do płytek ceramicznych
- klasyfikacja C2 TE S1

Fuga do płytek ceramicznych:

- elastyczna i szybko wiążąca zaprawa fugowa
- odporność na ścieranie CG2 WA

Taśma uszczelniająca:

- wzmocniona flizeliną , elastyczna,

6. KOLORYSTYKA ELEWACJI

Kolorystyka elewacji:

- ściany elewacji tynki silikonowe 1,5 mm -
- wg palety Caparol PALAZZO 60, PALAZZO 50, PALAZZO 40,**
- ściany cokołu tynki mozaikowe lub tynki silikonowe 1,5 mm - **wg palety Caparol C-122**
- gzymsy tynki silikonowe 1,5 mm - **wg palety Caparol PALAZZO 60**
- parapety okienne, obróbki blacharskie, gr.0,7 mm – **blacha ocynkowana powlekana RAL 8017**
- rynny, rury spustowe gr. 0,7mm – **blacha ocynkowana powlekana RAL 8017**

7. TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT

7.1. DOCIEPLENIE ŚCIAN SYSTEM CAPAROL CLASSIC B

Prace przygotowawcze i przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do ocieplania ściany należy sprawdzić jej powierzchnię i dokonać oceny stanu technicznego podłoża. Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (jak np. brud, kurz, pył, tłuste zabrudzenia i bitumy) oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Warstwy podłoża o słabej przyczepności (np. odspojone powłoki malarskie, niezwiązane cząstki muru) należy je usunąć. Nierówności i ubytki podłoża (rzędu 5-15 mm) należy odpowiednio wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczą – murarską. Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych na słabych podłożach, należy wykonać próbę przyczepności. Próba ta polega na przyklejeniu w różnych miejscach elewacji kilku (8-10) próbek styropianu (o wym. 10 x10 cm) i ręcznego ich odrywania po 3 dniach. Nośność podłoża jest wystarczająca wtedy, gdy rozerwanie następuje w warstwie styropianu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwa podłoża konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej warstwy. Następnie należy podłoże zagruntować preparatem głęboko penetrującym i po jego wyschnięciu wykonać ponowną próbę przyczepności. Jeżeli i ta próba da wynik negatywny, należy uwzględnić dodatkowe mocowanie mechaniczne i odpowiednie przygotowanie podłoża. Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych należy dokonać oceny geometrii podłoża tj. równości powierzchni i odchylenia od pionu. Ponieważ znaczne nierówności i krzywizny nie tylko obniżają efekt końcowy prac ale także, zmniejszają wytrzymałość mechaniczną i trwałość całego układu. W przypadku występowania niewielkich (do 3 cm) nierówności i krzywizn powierzchni, należy przeprowadzić wcześniejsze wyrównanie nierówności za pomocą preparatu szpachlowego oraz zaprawy naprawczej wg rozwiązania systemowego dane producenta. Większe nierówności (ponad 2cm) można zlikwidować jedynie poprzez zmianę grubości styropianu. Należy jednak pamiętać, iż max. grubość zastosowanego styropianu nie

może przekroczyć 20 cm. W uzasadnionych przypadkach, w celu oczyszczenia podłoża z kurzu, brudu oraz słabo trzymających się powłok, zaleca się zmycie podłoża rozproszonym strumieniem wody. Przy czym należy pamiętać o konieczności całkowitego wyschnięcia podłoża przed rozpoczęciem przyklejania płyt styropianowych. Powłoki słabo związane z podłożem /np. odparzone tynki/ i słabe warstwy podłoża trzeba usunąć.

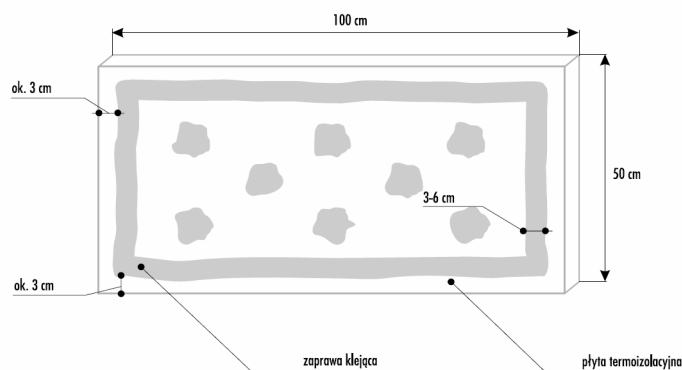
Należy pamiętać, iż niewłaściwa ocena nośności ścian i brak odpowiedniego przygotowania podłoża, może spowodować poważne skutki, z odpadnięciem docieplenia od ściany włącznie.

Przyklejenie i zamocowanie płyt styropianowych do podłoża.

Po sprawdzeniu i przygotowaniu ścian oraz zdjęciu obróbek blacharskich i rur spustowych (przy zewnętrznym odprowadzeniu wód opadowych) można przystąpić do przyklejania płyt styropianowych. Należy przed tym wykonać tymczasowe odprowadzenie wód opadowych z dachu budynku. Przed realizacją mocowania mechanicznego docieplenia do podłoża, należy sprawdzić na 4-6 próbkach siłę wrywającą łączniki z podłoża (wg zasad określonych w świadectwach i aprobaty technicznych ITB). Bardzo istotne jest właściwe dobranie rodzaju, liczby i sposobu rozmieszczenia, a przede wszystkim głębokości zakotwienia łączników. Suchą zawartość opakowania należy wsypać do pojemnika z wcześniej odmierzoną ilością wody i dokładnie wymieszać, aż do osiągnięcia jednorodnej konsystencji. Ilość wody potrzebnej do zarobienia zaprawy jest podana na opakowaniu. Proces mieszania należy przeprowadzić przy użyciu mieszarki wiertarki wolnoobrotowej z właściwym mieszadłem koszykowym.

