

O P I S T E C H N I C Z N Y **PROJEKTU BUDOWLANEGO**

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- umowa na wykonanie opracowania z Inwestorem
- mapa zasadnicza – skala 1:500
- wizje lokalne w terenie
- pomiary inwentaryzacyjne
- uzgodnienia z użytkownikiem
- świadectwa i instrukcje wykonywania dociepleń
- „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”,

2. PRZEDMIOT INWESTYCJI.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest **projekt docieplenia i remontu budynku biurowo – administracyjnego – Wodociągi Dębickie Sp. z o.o.**

na dz. nr ewid. **508/40** obr. **1**, miasto Dębica.

Projektowane roboty budowlane dotyczą:

- ocieplenie ścian zewnętrznych podłużnych warstwą styropianu gr.10cm, metodą BSO - „Bezspoinowy system ocieplenia” - (na istniejącej warstwie styropianu gr 5cm.) (ściana frontowa i tylna - część niższa budynku),
- ocieplenie ścian zewnętrznych bocznych warstwą styropianu gr. 10cm – metodą BSO - „Bezspoinowy system ocieplenia” - (na istniejącej warstwie styropianu gr 5cm.),
- ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem gr 5cm (ściany, które posiadają w chwili obecnej warstwę styropianu gr 5cm – zarówno parter jak i piętro – (boczne ściany części budynku – która posiada II. kondygnację),
- ocieplenie cokołu styrodurem gr. 5cm – na istniejącej warstwie styropianowej gr 5cm, (część niższa budynku),
- docieplenie istniejących kominów warstwą styropianu gr. 2cm,
- wymianę zewnętrznych parapetów podokiennych, (z dostosowaniem do projektowanego ocieplenia styropianem gr.15cm – efekt końcowy ocieplenia),
- remont istniejących kominów spalinowych i wentylacyjnych, wykonanie nowych obróbek blacharskich na istniejących czapkach kominowych,
- remont istniejących kominów wentylacyjnych w postaci wywiewek (część niższa i część wyższa budynku),
- wymiana rur spustowych poprzez usunięcie istniejących i ponowny montaż nowych po

- wykonaniu elewacji, rury spustowe o przekroju $\phi 110$ (tak jak dotychczas),
- remont pionowych zwodów instalacji odgromowej poprzez usunięcie istniejących i ponowny montaż w rurkach w grubości ocieplenia.
 - wymiana drzwi zewnętrznych do pomieszczenia warsztatowego (obecnie) – i zastąpienie ich nowymi drzwiami z PCV: ciepłe, dwuskrzydłowe o wym. 140x240cm w świetle ościeżnicy (netto). Wymiana ze względu na zmianę obecnego pomieszczenia warsztatowego na cele sanitarne i szatniowe. W drzwiach zastosowano szkło bezpieczne podwójnie klejone - wykonać zgodnie z – **rys. A12** - zestawienie stolarki drzwiowej,
 - wymiana okien w ilości 3 sztuki – drewniane, które są w złym stanie technicznym na okna z PCV – **rys A12**,
 - remont istniejących daszków nad wejściem do pomieszczeń gospodarczych i biurowych i zastąpienie ich ze szkła hartowanego (bezpiecznego – podwójnego zespolonego),
 - pozostawienie istniejących „występów” z lica ściany – w części niższej budynku i nałożenie na to warstwy styropianu gr 5cm (spowoduje wyrównanie ściany na całej długości,
 - jeżeli istnieje miejscami tynk zagrzybiony to należy go odgrzybić preparatami grzybobójczymi,
 - istniejące skrzynki: gazowa, elektryczna i inne do wymiany (montaż po wykonaniu ocieplenia),
 - istniejące rynny stalowe w złym stanie technicznym – do wymiany, montaż po wykonaniu ocieplenia (zastosować rynny o tej samej średnicy co istniejące),
 - demontaż istniejących płyt betonowych, które znajdują się przy wejściach do budynku i zastąpienie ich kostką brukową, wzmocnioną na zewnątrz (obrzeża) palisadami o przekroju kwadratowym – (schodek jednostopniowy),
 - wymiana kratki wentylacyjnej na klatce schodowej i zastąpienie jej nową, z kratką metalową na zewnątrz i plastikową od wewnątrz (kratka wentylacyjna o wym. 14x14cm) – w ilości 1sz,
 - remont istniejącego pokrycia dachowego (część wyższa budynku) , który w chwili

obecnej jest wykonany z papy i jest w złym stanie technicznym (nieszczelny i przeciekający),

- remont istniejącego pokrycia dachowego (część niższa budynku), w miejscach wymiany rynien ze względu na prace dociepleniowe i zastosowanie obróbek blacharskich – **rys.**

A22 – Detal A

- remont opaski odbojowej – betonowej z aktualnej szerokości 40cm (50)cm na szerokość 150cm i 200cm (nowa szerokość liczona od wykonanego ocieplenia cokołu, która wynosi 5cm styroduru) – **rys Z1**
 - pasy elewacyjne w postaci blachy trapezowej zamontowanej przy dachu maskujące rynny do demontażu,
 - dopasowanie pasa odbojowego do projektowanych miejsc utwardzonych związanych z nowoprojektowanym w przyszłości budynkiem „Garażowo – warsztatowym” - który będzie się znajdował od strony północnej budynku biurowo-administracyjnego – „**Wodociągi Dębickie Sp. z o.o.**” ,
 - istniejące wycieraczki (umieszczone w płycie betonowej przy wejściach do budynku) do demontażu ze względu na zastąpienie płyt betonowych na kostkę brukową z obrzeżami palisadowymi o przekroju kwadratowym,
 - drabinka techniczna (prowadząca na dach) – część niższa budynku od strony magazynowo - gospodarczej – przeznaczona do demontażu ze względu na zły stan techniczny (liczne odgięcia i zardzewienie) i zastąpienie jej nową ze stali nierdzewnej,
- Rys.A9** – projekt kolorystyki,
- pokrycie elewacji budynku tynkiem dekoracyjnym (dekortynk) – kolorystyka nawiązująca do kolorystyki istniejącej budynku,
 - demontaż klimatyzatorów - ponowny montaż po wykonaniu prac dociepleniowych
 - demontaż istniejącej blachy w formie okapu na cokole,
 - montaż lamel maskujących rynny na części niższej budynku – **Rys. A5 i A9**,

3. PRZEZNACZENIE FUNKCJONALNE OBIEKTU.

Bez zmian: budynek biurowo - administracyjny „**Wodociągi Dębickie Sp. z o.o.**

4. DANE LICZBOWE.

	przed	proj.	po
– powierzchnia zabudowy	889,67 m ²	64,62 m ²	954,29 m ²
– powierzchnia całkowita	1193,38 m ²	40,82 m ²	1234,20 m ²
– powierzchnia użytkowa	1049,07 m ²	00,00 m ²	1049,07 m ²
– kubatura	6268,40 m³	211,10 m³	6479,50 m³

5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU.

Przedmiotowy budynek zrealizowano w technologii tradycyjnej. Jest to obiekt wolnostojący dwukondygnacyjny – parter i piętro, niepodpiwniczony, dwubryłowy z przenikającymi się prostopadłościanami. Przekryty jest dachem: parter - dach dwuspadowy, piętro – dach jednospadowy . Pokrycie dachu stanowi papa w złym stanie technicznym - liczne przecieki i nieszczelności – część wyższa), natomiast .

Ściany zewnętrzne podłużne i boczne wykonane z cegły pełnej o grubości 41: (cegła pełna 25cm i 12cm) obustronnie otynkowanej. Ściany zewnętrzne ocieplone styropianem grubości 5cm . Stropy żelbetowe.

Ściany wewnętrzne grubości: 15cm, 40cm, 31cm, 27cm i 29cm..

Istniejące ocieplenie stropu w dobrym stanie technicznym – nie wymaga wymiany na nowe.

Okna w dobrym stanie technicznym niedawno wymieniane z wyjątkiem dwóch okien – **rys. A1** (rzut parteru) i **rys. A4 i A6** (elewacja frontowa i elewacja boczna 1 – kolorystyka).

Drzwi prowadzące do pomieszczenia warsztatowego (parter) przeznaczone do wymiany na dwuskrzydłowe szerokości 130cm w świetle ościeżnicy (jedno skrzydło o szerokości 90 cm netto) ze względu na przeznaczenie tego pomieszczenia część sanitarną przy jednoczesnej likwidacji warsztatu z powodu budowy nowego budynku garażowo - warsztatowego.

Wykończenie elewacji – masa tynkarska nakrapiana w kolorze szarym, widoczne miejscowe złuszczenia, zanieczyszczenie elewacji.

Istniejące drzwi wejściowe – główne - do budynku z PCV, w dobrym stanie technicznym, niedawno wymieniane.

Płyta betonowa przed wejściem głównym do budynku (elewacja frontowa) w słabym stanie technicznym – zachodzi potrzeba remontu i wymiana na kostkę brukową z obrzeżami z palisad. Kostkę brukową należy również zastosować jako opaskę od strony wschodniej (elewacja boczna 2) i od strony północnej (elewacja tylna) – w celu dostosowania terenu utwardzonego do projektowanego budynku garażowo - warsztatowego (od strony północnej).

Budynek wymaga niezwłocznego remontu. Elewacje budynku są już częściowo ocieplone ale również wymagają natychmiastowej naprawy (szpachlowania murów i naprawy tynków, odgrzybiania) przed wykonaniem ocieplenia ścian zewnętrznych.

Wokół budynku należy wykonać podsypkę ze spadkiem od budynku a na niej wykonać opaskę betonową za spadkiem min 2% od budynku szerokości jak pokazano na rysunkach: **A23**

Proponuje się skuć zagrzybione tynki, odgrzybić ściany.

6. OPIS PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH ORAZ ROBÓT TOWARZYSZĄCYCH

6.1. Docieplenie ścian

Projektuje się wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych (od poziomu terenu) styropianem EPS-70-040 gr.10cm klejonym do ściany metodą pasmową w celu zapewnienia nie rozprzestrzeniania ognia wg instrukcji Instytutu Techniki Budowlanej nr 447/2009. Docieplenie wykonać metodą BSO - „Bezspoinowy system ocieplenia” jako rozwiązanie systemowe np.firmy GREINPLAST, lub innej o podobnych parametrach i właściwościach.

Można też zastosować do ocieplenia ścian zewnętrznych płyt z wykorzystaniem wełny mineralnej o nazwie PAROC FAS 4.

Metoda ta jest sposobem wykonania izolacji termicznej i akustycznej ścian zewnętrznych, budynków oraz sufitów garaży z wykorzystaniem płyt z wełny mineralnej PAROC FAS 4, PAROC FAL1, PAROC CGL 1 i tynków cienkowarstwowych jako warstwy elewacyjnej.