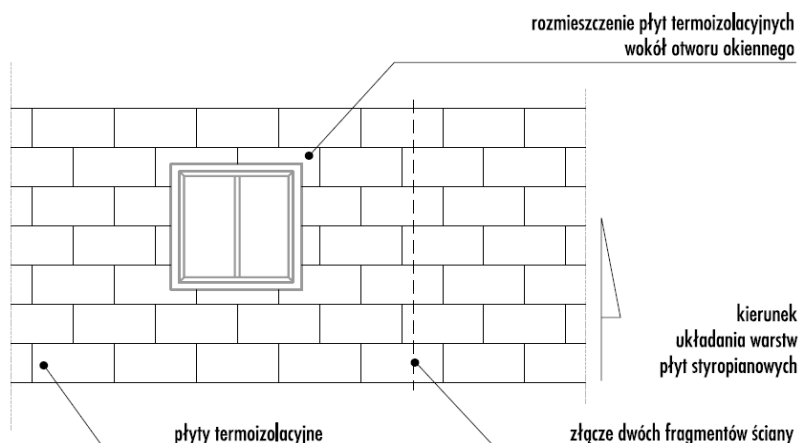
Sposób przyklejania płyt styropianowych do ściany.

Przygotowaną zaprawę klejącą należy układać na płycie styropianowej metodą "pasmowo-punktową" czyli na obrzeżach pasami o szerokości 3-6 cm, a na pozostałej powierzchni "plackami" o średnicy około 8-10 cm. Pasma nakładamy na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby po przyklejeniu zaprawa nie wyciskała się poza krawędzie płyty. Gdy płyta ma wymiar 50 x 100 cm to na środkowej jej części należy nałożyć około 8-10 "placków" zaprawy. Prawidłowo nałożona zaprawa klejąca powinna pokrywać min. 40% powierzchni płyty, a grubość warstwy kleju nie powinna przekraczać 10 mm. Sposób ułożenia zaprawy klejącej na płycie przedstawiono na poniższym rysunku.



Po nałożeniu zaprawy klejącej, płytę należy niezwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć przez uderzenie pacą aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Jeżeli zaprawa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, to trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest zarówno dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, jak również korekta płyt po upływie kilkunastu minut.

Płyty styropianowe należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin co zostało przedstawione na poniższym rysunku.

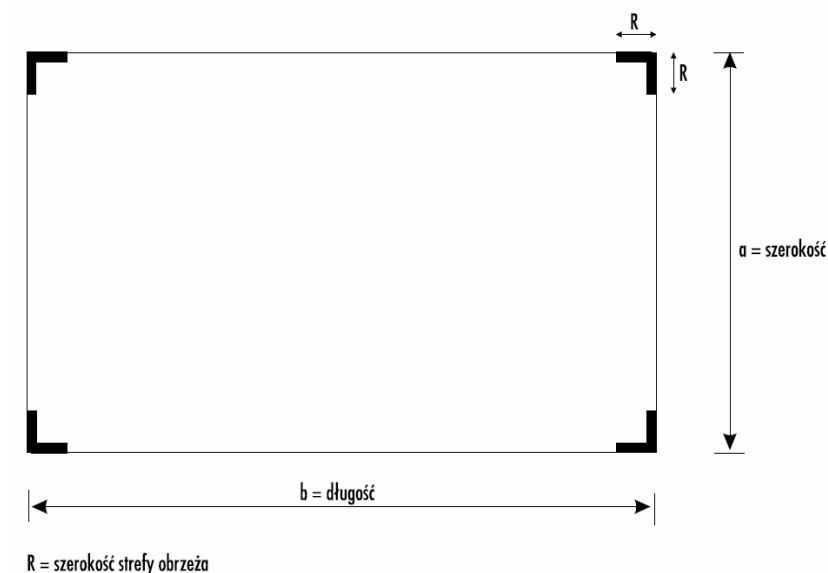


Płyty termoizolacyjne należy mocować do podłoża przy użyciu łączników mechanicznych, które należy zastosować i zamontować w ilości min. 8 szt/m² a w strefach brzegowych 10 szt/m². Montaż łączników należy rozpocząć dopiero po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej. Proces twardnienia zaprawy zależy od temp. i wilgotności powietrza. Z tego względu przy wysychaniu kleju w warunkach optymalnych montaż łączników można rozpocząć dopiero po min. 48h od przyklejenia płyt styropianowych. Przy mocowaniu łączników należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe osadzenie trzpienia w podłożu oraz jednakową płaszczyznę talerzyka z licem warstwy termoizolacji.

UWAGA!

Bardzo często łączniki kotwiące osadza się nieprawidłowo, przez nadmierne zagłębienie talerzyka w styropianie, co prowadzi do zerwania jego struktury, osłabienia nośności i wystąpienia plam na elewacji. Natomiast zbyt płytkie osadzenie łącznika sprawia, że nie

przenosi on projektowanych obciążeń, a powstała nad nim wypukłość znacznie osłabia warstwę zbrojoną i deformuje lico ściany. W związku z h/m , iż przy ścianach szczytowych i w strefach narożnych budynku występuje większe ssanie wiatru, w miejscach tych należy zastosować większą ilość łączników mechanicznych. $R=2m$.



Wyrównanie powierzchni przyklejonych płyt styropianowych

Zewnętrzna powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych musi być równa i ciągła. Po związaniu zaprawy klejącej i po zamocowaniu mechanicznym płyt styropianowych do podłoża należy całą zewnętrzną powierzchnię płyt, przeszlifować gruboziarnistym papierem ściernym.

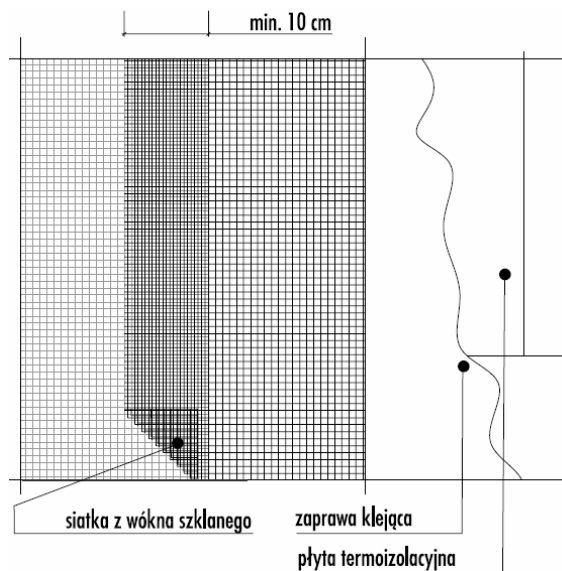
Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego

Zbrojona warstwa zaprawy klejącej ma za zadanie chronić izolację termiczną przed uszkodzeniami mechanicznymi, przenosić obciążenia wiatru oraz kompensować naprężenia termiczne. Jest ona także podłożem pod tynki zewnętrzne i chroni wewnętrzne warstwy systemu przed czynnikami atmosferycznymi.