W metodzie tej PAROC FAS 4 są mocowane do ściany zewnętrznej przy użyciu specjalnych zapraw klejących i łączników mechanicznych.

W przypadku PAROC FAL 1 nie wymaga się stosowania łączników mechanicznych do wysokości 20m przy odpowiednio pewnym podłożu. Na tak zamocowane płyty PAROC FAS 4 i PAROC FAL 1 nakłada się warstwę zaprawy klejowej i zatapia siatkę z włókna szklanego.

(klejenie metodą pasmową). Po wyschnięciu przygotowanego w ten sposób podłoża, nakłada się tynk elewacyjny lub strukturalny. Tynki można również pokrywać farbami malarskimi.

Zastosowanie płyt PAROC FAS 4 i PAROC FAL 1 mają przy ocieplaniu ścian nowo wznoszonych budynków oraz przy termomodernizacji istniejących budynków.

W pasie do poziomu parapetu okien parteru stosować podwójne siatkowanie tynku ścian zewnętrznych. Ościeża zabezpieczone pocienioną warstwą styropianu.

Jako warstwę wykończeniową na kondygnacji parteru zastosować tynk akrylowy (faktura typu „BARANEK” ziarno 2,5mm lub inną fakturę) w kolorze np. jak na rysunkach np. jak na rysunkach koncepcji kolorystyki **A5, A7, A9, A11**.

Jako warstwę wykończeniową cokołu zastosować tynk akrylowy o fakturze tego samego typu co cała elewacja w kolorze jak na rysunkach.

Rozmieszczenie poszczególnych rodzajów oraz kolorów tynków zamieszczono na rysunkach koncepcji kolorystyki elewacji budynku.

**Budynek niski ZL III/PM, klasa odporności pożarowej „D”,
wysokość: niski (9,13 m). - w najniższym położonym punkcie od poziomu terenu.**

Instrukcja wykonania ocieplenia ścian metodą BSO:

6.3. Stolarka okienna

Projektuje się wymianę istniejących okien drewnianych w ilości 3 sztuki, które są w złym stanie technicznym - elewacja boczna 1 (elewacja wschodnia) – okna **O2** (2 sztuki) oraz okno od strony frontowej z mniejszego na większe: okno nr **O1** – wymiana na stolarkę z PVC szczelne o lepszym współczynniku przenikania ciepła $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$. wg zestawienia stolarki – **rys. A13**.

Istniejące okna z PVC w dobrym stanie technicznym – niedawno wymieniane – do pozostawienia.

Natomiast parapety zewnętrzne wszystkie do wymiany – na z blachy powlekanej.

Szpalety zewnętrzne wokół okien ocieplić styropianem 2-5cm. (patrz rysunki detali – **rys. A15**).

6.4. Stolarka drzwiowa

Projektuje się wymianę zewnętrznej istniejącej stolarki drzwiowej w budynku – dotyczy to drzwi w pomieszczeniu warsztatowym, które obecnie są stalowe – dwuskrzydłowe o wym. 242cm x 256cm. Wymiana na drzwi również dwuskrzydłowe z PCV o wymiarach 140x250 mierzone w świetle ościeżnicy (ocieplane o współczynniku $U=1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$, $a=0,8$). Drzwi wyposażać w samozamykacz. W razie zastosowania w drzwiach szkła proponuje się użycie szkła bezpieczne podwójne klejone.

Drzwi wykonać w kolorze jak na rysunkach – **A1** – rzut parteru i **A5** - projekt kolorystyki.

Ilości oraz wymiary drzwi zamieszczono na **rys. A12** - „WYKAZ STOLARKI DRZWIOWEJ”

6.5. Parapety zewnętrzne.

Parapety zewnętrzne przeznaczone do wymiany wykonać z blachy stalowej powlekanej w kolorze jak na rysunkach, które po zamontowaniu mają wyglądać jak na załączonej fotografii.



6.7. Instalacja odgromowa (zwody pionowe).

Należy zdemontować instalację odgromową pionową na czas wykonania robót dociepleniowych, a po ich zakończeniu ponownie zmontować nowe. Projektuje się ukrycie zwodów pionowych w rurkach $\phi 28$ w grubości styropianu. Po wykonaniu prac remontowych należy wykonać skrzynki (drzwiczki pomiarowe) - sprawdzające oporność.

6.8. Kominy.

Istniejące murowane kominy wentylacyjne i wentylacyjno-spalinowe ocieplić ponad połacią dachu styropianem gr.min.2cm

Docieplenie wykonać metodą lekką-moką jako rozwiązanie systemowe.

Istniejące wywiewki na kominach pozostawić bez zmian, które należy oczyścić i pomalować oraz wykonać nową izolację przeciw przeciekaniu i wykonać nowa obróbkę blacharską.

Na wylotach bocznych przewodów wentylacyjnych – jeżeli takie występują zastosować kratki wentylacyjne ze stali nierdzewnej zabezpieczające przeciwko ptakom.

Istniejące czapki kominów obrobić blachą stalową powlekaną w kolorze ciemnym, uwzględniając grubość ocieplenia, które wynosić będzie 2 cm – po pracach dociepleniowych.

6.9. Instalacja odprowadzania wód opadowych

Istniejącą instalację odprowadzającą wody opadowe z połaci dachowych oraz daszków nad wejściami do budynku, w postaci orywnowania ze stali ocynkowanej należy zdemonstować na czas wykonania robót dociepleniowych a po ich zakończeniu zamontować nowe ze spadkiem (0,5%).

Istniejące rury spustowe $\phi 110$ stalowe należy zdemonstować na czas wykonania robót dociepleniowych, a po ich zakończeniu zamontować nowe o przekroju jak na załączonych rysunkach z rewizorami w ilości 10. sztuk ze względu na zachowanie przepisów normowych.

Rynny i rury spustowe malować (lub nie) zestawem farb dedykowanym do elementów z blachy ocynkowanej.

W związku z ociepleniem ścian warstwą styropianu należy wymienić na dłuższe wsporniki z obejmą na których zamocowane były rury spustowe. Istniejące wloty rur spustowych do instalacji kanalizacji deszczowej należy przesunąć o wielkość warstwy ocieplenia. Działanie wykonać poniżej poziomu terenu w celu uniknięcia nieestetycznych połączeń rur, pogarszających walory estetyczne.

6.10. Okładziny płyty betonowej wejścia do budynku – strona frontowa, tylna i boczna 2 budynku.

Remont istniejącej płyty betonowej przy wejściach do budynku wraz z pasem odbojowym, która w chwili obecnej jest z płyt drogowych a projektuje się z kostki brukowej czerwonej – nawiązującej do zaprojektowanej kostki brukowej dla projektu budynku garażowo-warsztatowego.

6.11. Dach i konstrukcja dachu.

Pokrycie dachu całego budynku stanowi papa, która jest w dobrym stanie technicznym – część niższa budynku i nie wymaga wymiany na nową – jedynie brzegi dachu tak jak na załączonym **rys. A22 – detal A**, natomiast pokrycie dachu nad częścią wyższą budynku, które również jest pokryte papą jest w złym stanie technicznym, liczne pęknięcia i przecieki – proponuje się wymianę papy na nową (nowa 1 x papa).

6.12. Obróbka blacharska dachu.

Obróbki blacharskie dachu w całości do wymiany, którą należy wykonać z blachy stalowej powlekanej w kolorze jak na rysunkach oraz montaż elementów zabezpieczających przed zsunieniem się lodu. Detale obróbki blacharskiej dachu wykonać jak na **rys. A22 – Detal A**

6.13. Skrzynki gazowe.

Istniejące skrzynki gazowe do wymiany na nowe. Ponowny montaż skrzynek po wykonaniu ocieplenia. Dostęp do skrzynek poprzez „drzwiczki rewizyjne”. „Drzwiczki rewizyjne” należy malować na kolor elewacji, w tym że skrzynkę gazową na kolor żółty.

6.14. Kratki wentylacyjne.

Wymiana kratki wentylacyjnej wentylującej klatkę schodową i komunikację, którą należy wykonać o wym. 24x24cm z kratką metalową na zewnątrz i plastikową od wewnątrz (rys. elewacji – kolorystyka i **rys. A7** – elewacja boczna 1 – kolorystyka) oraz wymiana kratki wentylacyjnej w pomieszczeniu warsztatowym – kratka o wym. 60cm x 60cm).

6.15. Daszki nad wejściami do budynku (z wyjątkiem wejścia głównego).

Projektuje się zadaszenia nad wejściami do budynku ze szkła hartowanego o konstrukcji aluminiowej z certyfikatem na NRO. Montaż przed wykonaniem ocieplenia.

Podczas montażu stosować się do wytycznych producenta.

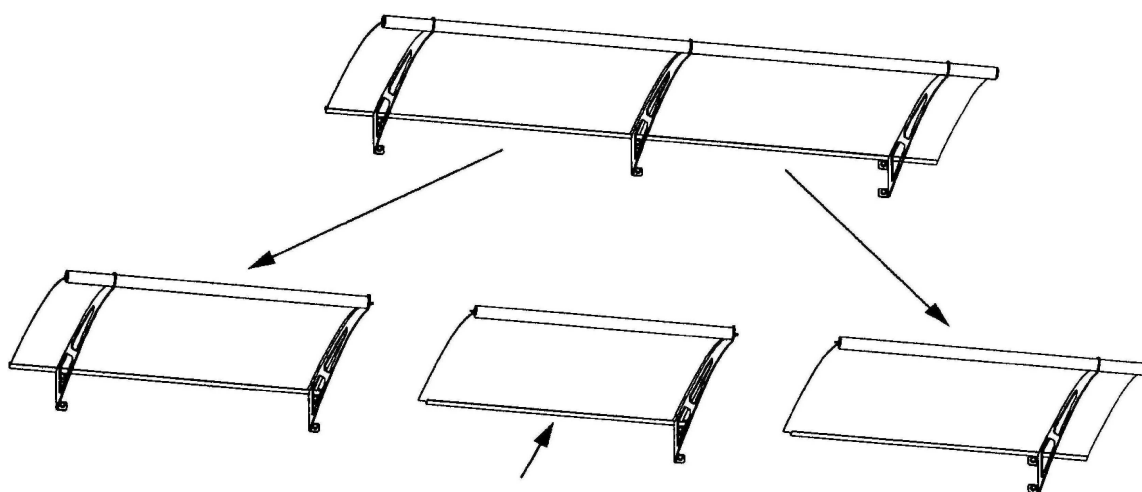
Zadaszenia proponuje się zastosować takie jak na załączonej fotografii:



moduł bazowy

Przykład możliwości przedłużania modułów i łączenia w całość

Podstawowym elementem modułu systemu jest moduł bazowy. Zadaszenie może zostać dopasowane do potrzeb poprzez zastosowanie elementu przedłużeniowego.