Wykonywanie warstwy zbrojonej należy rozpocząć po okresie gwarantującym właściwe związanie termoizolacji z podłożem (nie wcześniej niż po 48 h od chwili przyklejenia płyt styropianowych). Przy zastosowaniu płyt ze styropianu, warstwę zbrojoną wykonujemy za pomocą zaprawy klejącej. Przygotowaną zaprawę klejącą należy nanieść na powierzchnię zamocowanych i odpylonych (po szlifowaniu) płyt ciągłą warstwą o grubości około 3-4 mm, pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej. Przy nakładaniu tej warstwy można

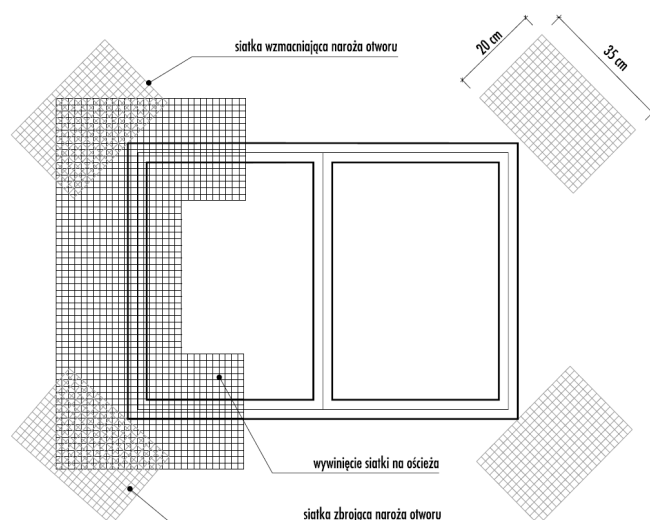
wykorzystać pacę zębatą o wymiarach zębów 10x10mm. Po nałożeniu zaprawy klejącej należy natychmiast wtopić w nią tkaninę szklaną tak, aby została ona równomiernie napięta i całkowicie

zatopiona w zaprawie. Sąsiednie pasy siatki układać (w pionie lub poziomie) na zakład nie mniejszy niż 10cm (zgodnie z poniższym rysunkiem). W przypadku nie uzyskania gładkiej powierzchni na wyschniętą warstwę zbrojoną przyklejonej siatki nanieść drugą cienką warstwę zaprawy klejącej (o grubości ok. 1mm) celem całkowitego wyrównania i wygładzenia jej powierzchni. Grubość warstwy zbrojonej powinna wynosić zgodnie z producentem systemu.



Szerokość siatki zbrojącej powinna być tak dobrana, aby możliwe było oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Naroża otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przyklejonymi bezpośrednio na warstwę termoizolacji pasami siatki o wymiarach 20x35cm.

Ze względu na niebezpieczeństwo uszkodzenia w części parterowej i cokołowej docieplanych ścian, należy stosować dwie warstwy siatki z tkaniny szklanej. Jeżeli ściany budynku są narażone na uderzenia, to podwójna tkanina powinna być stosowana na całej wysokości ścian parterowych. Natomiast gdy dostęp do budynku jest utrudniony, wystarczy zastosować dwie warstwy tkaniny do wysokości 2 m od poziomu przyległego terenu. Pierwszą warstwę siatki należy ułożyć w poziomie, natomiast warstwę drugą w pionie. Zamiennie dopuszcza się zastosowanie zamiast pierwszej warstwy siatki, tkaninę z włókien szklanych o większej gramaturze zwaną "siatką pancerną". Siatka ta jest układana na styk bez zakładów.



Wykonanie ościeży okiennych i drzwiowych

Do wykończenia ościeży okien i drzwi należy taśmy rozprężnej lub systemowego profilu przyokiennego ze zintegrowaną taśmą uszczelniającą z dużą możliwością przejścia ruchu **Caparol Anputzleiste Comfort 660** z samoprzylepną taśmą rozprężną i siatką gwarantującą właściwe połączenie wyprawy tynkarskiej z ościeżnicą oraz ułatwiającej zabezpieczenie okien i drzwi przed zniszczeniem w wyniku prowadzonych prac ociepleniowych. Przy uszczelnianiu podokienników lub przy połączeniach ocieplenia z elementami elewacji o innej rozszerzalności termicznej należy zastosować samorozprężne taśmy uszczelniające lub profile pod parapetowych PCV samoprzylepnych z taśmą rozprężną i siatką.

Przygotowanie warstwy zbrojonej przed nakładaniem tynku cienkowarstwowego

Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem wybranego tynku należy zagruntować preparatem gruntującym dla danego systemu. Warstwę zbrojoną można gruntować dopiero po jej związaniu, czyli po upływie min. 48 h od jej wykonania, przy dojrzewaniu w warunkach optymalnych (w temperaturze +20°C i wilgotności 55%). Po zagruntowaniu trzeba odczekać do czasu wyschnięcia zastosowanego preparatu. Po upływie tego okresu można przystąpić do nakładania tynku o granulacji 1,5 mm.

Wykonanie tynku silikonowego

Przed nakładaniem masy tynkarskiej podłoże należy zagruntować preparatem gruntującym odpowiednim od rodzaju tynku cienkowarstwowego. Okres schnięcia zastosowanego na podłożu preparatu w optymalnych warunkach pogodowych (temp. +20°C i wilgotności względnej powietrza 55%) wynosi ok. 24H. Po całkowitym wyschnięciu naniesionego na podłoże preparatu można przystąpić do nakładania masy. W celu ograniczenia możliwości przebijania koloru podłoża przez fakturę wyprawy tynkarskiej zaleca się zastosowanie preparatu gruntującego podbarwionego pod kolor tynku.

Masę tynkarską nakładać na podłoże cienką , równomierną warstwą na grubość ziarna za pomocą pacy ze stali nierdzewnej. Następnie pacą plastikową wyprowadzić fakturę tynku, zacierając nałożoną masę ruchami kolistymi (faktura pełna).

Czas schnięcia nałożonej na podłoże masy tynkarskiej (w temp. +20°C i wilgotności względnej powietrza 55%) wynosi ok. 6h. Całkowite utwardzenie wyprawy tynkarskiej następuje po ok. 48h.

Wykonanie tynku mozaikowego o granulacji 1,0-1,6 mm

Na przygotowane, zagruntowane podłoże należy nałożyć warstwę tynku mozaikowego. Mokry tynk należy wygładzać stale w tym samym kierunku, przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. Brak jednolitej faktury tynku, wynikający z lokalnego nierównomiernego zagładzania, może spowodować powstanie różnic w odcieniu koloru na otynkowanej powierzchni. W czasie tynkowania i wysychania tynku należy chronić tynkowaną powierzchnię przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i deszczu. Należy doświadczać dla danego typu podłoża i danej pogody ustalić maksymalną powierzchnię możliwą do wykonania w jednym cyklu technologicznym (nałożenie i zatarcie). Materiał należy nakładać metodą “mokre na mokre”, nie dopuszczając do zaschnięcia zatartej partii przed nałożeniem kolejnej. W przeciwnym razie miejsce tego połączenia będzie widoczne. Przerwy technologiczne należy z góry zaplanować na przykład: w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów itp. Czas wysychania tynku zależy od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza wynosi od ok. 12 do 48 godzin. W warunkach podwyższonej wilgotności i temperatury około +5°C czas wiązania tynku może być wydłużony. Podczas wykonywania i wysychania tynku min. temperatura otoczenia powinna wynosić +5°C, a max. +25°C. Tynk mozaikowy należy stosować na powierzchni cokołów, wg rysunku kolorystyki.

UWAGA!

Zastosowanie odpowiedniego preparatu gruntującego podnosi przyczepność tynku do podłoża oraz ułatwia prace związane z jego aplikacją. Zmniejsza i ujednolica chłonność oraz wyrównuje przebieg procesu wiązania i wysychania nałożonego tynku. Zabezpiecza zagruntowaną powierzchnię przed szkodliwym działaniem wilgoci. Zapobiega przenoszeniu zanieczyszczeń z warstw podkładowych tynku i zmniejsza możliwość wystąpienia plam.

7.2 DOCIEPLENIE ŚCIAN W MIEJSCACH SZCZEGÓLNYCH

Do obłożenia ścian cokołowych budynku należy użyć płyt styropianowych przyklejanych klejem do styropianu. Ścianę uprzednio należy oczyścić, uzupełnić ubytki w tynku poddać działaniu środka przed działaniem alg i/lub grzybów a następnie ją zagruntować.

Następnie należy wykonać izolację powłokową przeciwwilgociową za pomocą . Izolację przeciwwilgociową należy wykonać do poziomu posadowienia budynku.

Na ociepleniu wykonać warstwę zbrojącą a następnie pokryć ją izolacją przeciwwilgociową w rejonie poz. terenu (5cm poniżej i powyżej poz. terenu. Część podziemną ocieplenia zabezpieczyć folią kubelkową. Wzdłuż strefy cokołowej należy wykonać opaskę z kostki brukowej gr. 6 cm ułożonej na zagęszczonej podsypce piaskowej gr. 5-10cm, zakończoną obrzeżem betonowym

7.3 REMONT BALKONOWYCH ORAZ BALUSTRAD

7.6.1 Remont płyty balkonowej loggii

- Skucie w całości spękanej, spadkowej warstwy betonowej balkonów wraz z warstwą posadzki ceramicznej (jeżeli taka istnieje).
- Oczyszczenie podłoża powierzchni pionowych i poziomych wnęki balkonowej oraz wszystkich powierzchni płyty balustrady.
- Naprawa wszystkich powierzchni elementów pionowych i poziomych poprzez wypełnienie specjalną zaprawą ubytków po wcześniejszym zabezpieczeniu odsłoniętego zbrojenia.
- Wykonanie warstwy naprawczo-wyrównawczej płyty balkonowej
- Zagruntowanie oczyszczonego podłoża żelbetowego, poziomej płyty balkonowej preparatem głęboko penetrującym
- Wykonanie obróbki blacharskiej.
- Wykonie posadzki cementowej o gr. pierwotnej ze spadkiem 1,5 % w kierunku zewnętrznym.
- Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej ISOLAN KELLERDICHT 2K, z wtopioną taśmą uszczelniającą naroża.
- Zagruntowanie czoła płyty
- wykonanie warstwy wykończeniowej z płytek gresowych mozoodpornych, antypoślizgowych

7.6.1 Remont balustrad balkonowych oraz galerii

Wykonać podwyższenie balustrad balkonowych oraz galerii :

1. podwyższenie do wys. 1,10 m od poziomu posadzki
2. profil zamknięty o przekroju 20x20x2 mm

Wykonać czyszczenie balustrady z starej powłoki malarskiej , rdzy oraz innych zabrudzeń za pomocą wiertarki z ściernicą szczotkową lub ręcznie. Można oczyścić również specjalnym preparatem do usuwania starych powłok malarskich poprzez naniesienie preparatu na podłoże za pomocą pędzla. Po ok. 20 min usuwa się łuszcząca się powłokę malarską. Balustradę oczyścić ręcznie do stopnia czyszczenia stali St3. Wyczyszczoną powierzchnię przetrzeć papierem ściernym , odtłuścić benzyna ekstrakcyjną lub rozpuszczalnikiem , spłukać wodą i pozostawić do wyschnięcia. Powłoki nakładać ręcznie lakierem grubopowłokowym będący w pierwszej warstwie powłoką podkładową a drugiej warstwie powłoką nawierzchniową **Caparol Capalac Dickschichtlack dwuwarstwowo**. Aby poprawić przyczepność poszczególnych powłok, warto przed nałożeniem kolejnej warstwy poprzednią (koniecznie wysuszoną) zmatowić papierem

ściernym. Wykonać podwyższenie balustrady do wysokości 1,10 m.. Przekrój należy dostosować do istniejącego pochwyty celem ujednolicenia balustrady. Prześwit pomiędzy elementami nie większy niż 0,12m.

7.7 OBRÓBKI BLACHARSKIE

Nowe obróbki blacharskie wykonać z blachy ocynkowanej powlekanej poliestrem gr. min. 0,70mm. Parapety pod oknami montować przed wykonaniem prac tynkarskich. Obróbki na ściankach attyki dachu zakładać należy zaraz po zakończeniu prac tynkarskich. Obróbki blacharskie muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Należy je tak ukształtować, aby ich krawędź oddalona była od docelowej powierzchni elewacji o ok. 4 cm. Niedopuszczalne jest przenoszenie drgań blacharki bezpośrednio na cienkowarstwowy element wykończeniowy. Wszelkie uszczelnienia styków izolacji termicznej z elementami wykonanymi z materiałów o innej rozszerzalności wykonać z użyciem przeznaczonych do tego celu kitów lub taśm uszczelniających w sposób podany w projekcie lub zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu.

7.8 WYKONANIE OPASKI WOKÓŁ BUDYNKU.

Nową opaskę wykonać z kostki brukowej w kolorze szarym gr. 6 cm, obrzeże w kolorze szarym. Szerokość opaski 50cm + obrzeże 6cm. Opaskę układać na podsypce cementowo- piaskowej 1:4 gr. 5cm i piasku stabilizowanym cementem $R_m=1,5$ MPa – gr. 10cm.

Ostateczną grubość warstwy podsypki piaskowej ustalić na etapie wykonawstwa.

Opaska ograniczona obrzeżem betonowym 20x6cm na podsypce piaskowej stabilizowanej cementem gr. 5cm.

Projektowaną wysokość terenu nawiązać do poziomu wejść do budynku oraz terenu przyległego. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie dna koryta przed wykonaniem kolejnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni opaski chodnikowej.

Zagęszczenie gruntu nasypowego należy wykonać zgodnie z normą do wymaganych wskaźników tj. $I_s = 0,90$.

Spadek opaski wokół budynku w kierunku trawników – 2%.

Uwzględnić ewentualną niwelację i porządkowanie terenu po wykonaniu opaski na etapie wykonawstwa.

7.8 DYLATACJE

Szczeliny dylatacyjne w elementach budynku lub między nimi powinny zostać przeniesione na ocieplaną elewację. Do wykonania szczeliny dylatacyjnej zastosować profil dylatacyjny systemowy Caparol Dehnfugenprofil „Plus” 6660. W warstwie materiału ocieplającego (ponad szczelinę w ścianie) wykonuje się równomiernie pionową lub poziomą szczelinę o szerokości ok. 15 mm. Krawędzie szczeliny należy wyrównać. Materiał ociepleniowy na szerokości ok. 20 cm po

obu stronach szczeliny należy płasko zeszlifować i pokryć zaprawą klejącą. Profil dylatacyjny wcisnąć i taśmę elastyczną profilu wsunąć do szczeliny. Kątowniki profilu dylatacyjnego oraz paski z siatki zbrojącej ułożyć w zaprawie klejącej nałożonej uprzednio na materiale ociepleniowym i całość przeszpaczować. Dylatację w części podziemnej należy zabezpieczyć taśmą rozprężną oraz masą izolacyjną np. uszczelniacz dekarSKI.

8. UWAGI DOTYCZĄCE WYKONAWSTWA

1. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych kierownik budowy obowiązany jest dokładnie poinformować wszystkich pracowników biorących udział w rozbiórce o sposobie wykonywania robót i zapoznać ich z warunkami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczącymi tych robót, łącznie z przeszkoleniem stanowiskowym;
2. Niedopuszczalne jest łączenie elementów różnych systemów;
3. Przestrzegać reżimów temperaturowych podczas aplikacji materiałów wchodzących w skład systemów;
4. Nie wolno prowadzić robót podczas opadów atmosferycznych;
5. Przy układaniu wypraw elewacyjnych należy unikać bezpośredniego działania słońca, opadów atmosferycznych i okresów utrzymujących się mgieł;
6. Parapety okien należy zdemontować i zastąpić nowymi, odpowiednio szerszymi;
7. Kratki wentylacyjne zastąpić nowymi z przedłużonymi wąsami montażowymi, aby zamontować przez ocieplenie do ściany nośnej;
8. Budynek nie posiada instalacji odgromowej.
9. Numery policyjne, lampy, tablice informacyjne przełożyć;
10. Prace wykonać zgodnie z aktualną wiedzą techniczną oraz obowiązującymi normami i przepisami, pod nadzorem osoby uprawnionej z zachowaniem przepisów BHP i P. POŻ.;
11. Odbiór robót ociepleniowych powinien następować zgodnie z Instrukcją ITB Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych" nr 418 / 2007
12. Wydzielić strefę niebezpieczną wokół obiektu o zasięgu 6m;
13. Zaleca się wykonanie wokół budynku opaski z kostki brukowej w celu ochrony wyprawy elewacyjnej przed zawilgoceniem i zabrudzeniem spowodowanym rozbryzgiem wody opadowej;
14. Niniejsze opracowanie tworzy integralną całość ze wszystkimi opracowaniami w ramach niniejszego zadania.
15. Podczas wykonywania remontu kominów należy zabezpieczyć przewody kominowe przed zanieczyszczeniami. Po zakończonym remoncie należy sprawdzić drożność przewodów ze względów bezpieczeństwa.
16. Dopuszcza się stosowanie innych, równoważnych technologii, systemów i materiałów o ile zostaną zachowane ich parametry w stosunku do przyjętych w projekcie, po akceptacji biura projektowego opracowującego dokumentację projektową.

9. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

1. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków , innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 121 poz. 1138z2003r)
2. Instrukcja ITB Nr 447/2009 „Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynku ETICS. Zasady wykonywania i projektowania”.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz. 1126z2003r.)
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U. Nr 169 poz. 1650 z 2003r.)
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401 z 2003r)
6. „Norma PN-EN ISO 6946: 1999 Elementy budowlane i części budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Sposób obliczania.
7. Warunki techniczne"- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie"- tekst jednolity, Dz.U nr 75/2002, poz. 690 wraz ze zmianami (Dz.U. Nr 33/2003, poz. 270, Dz.U. Nr 109/2004, poz. 1156).
8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05.08.1998 r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98, poz. 679 + zm. Dz.U. Nr 08/02, póź. 71).
- 9.

10. KLASYFIKACJA POŻAROWA SYSTEMU PRZY ZAPROJEKTOWANEJ GRUBOŚCI OCIEPLENIA

Budynek dopuszcza się docieplenie całego budynku z użyciem samogasnącego polistyrenu spienionego w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Proponowana grubość izolacji cieplnej mieści się w grubościach objętych atestami i aprobatami technicznymi dla podanego materiału. Dla ściany ocieplonej styropianem z wyprawą tynkarską akrylową grub. ok. 1,5 mm - przy kontakcie z ogniem - brak zapalenia, warstwa wyprawy zachowuje ciągłość i nie dopuszcza powietrza do styropianu, styropian nie ulega spaleniowi tylko termicznemu rozpadowi.

Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu budowlanego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków

technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, oraz rozporządzeniem w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej:

Dane ogólne:

Ilość kondygnacji	7
Wysokość kondygnacji	2,85 m
Wysokość budynku	~23,00 m
Ilość segmentów	2

Budynek spełnia wymogi ochrony przeciwpożarowej [§271-272], tj.: odległość budynku do budynków na sąsiednich działkach wynosi powyżej 8.0 m.

Kategoria zagrożenia ludzi:

budynek zaliczany jest do kategorii - ZL IV.

Zagrożenie wybuchem:

nie występuje.

Strefy pożarowe i oddzielenia

zgodnie z §227 w/w rozporządzenia dopuszczalna wielkość strefy pożarowej nie powinna przekraczać 5000m² przy budynku średnio-wysokim ZL IV, uwzględniając powierzchnię budynku cały budynek stanowi jedną strefę pożarową.

11. WSKAZÓWKI WYKONAWCZE

Przyklejanie styropianu do ściany

- Przy mocowaniu warstwy termoizolacyjnej często spotykanym błędem jest rozmieszczenie zaprawy klejącej na płytach tylko w postaci „placków”. Błąd ten powoduje, że przewieszony poza „placek” fragment płyty ugina się nawet pod małym naciskiem co w efekcie utrudnia poprawne ułożenie warstwy zbrojonej i osłabia skuteczność mocowania klejącego oraz może doprowadzić do powstania pęknięć na styku płyt materiału termoizolacyjnego.
- Przyklejenie płyt bez przewiązania (inny sposób niż mijankowo) powoduje skumulowanie naprężeń w warstwie zbrojonej. Pokrywanie się krawędzi płyt z przedłużeniem krawędzi otworów ściennych oraz prefabrykatów, również powoduje miejscowe skupienie naprężeń w warstwie zbrojonej, co znacznie osłabia układ dociepleniowy.
- Niedopuszczalne jest wypełnianie szczelin w płytach styropianowych zaprawą klejącą, ponieważ w miejscach tych powstaną mostki termiczne, wywołane dużą przewodnością cieplną zaprawy. W miejscach tych wilgoć przenika intensywniej, przyspieszając korozję warstwy elewacyjnej i powodując wystąpienie smug i wykwitów na powierzchni elewacji. W przypadku jednak wystąpienia szczelin (większych niż

2mm), zaleca się wypełnienie ich styropianem na całej grubości warstwy termoizolacyjnej.

Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego

- Prace związane z wykonaniem warstwy zbrojonej powinny być wykonane przy stabilnej wilgotności powietrza w temperaturze otoczenia od +5°C do 25°C (na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednią operację słońca i wiatru)
- Nie należy wykonywać warstwy zbrojonej podczas opadów atmosferycznych i bezpośrednio po nich.
- Nowo wykonaną warstwę należy chronić przed opadami atmosferycznymi i działaniem temperatury poniżej +5°C do czasu związania.
- Niska temperatura, podwyższona wilgotność, brak odpowiedniej cyrkulacji powietrza wydłużają czas wysychania zaprawy klejącej.
- Zaleca się wykonanie warstwy zbrojonej na fragmencie elewacji stanowiącym odrębną całość w jednym etapie wykonawczym.
- Niedopuszczalne jest przyklejenie siatki zbrojącej bez uprzedniego pokrycia płyt termoizolacyjnych zaprawą klejącą.

Wykonanie zewnętrznej wyprawy tynkarskiej

- Przygotowane masy tynkarskie należy nakładać z zagruntowanym podłożu dopiero po całkowitym wyschnięciu preparatu gruntującego.
- Proces aplikacji i wiązania tynku powinien przebiegać przy bezdeszczowej pogodzie w temperaturze od +5°C do 25°C przy stabilnej wilgotności powietrza. Zbyt wysoka wilgotność i za niska temperatura powodują znaczne wydłużenie czasu wiązania tynku. Aplikacja oraz polimeryzacja (wiązanie) tynku w warunkach innych niż zalecane przez producenta mogą doprowadzić do nieodwracalnych , niepożądanych zmian jego właściwości fizyko-chemicznych.
- Prace tynkarskie należy wykonywać na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednie oddziaływanie słońca i wiatru. Takie warunki powodują zbyt szybkie wysychanie tynku co znacznie utrudnia, a czasem wręcz uniemożliwia , wykonanie prawidłowej struktury tynku.
- Nowo wykonane warstwy chronić przed opadami atmosferycznymi i działaniem temperatury poniżej +5°C i powyżej +25°C.
- Podczas realizacji robót dociepleniowych a w szczególności, przy tynkowaniu oraz wiązaniu tynku, zaleca się zabezpieczenie rusztowań siatkami osłonowymi w celu zminimalizowania niekorzystnie oddziałujących czynników zewnętrznych.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Inwestor:	WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA 41-300 Tychy, ul. Dębowa 18-20
Nazwa Obiektu:	Budynek mieszkalny wielorodzinny Ul. Dębowa 18-20, Tychy
Nazwa: Adres :	Budynek mieszkalny wielorodzinny 43-100 Tychy Ul. Dębowa 18-20

Projektant:	Imię i nazwisko:	Pieczętka:	Podpis:
	mgr inż. Krzysztof Górski		

Projektant:	Imię i nazwisko:	Pieczętka:	Podpis:
	mgr inż. Rafał Groszek		

12. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zagospodarowanie terenu budowy

1. Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:
 - ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych;
 - wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych;
 - doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, zwanych dalej "mediami", oraz odprowadzania lub utylizacji ścieków;
 - zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego;
 - zapewnienia właściwej wentylacji;
 - urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.
2. Teren budowy lub robót - należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych i wszystkie niezbędne oznaczenia zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
3. Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych wyznacza się miejsca postojowe na terenie budowy.
4. Pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów, nie powinny mieć spadków większych niż 10%.
5. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek nie mogą być nachylone więcej niż:
 - dla wózków szynowych - 4%
 - dla wózków bezszynowych - 5%
 - dla taczek - 10%
6. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonuje się w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.
7. Materiały składa się w miejscu wyrównanym do poziomu.
8. Materiały drobnicowe układa się w stosy o wysokości nie większej niż 2 m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów.
9. Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego, jest zabronione.

Warunki socjalne i higieniczne

1. Na terenie budowy urządza się wydzielone pomieszczenia szatni na odzież roboczą i ochronną umywalni, jadalni, suszarni i ustępów.
2. Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń

higieniczno-sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

3. Palenie tytoniu może odbywać się wyłącznie na otwartej przestrzeni lub w specjalnie do tego celu przystosowanym pomieszczeniu (palarni).
4. Strefy gromadzenia i usuwania odpadów należy wygrodzić i oznakować.
5. Odpady należy usuwać w sposób ograniczający ich rozrzut i pylenie.
6. Teren budowy wyposaża się w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru oraz, w zależności od potrzeb, w system sygnalizacji pożarowej, dostosowany do charakteru budowy, rozmiarów i sposobu wykorzystania pomieszczeń, wyposażenia budowy, fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie budowy, w ilości wynikającej z liczby zagrożonych osób. Sprzęt do gaszenia pożaru, regularnie sprawdza się, konserwuje i uzupełnia, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.
7. Osoby wykonujące roboty budowlane nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a w szczególności takich jak hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne.
8. W miejscu wykonywania robót impregnacyjnych jest niedopuszczalne:
 - używanie otwartego ognia
 - palenie tytoniu
 - spożywanie posiłków
9. Niezwłocznie po zakończeniu robót impregnacyjnych oraz w przerwach przeznaczonych na posiłki osobom wykonującym roboty należy umożliwić umycie się ciepłą wodą i korzystanie ze środków higieny osobistej.
10. Miejsca i pomieszczenia przeznaczone do impregnacji należy zaopatrzyć w sprzęt do gaszenia pożarów, dostosowany do rodzaju używanego środka impregnacyjnego.
11. Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nie przekraczającej 4 m od poziomu podłogi.
12. Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność.
13. Wymiary pomostów i ramp powinny być dostosowane do wymiarów przeładowywanych ładunków i środków transportu.
14. Stanowiska pracy o niestałym charakterze należy poddawać sprawdzeniu pod względem ich stabilności, zamocowań oraz zabezpieczeń przed upadkiem osób i przedmiotów. Sprawdzenia należy dokonać po każdej zmianie usytuowania, po każdej przerwie w pracy trwającej dłużej niż 7 dni, a dla stanowisk usytuowanych na zewnątrz budynku - po silnym wietrze, opadach śniegu lub oblodzeniu.

Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne

1. Roboty związane z podłączaniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i

urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

2. Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż 3 m - dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV.
3. Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy zabezpiecza się przed dostępem nieupoważnionych osób.

Maszyny i inne urządzenia techniczne

1. Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.
2. Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, udostępnia organom kontroli dokumentację techniczno-ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.
3. W przypadku stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii.
4. Odtłuszczenie lub oczyszczanie powierzchni oraz części maszyn lub innych urządzeń technicznych wykonuje się środkami do tego przeznaczonymi.
5. Haki do przemieszczania ładunków powinny spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności i mieć wyraźnie zaznaczoną nośność maksymalną.
6. Używanie narzędzi uszkodzonych jest zabronione.
7. Wszelkie samowolne przeróbki narzędzi są zabronione.

Rusztowania i ruchome podesty robocze

1. Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym.
2. Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę.
3. Odbiór rusztowania potwierdza się wpisem w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego.
4. Udźwig urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 1,5 kN.

Roboty na wysokości

3. Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości

oraz posiadać aktualne badania wysokościowe.

4. Drabina bez pałaków, której długość przekracza 4 m, przed podniesieniem lub zamontowaniem powinna być wyposażona w prowadnicę pionową, umożliwiającą założenie urządzenia samohamującego, połączonego z linką bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych.

1. Wszyscy pracownicy powinni być wyposażeni w odpowiednią odzież roboczą z atestowanymi elementami ochrony osobistej odpowiednio do charakteru prowadzonych robót (odzież robocza i sprzęt ochrony osobistej, hełm ochronny, okulary ochronne, obuwie, rękawiczki pięciopalczaste, wzmocnione skórą torby do przechowywania drobnych narzędzi.
2. Atestowane i dopuszczone do stosowania rusztowania, sprzęt budowlany.
3. Sprzęt p.poż i apteczki podręczne w torbie przenośnej.
4. Instrukcja alarmowa na wypadek pożaru wraz z telefonami alarmowymi.
5. Instrukcja postępowania na okoliczność wystąpienia wypadku przy pracy.
6. Sprawdzenie czy dany sprzęt jest obsługiwany wyłącznie przez pracowników posiadających odpowiednie uprawnienia i zgodnie z przeznaczeniem.

Roboty rozbiórkowe

Przewiduje się następujące skale zagrożenia:

- **Duże** - istnieje niebezpieczeństwo upadku z wysokości (rusztowań.dachu) niebezpieczeństwo spowodowane spadającymi elementami rozbieranego budynku, lub narzędzi którymi pracują.
- **Małe** - związane z poruszaniem się po zgruzowanym terenie.

Zakłada się likwidację powyższych zagrożeń poprzez wcześniejsze przeszkolenia, instruktaże, stosowanie odpowiedniego sprzętu ochrony osobistej, oraz sprzętu i maszyn do rozbiórki, wygradzeń, oznaczeń miejsc niebezpiecznych itp.

Urządzenia zabezpieczające do robót rozbiórkowych.

Przejścia, pomosty i inne niebezpieczne miejsca powinny być zabezpieczone odpowiednio zamocowanymi barierami, a pomosty zabezpieczone listwami obrzeżnymi. Znajdujące się w pobliżu inne obiekty np. drzewa, znaki geodezyjne, obiekty użyteczności publicznej należy odpowiednio zabezpieczyć.

Środki zabezpieczające pracowników do robót rozbiórkowych.

Robotnicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych powinni być zaopatrzeni w odzież i urządzenia ochronne, jak hełmy, rękawice i okulary ochronne, a narzędzia ręczne powinny być mocno osadzone na trzonkach oraz stale utrzymywane w dobrym stanie.

Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach rozbiórkowych.

W odniesieniu do robót rozbiórkowych mają zastosowanie ogólnie obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach budowlanych. Przy wykonywaniu robót

rozbiórkowych należy uwzględnić wpływ warunków atmosferycznych takich jak: deszcz, śnieg, wiatr, mgła itp. (max. prędkość wiatru przy pracach rozbiórkowych -10 m/s)

Zapewnienie bezpieczeństwa publicznego do robót rozbiórkowych.

Dojazdy i przejścia pozostające w zasięgu prowadzonych prac rozbiórkowych powinny być oznakowane w wyraźny sposób i zabezpieczone. W szczególności należy wytyczyć i wyraźnie oznakować tymczasowe drogi (obejścia, dojazdy).

13. CHRAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

KARTA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU			
1.	DANE OGÓLNE	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1.	Konstrukcja / technologia budynku	prefabrykowana żelbetowa	prefabrykowana żelbetowa
2.	Liczba kondygnacji	7	7
3.	Kubatura części ogrzewanej [m ³]	8 370,21	8 370,21
4.	Powierzchnia netto budynku [m ²]	2 989,36	2 989,36
5.	Powierzchnia ogrzewana części mieszkalnej [m ²]	2 989,36	2 989,36
6.	Powierzchnia ogrzewana lokali użytkowych oraz innych pomieszczeń niemieszkalnych [m ²]	-	-
7.	Liczba osób użytkujących budynek	104	104
8.	Sposób przygotowania ciepłej wody użytkowej	indywidualny (gaz)	indywidualny (gaz)
9.	Rodzaj systemu grzewczego budynku	sieć ciepłownicza	sieć ciepłownicza
10.	Współczynnik A/V [l/m]	0,41	0,41
11.	Inne dane charakteryzujące budynek	-	-
2.	WSPÓŁCZYNNIKI PRZENIKANIA CIEPŁA PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE [W/m ² K]	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1	Ściany zewnętrzne podłużne	1,16	0,21
2	Ściany zewnętrzne loggii i galerii	1,16	0,20
3	Ściana zewnętrzna szczytowa S-W	0,35	0,35
4	Ściana zewnętrzna szczytowa N-E	0,51	0,21
5	Strop nad nieogrzewaną piwnicą	1,79	1,79
6	Dach	0,69	0,69
7	Okna mieszkań	1,5	1,5
8	Okna klatki schodowej	1,5	1,5
9	Okna piwnic	3,1	1,1
10	Drzwi wejściowe	1,7	1,7
3.	SPRAWNOŚCI SKŁADOWE SYSTEMU OGRZEWANIA	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1.	Sprawność wytwarzania	0,93	0,93
2.	Sprawność przesyłu	0,9	0,90
3.	Sprawność regulacji	0,88	0,88
4.	Sprawność akumulacji	1,00	1,00
5.	Uwzględnienie przerwy na ogrzewania w okresie tygodnia	1,00	1,00
6.	Uwzględnienie przerw na ogrzewanie w ciągu doby	1,00	1,00
4.	SPRAWNOŚCI SKŁADOWE SYSTEMU PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1.	Sprawność wytwarzania	0,85	0,85
2.	Sprawność przesyłu	0,80	0,80
3.	Sprawność regulacji i wykorzystania	1,00	1,00
4.	Sprawność akumulacji	1,00	1,00
5.	CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU WENTYLACJI	Stan przed termomodernizacją	Stan po termomodernizacji
1.	Rodzaj wentylacji	naturalna	naturalna
2.	Sposób doprowadzenia i odprowadzenia powietrza	okna, nawietrzniki/ kanały	okna, nawietrzniki/ kanały
3.	Strumień powietrza zewnętrznego [m ³ /h]	8 761	8 761
4.	Krotność wymian powietrza [l/h]	1,05	1,05

**PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO–
Tychy, ul. Dębowa 18-20**

5.	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU	Stan przed termomoder.	Stan po termomoder.
1.	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]	229,27	157,85
2.	Obliczeniowa moc cieplna potrzebna do przygotowania c.w.u. [kW]	46,20	46,20
3.	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	1 820,93	1 215,04
4.	Roczne obliczeniowe zużycie energii do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	2 472,21	1 649,61
5.	Roczne obliczeniowe zużycie energii do przygotowania c.w.u. [GJ/rok]	435,32	435,32
6	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/m²rok]	169,22	112,91
7	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/m²rok]	229,74	153,30
8	Udział odnawialnych źródeł energii 2) [%]	0	0