Wypełnienie daszków: płyta z klejonego szkła bezpiecznego gr. 12 mm. Wsporniki ze stali nierdzewnej. Daszki posiadają wbudowaną aluminiową rynnę deszczową oraz odpływ wody z lewej i prawej strony, przyścienny aluminiowy profil i ukrytą uszczelkę gumową.

7. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWE.

7.1. Układ statyczny obiektu

Budynek istniejący wykonany w technologii tradycyjnej murowanej z żelbetowymi fundamentami bezpośrednimi w postaci ław i stóp fundamentowych. Ściany części istniejącej murowane z cegły pełnej.

7.2. Podstawa opracowania części konstrukcyjno – budowlanej projektu.

7.2.1. Podstawa ustalenia obciążeń

- PN-82/B-0200 – Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-02001 – Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003 – Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne i technologiczne.

- PN-80/B-02010 – Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem wraz ze zmianą Az1 z października 2006,

- PN-77/B-02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem wraz ze zmianą Az1 z lipca 2009,

7.2.2. Podstawa do wymiarowania elementów konstrukcji:

- PN-81/B-03020 – Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie

- PN-90/B-03200 – Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

- PN-B-06200:2002 – Konstrukcje stalowe budowlane -- Warunki wykonania i odbioru - Wymagania podstawowe.

- [PN-B-03264:2002 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone -- Obliczenia statyczne i projektowanie](#)

- PN-B-03150 – Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

- [PN-B-03002:2007 Konstrukcje murowe - Projektowanie i obliczanie](#)

- Katalog wyrobów Stalprodukt S.A. – Poradnik Projektanta

7.3. Rozwiązania projektowe

7.3.1. Elementy budynku remontowanego

- FUNDAMENTY

- bez zmian.

- ŚCIANY

- bez zmian

- SŁUP, WIEŃCE, NADPROŻA I BELKI ŻELBETOWE

- bez zmian

- STROP ŻELBETOWY

- bez zmian

- KONSTRUKCJA DACHU

- bez zmian

- **ROBOTY MUROWE**

W części istniejącej budynku planuje się również liczne roboty murowe polegające na zamurowaniu istniejących otworów oraz nadmurowaniu ścian. Roboty te wykonać z materiałami identycznymi lub analogicznymi do zastosowanych w ścianach istniejących.

- **KONSTRUKCJA DACHU**

- bez zmian

- **ROBOTY DODATKOWE**

- brak.

- **DOJŚCIA – KOMUNIKACJA PIESZA**

- bez zmian

8. CHARAKTERYSTYKA MATERIAŁÓW PRZEWIDZIANYCH DO ZASTOSOWANIA.

8.1. Wymagania ogólne.

Dopuszczalne jest stosowanie zamienników; **wymagana jest wówczas każdorazowa akceptacja Inwestora i projektanta!**. Do wykonania docieplenia zastosować kompletny system w skład którego wchodzi: kleje do mocowania styropianu i siatki, preparat gruntujący i akrylowa masa tynkarska. Nie wolno stosować materiałów pochodzących z innego systemu docieplenia.

Każdy zakupiony materiał powinien posiadać certyfikat producenta potwierdzający wymaganą jakość i klasę danego materiału, oraz jego zgodność z normą lub dokumentem akceptacyjnym (świadectwem, decyzją o dopuszczeniu, aprobatą techniczną itp.).

8.2. Masa klejąca.

Przyjmować tylko w szczelnych, nie uszkodzonych opakowaniach, sprawdzić certyfikat i okres gwarancji a także czy zaprawa nie jest zbrylona. Dokładnego sprawdzenia ewentualnych drobnych zbryleń dokonać przed przygotowaniem zaprawy klejowej.

Zaprawę klejową przechowywać w opakowaniach fabrycznych w temp. +5°C – 25°C w miejscach suchych i zacienionych nie dłużej niż wynosi okres gwarancji tj. 6 miesięcy.

8.3. Styropian.

PŁYTY MUSZA BYĆ SEZONOWANE PRZEZ OKRES CO NAJMNIEJ $2 \div 6$

TYGODNI PRZED WBUDOWANIEM (w zależności od technologii produkcji) – co należy sprawdzić w atestie producenta (termin produkcji).

Jakość kolejnych partii styropianu należy sprawdzać pod względem jednorodności struktury, szorstkości, braku ubytków, wgnieceń i nadłamań krawędzi.

Styropian należy przechowywać w miejscach ocienionych i suchych.

Należy stosować styropian samo gasnący EPS-70-040, a na cokole budynku XPS.

Styropian nie może być wystawiony na działanie warunków atmosferycznych dłużej niż 7 dni.

Pożółkłe powierzchnie należy przeszlifować , oraz odpylić.

8.4. Siatka

Siatka stanowi „zbrojenie” warstw ocieplających. Powinna to być siatka z włókna szklanego o oczkach 4*4 lub 3*3mm spełniająca wymagania „Instrukcji ITB” g PN-92/P-85010.

Siatka o trwałych odkształceniach i uszkodzeniach (wybrzuszenia, załamania, przecięcia, rozerwania) nie może być stosowana. Ewentualne postrzępienia na krawędziach muszą być odcięte. Z dostarczonej siatki pobrać 1÷2 kawałki o wymiarach ok. 100*100mm i zanurzyć w masie klejącej, która będzie użyta przy ocieplaniu. Jeżeli impregnacja tkaniny pęcznieje, lub schodzi siatka nie może być stosowana.

Rolki siatki należy układać w sposób nie powodujący trwałych odkształceń – składać jak papy na osnowie z włókien szklanych.

8.5. Kołki mocujące.

Do mocowania płyt styropianowych metodą BSO należy stosować produkowane specjalnie do tych celów łączniki mechaniczne (z trzpieniem stalowym). Kształt łączników przedstawiono na rysunku.



Łącznik fasadowy z trzpieniem stalowym do mocowania termoizolacji

Przyjmuje się, że w przypadku płyt styropianowych jest od 4-6 szt/m².

Przy ustaleniu długości łączników należy wziąć pod uwagę głębokość zakotwienia, grubość starego tynku, warstwę kleju oraz grubość materiału termoizolacyjnego.

W strefach brzegowych budynku, gdzie występują największe siły wywołane wiatrem tj. Od 1 do 2m od krawędzi, projekt ocieplenia powinien przewidywać zwiększoną ilość łączników.

8.6. Masa tynkarska akrylowa

Przechowywać zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta.

8.7. Farby

Przechowywać zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta.

Stosować odpowiedni zestaw farb w zależności od rodzaju palowanego podłoża.

9. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego.

Przyjęte w projekcie rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano -instalacyjnego zapewniają właściwe użytkowanie obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem.

-Roboty wykończeniowe.

Wykonanie docieplenia elewacji budynku -bloku wielorodzinnego z robotami wykończeniowymi do wykonania z pkt.5÷7 niniejszego opisu.

Współczynnik przewodności cieplnej λ dla materiału użytego do wykonania docieplenia nie może przekraczać wartości -0.04W/mxK.

Wszystkie elementy materiałów konstrukcyjnych i wykończeniowych zastosowane na budowie muszą posiadać niezbędne przepisami atesty i certyfikaty.

-Instalacje i urządzenia budowlane:

a). Założone parametry klimatu wewnętrznego:

Temperatura pomieszczeń budynku przed i po dociepleniu nie mniej niż 20°C z urządzeń grzewczych, normowa zgodna z niniejszym projektem, przepisami i normami PN B-03406 i PN EN-12831.

b). Dobór i zwymiarowanie parametrów technicznych urządzeń grzewczych:

Ogrzewanie pomieszczeń, centralne - biogaz, zasilane z kotłowni. Projektowane obciążenie cieplne dla potrzeb centralnego ogrzewania pomieszczeń budynku socjalno-usługowego. Inwestora wynosi $Q=48421W$.

10. DANE O REJESTRZE ZABYTKÓW.

Przedmiotowy budynek biurowo-administracyjny „Wodociągi Dębickie Sp. z o.o. nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie konserwatorskiej i ochronie w zakresie dziedzictwa kulturowego oraz dóbr kultury.

11. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO.

Przedmiotowa inwestycja nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska naturalnego ani zdrowia ludzi. Projektowane roboty budowlane w trakcie realizacji, w żadnym stopniu nie wpłyną negatywnie na stan zieleni, powierzchnię ziemi, stan wód powierzchniowych i gruntowych.

Dodatkową zaletą będzie ograniczenie promieniowania budynku przez wykonanie izolacji cieplnej na budynku. Przedmiotowy budynek nie będzie źródłem emisji czynników szkodliwych dla otoczenia, a w szczególności: hałasu, drgań, wibracji, promieniowania radioaktywnego.

12. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU.

Charakterystykę energetyczną obiektu budowlanego opracowano zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej dla istniejącego budynku Inwestora.

a). Bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń:

Moc zainstalowanych urządzeń elektrycznych do ok.150.0kW.

Moc zapotrzebowana urządzeń elektrycznych do ok.150.0kW.

Współczynnik mocy $\cos \varphi=0.8$, prąd obliczeniowy $I_n=25A$.

b). Właściwości cieplne przegród zewnętrznych i ich charakterystyka:

Właściwości cieplne przegród budowlanych (bez mostków cieplnych), zgodnie z normą cieplną PN -EN ISO 6946 oraz ISO1281 jest normowe i wynosi: ściana zewnętrzna dwuwarstwowa $U-0.22W/(m^2 \times K)$, stropodach $-0.21/22W/(m^2 \times K)$, okna $<1.4W/(m^2 \times K)$, drzwi zewnętrzne $<1.90W/(m^2 \times K)$ posadzka na podłożu ziemnym $-0.30W/(m^2 \times K)$.

c). Parametry sprawności energetycznej instalacji ogrzewczych i wentylacyjnych:

Parametr sprawności energetycznej instalacji ogrzewczych i wentylacyjnych

w zaprojektowanym budynku wynosi $\eta_H=0.80$.

Lokalizacja proj. budynku w III- strefie klimatycznej wg PN-82/B-02400.

Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną $E_p=98.20\text{Wh}/(\text{m}^2\text{xrok})$

przy ogólnej kubaturze budynku $V=6479,500\text{m}^3$, kubatura ogrzewana $V=5920,00\text{m}^3$.

Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową $E_k=112.60\text{kWh}/(\text{m}^2\text{xrok})$. Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło ze względu na pow. dla istniejącego budynku po proj. dociepleniu wynosi $E_o=65.40\text{kWh}/(\text{m}^2\text{rok})$.

-Graniczny wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku wynosi $E_o=72,22\text{kWh}/(\text{m}^3\text{rok})$.

d). Dane wykazujące że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii, zawarte w przepisach techniczno-budowlanych:

-Parametry do obliczeń sezonowego zapotrzebowania na ciepło budynku obliczono na podstawie obowiązującej normy PN EN 13790.

-Wartość wskaźnika $E_p[\text{kWh}/\text{m}^2 \times \text{rok}]$ określającego roczne obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną potrzebną do ogrzewania, przygotowania ciepłej wody itp. jest mniejsza od wartości granicznych, normowych.

-Pole powierzchni okien i drzwi (A_0) całego budynku w stosunku do powierzchni całej elewacji nie przekracza wartości -15% t.j. $A_{0\text{max}}=0.15A_z+0.03A_w$.

-Współczynnik przepuszczalności energii całkowitej okien, drzwi i przegród zewnętrznych nie jest większy od wartości $g_c=0.5$.

-Wymagania dotyczące powierzchniowej kondensacji pary wodnej są spełnione -występuje brak wykropleń pary wodnej na zaprojektowanych przegrodach budowlanych budynku.

- W projektowanym budynku wszystkie elementy przegród zewnętrznych, okien i drzwi z ościeżnicami spełniają wymagania dotyczące całkowitej szczelności na przenikanie powietrza i są mniejsze od wartości $n_{50}<3.0\text{h}^{-1}$. Po wykonaniu docieplenia elewacji zaleca się przeprowadzenie próby szczelności powietrznej budynku oraz sprawności i drożności istniejących przewodów wentylacyjnych w każdym wentylowanym pomieszczeniu przez uprawniony dozór kominiarski.

- W istniejącym budynku biurowo-administracyjnym „Wodociągi Dębickie Sp. z o.o. - po projektowanym dociepleniu, wszystkie przegrody budowlane o podanych j.w. parametrach charakterystycznych i wartościach współczynników przenikania ciepła są zgodne z wymaganiami izolacyjności cieplnej oraz oszczędności energii określonych w Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 30 września 1997r. (poz.878) Dz.U. Nr.132. z późn. zmianami oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6-11-2008r zmieniające Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

- Dla istniejącego budynku biurowo-administracyjnego - „Wodociągi Dębickie Sp. z o.o. - Inwestora o powierzchni użytkowej, mieszkalnej $P_u = 1049,07m^2$, przekraczającej wielkość - $1000m^2$ w wyniku przeprowadzonej analizy możliwości w zakresie racjonalnego, docelowego wykorzystania pod względem technicznym źródeł energii odnawialnych możliwe jest jedynie zamontowanie w trakcie eksploatacji obiektu - baterii kolektorów słonecznych na połaci dachowej, z pochyleniem od strony południowej i zachodniej. Wykorzystanie natomiast energii geotermalnej, wiatru oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię jest nieekonomiczne z uwagi na zbyt duże osłonięcie terenu działki Inwestora, wysokie koszty instalacji geotermalnej oraz brak miejsca na pozostałym wolnym terenie działki, potrzebnym do montażu przedmiotowych instalacji.

-Budynek biurowo-administracyjny: „Wodociągi Dębickie Sp. z o.o.

Inwestora po dokonaniu projektowanego docieplenia będzie można zaliczyć do energooszczędnych.

e). Analiza porównawcza możliwości racjonalnego tj. ekonomicznego i środowiskowego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

Projekt: istniejącego budynku biurowo - administracyjnego – Wodociągi Dębickie Sp. z o.o. wraz z dociepleniem i remontem.

Inwestor: Wodociągi Dębickie Sp. z o.o.

– Analiza ekonomiczna

Opis systemów zapotrzebowania w energię do analizy porównawczej.

L.p.	Nazwa systemu	Wariant istniejący – kocioł gazowy (biogaz)	I wariant alternatywny – kocioł na Pellet (biomasa)	II Wariant alternatywny – pompa ciepła
1	System ogrzewania	kocioł dwufunkcyjny z otwartą komorą spalania – instalacja c.o. z systemem grzejników ściennych panelowych z zaworami termostatycznymi (instalacja istniejąca podlegająca rozbudowie). Sprawność całkowita $\eta_H = 0.80$.	kocioł na Pellet – instalacja c.o. z systemem grzejników ściennych panelowych z zaworami termostatycznymi. Sprawność całkowita $\eta_H = 0.77$.	pompa ciepła gruntowa (glikol/woda) – instalacja c.o. z systemem ogrzewania podłogowego. Sprawność całkowita $\eta_H = 3.84$.
2	System wentylacji	Grawitacyjna i mechaniczna	Grawitacyjna i mechaniczna	Grawitacyjna i mechaniczna
3	System ciepłej wody	zasobnik ciepłej wody o poj. 150L (dla części kuchennej i toalety 0.4), elektryczny pojemnościowy podgrzewacz wody o poj. 60L (dla wc). Sprawność całkowita $\eta_H = 0.56$.	kocioł na Pellet – instalacja z cyrkulacją w systemie zasobnikowych. Sprawność całkowita $\eta_H = 0.53$.	pompa ciepła gruntowa (glikol/woda) – instalacja z cyrkulacją w systemie zasobnikowym. Sprawność całkowita $\eta_H = 2.48$.

Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu ogrzewania i wentylacji dla systemu istniejącego i systemów alternatywnych:

- System istniejący (paliwo na biogaz) $Q_{h,nd}$ [kWh/rok] = 12199,1+175,42
- System alternatywny (paliwo biomasa) $Q_{h,nd}$ [kWh/rok] = 12199,1+249,84
- System alternatywny (paliwo energia elektr.) $Q_{h,nd}$ [kWh/rok] = 12199,1+402,22

Zestawienie rocznego zapotrzebowania na energię użytkową dla systemu przygotowania ciepłej wody dla systemu istniejącego i systemów alternatywnych:

- System istniejący (paliwo na biogaz) $Q_{w,nd}$ [kWh/rok] = 3010,9+144,06
- System alternatywny (paliwo biomasa) $Q_{w,nd}$ [kWh/rok] = 3010,9+155,13
- System alternatywny (paliwo energia elektr.) $Q_{w,nd}$ [kWh/rok] = 3010,9+134,31

Zużycie paliwa i koszty eksploatacyjne dla systemu istniejącego i systemów alternatywnych:

L.p.	Rodzaj paliwa	Cena jedn.	Jedn.	Wartość opałowa H_u	Q _{K,H} [kWh/rok]	Q _{K,W} [kWh/rok]	Zużycie paliwa c.o.	Zużycie paliwa c.w.u.	Koszty ekspl. zł/rok
1	paliwo – biogaz	2,45	zł/ m ³	9,97	13799	5338,9	1384,1	535,5	4703,03
2	energia elektr. (urządzenia pomoc.)	0,6	zł/ kWh	1	175,42	144,06	175,42	144,06	191,68
3	paliwo biomasa	0,7	z/kg	4,28	15474,1	5715,8	3679,2	1335,5	3510,29
4	energia elektr. (urządzenia pomoc.)	0,6	zł/ kWh	1	249,84	155,13	249,84	155,13	242,98
5	energia elektr. - pompa ciepła	0,6	zł/ kWh	1	3175,5	1214,6	3175,5	1214,6	2634,08
6	energia elektr. (urządzenia pomoc.)	0,6	zł/ kWh	1	402,22	134,31	402,22	134,31	321,92

Zastosowanie źródeł alternatywnych jest korzystne pod względem eksploatacyjnym.

Nie jest zaś korzystne pod względem inwestycyjnym.

– Analiza ekonomiczna

kocioł na (biomasa)

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń w analizie środowiskowej (biomasa) wariantem optymalnym jest wariant projektowany. Efekt środowiskowy wyrażony w emisji równoważnej jest o 1078,5% korzystniejszy niż wariant alternatywny.

Pompa ciepła (energia elektryczna)

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń w analizie środowiskowej (energia elektryczna) wariantem optymalnym jest wariant projektowany. Efekt środowiskowy wyrażony w emisji równoważnej jest o 3628,7% korzystniejszy niż wariant alternatywny.

13. OCHRONA PRZECIWOPOŻAROWA.

Warunki bezpieczeństwa pożarowego.

Opracowywany projekt docieplenia ścian zewnętrznych budynku spełnia wymagania określone w art. 5 i 34 ustawy z 7.07.1994r prawo budowlane oraz wymagania określone w rozporządzeniu MI z 3.07.2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. nr 120, poz.1133).

Ze względu na warunki ochrony przeciwpożarowej projekt docieplenia zapewnia mocowanie elementów docieplenia w sposób nierozprzestrzeniający ognia, zgodnie z instrukcją ITB nr 447/2009.

Budynek biurowo – administracyjny „Wodociągi Dębickie Sp. z o.o. - w którym projektuje się docieplenie ścian zewnętrznych metodą lekką moką ze styropianem samogasnącym charakteryzują następujące dane pożarowe:

1. powierzchnia zabudowy: **954,29m²**; powierzchnia wewnętrzna: **1049,73m²**;
kubatura: **6479,50m³**;
wysokość: niski; liczba kondygnacji nadziemnych: **2**;
liczba kondygnacji podziemnych:
2. odległość od obiektów sąsiednich: ponad **8m**,
3. parametry pożarowe występujących substancji palnych: nie występują substancje niebezpieczne pożarowo,
4. kategoria zagrożenia ludzi: **ZLIII / PM**,
5. podział obiektu na strefy pożarowe: całość stanowi jedną strefę pożarową, ściany wewnętrzne oddzielające pomieszczenia od siebie i dróg komunikacji ogólnej mają odporność ogniową **EI 30** (spełniają wymagania wg § 217 rozp. MI).
6. klasa odporności pożarowej budynku: „**D**” (**do 500 MJ/m²**), istniejące elementy budowlane w budynku są nierozprzestrzeniające ognia, sposób montażu docieplenia przedstawiono opisie technicznym i na rysunkach szczegółowych,
7. warunki ewakuacji: zapewnia istniejąca klatka schodowa i drzwi zewnętrzne ewakuacyjne z klatki schodowej o szerokości równej szerokości biegów klatki schodowej, oświetlenie awaryjne ewakuacyjne nie jest wymagane,

8. sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych: ze wszystkich pomieszczeń i z klatki schodowej zapewniona jest wentylacja naturalna wyciągowa; każde pomieszczenie posiada instalację wewnętrzną gazową, liczniki opomiarowania odbiorników gazowych umieszczone są na zewnątrz budynku, budynek posiada instalację odgromową,
9. występujące urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie: główny wyłącznik prądu do celów ppoż.,
10. zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru: zapewnia istniejąca sieć wodociągowa z hydrantami zewnętrznymi ppoż,
11. drogi pożarowe: istniejące.

14. UWAGI KOŃCOWE :

- Materiały budowlane winny posiadać wymagane atesty i odpowiadać normom.
- Roboty budowlane i rzemieślnicze wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązujący normami

Opracował: