

NOVPOL

projektowanie i wykonawstwo
ul. Jaspisowa 1
61-680 Poznań

Stadium, obiekt, adres obiektu:

**PROJEKT BUDOWLANY DOCIEPLENIA I KOLORYSTYKI
BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
KONIN, UL. M. DĄBROWSKIEJ 8
DZ. NR 95/23, 95/24, 95/26, OBRĘB PRZYDZIAŁKI
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA – MIASTO KONIN**

Kategoria obiektu budowlanego:

**KATEGORIA XVI
(k 12,0, w 2,0)**

Branża:

ARCHITEKTURA

Inwestor:

**PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI KOMUNALNEJ
I MIESZKANIOWEJ SP. Z O.O.
UL. M. DĄBROWSKIEJ 8
62-500 KONIN**

Projektował:

**mgr inż. arch. Andrzej Stachowski
upr. w specjalności architektonicznej nr ew. 7131/6/P/2003
zaprojektowanie szczegółowych rozwiązań architektonicznych oraz kolorystyki elewacji**

Opracował:

**mgr inż. Sławosz Słomowicz
opracowanie graficzne i tekstowe rozwiązań architektonicznych**

POZNAŃ

29 STYCZNIA

2016

Prawa autorskie zastrzeżone

SPIS TREŚCI

I.	STRONA TYTUŁOWA	s. 1-2
II.	OPIS TECHNICZNY	s. 3-26
	1. Podstawa opracowania	s. 3
	2. Cel i zakres opracowania	s. 3
	3. Opis istniejącego budynku	s. 4
	4. Ekspertyza techniczna budynku	s. 4-5
	5. Zakres proponowanych rozwiązań	s. 5-7
	6. Rozwiązania materiałowe, konstrukcyjne i technologia wykonania robót	s. 8-19
	7. Koordynacja i jakość	s. 19-20
	8. Uwagi	s. 20
	9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu (dla planu „BIOZ”)	s. 21-24
	10. Karta kolorów	s. 25
	11. Charakterystyka energetyczna	s. 26
III.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	s. 27
IV.	UPRAWNIENIA PROJEKTANTA	s. 28-30
V.	PLAN SYTUACYJNY	s. 31
VI.	KOLORYSTYKA ELEWACJI (rys. nr 01-05)	s. 32-37
VII.	DETALE (rys. nr 06-16).....	s. 38-49
VIII.	ZESTAWIENIE STOLARKI (rys. nr 17)	s. 50-51

WYKAZ UZGODNIENÍ:

1.	UZGODNIENIA Z RZECZOZNAWCĄ DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH	s. 33
----	--------------------------------------------------------------------------	-------

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO KOLORYSTYKI ELEWACJI I DOCIEPLENIA BUDYNKU

1. PODSTAWA OPRACOWANIA:

- 1.1. Wytyczne i uzgodnienia z Inwestorem.
- 1.2. Inwentaryzacja rysunkowa i fotograficzna budynku.
- 1.3. Pierwotna dokumentacja projektowa.
- 1.4. Audyt energetyczny budynku opracowany przez mgr inż. Wiesława Słomowicza.
- 1.5. Atesty wydane przez Instytut Techniki Budowlanej dla dociepleń ścian zewnętrznych w systemie BSO.
- 1.6. Atesty wydane przez Instytut Techniki Budowlanej dla dociepleń stropodachów wentylowanych.
- 1.7. Instrukcje producentów na wykonanie ocieplenia ścian systemem BSO i docieplenia stropodachu wentylowanego.
- 1.8. Ekspertyza Techniczna konstrukcji budynku wykonana przez doc. dr inż. Romana Żywicę i mgr inż. Piotra Żywicę.
- 1.9. Obowiązujące normy i przepisy prawa.
- 1.10. Uzgodnienia branżowe.

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA:

2.1. Cel opracowania.

Projekt budowlany opracowano w związku z zamiarem Inwestora, Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Koninie, dokonania termomodernizacji budynku użyteczności publicznej, przy ul. M. Dąbrowskiej 8 w Koninie.

Optymalny ekonomicznie zakres prac został ustalony we wcześniej opracowanym „Audycie energetycznym” budynku i zaakceptowany przez Inwestora. Obejmuje on wykonanie następujących rodzajów robót:

- docieplenie stropodachów,
- docieplenie ścian zewnętrznych,
- wymianę starych okien i starych drzwi zewnętrznych.

Dodatkowo, ze względu na stan techniczny i zalecenia Inwestora, projekt obejmuje także prace uzupełniające.

2.2. Zakres opracowania.

Dokumentacja stanowi część architektoniczną opracowania na ocieplenie przegród i wymianę stolarki. Podaje rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe oraz sposób wykonania robót.

3. OPIS ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU.

3.1. Lokalizacja i układ przestrzenny.

Budynek przy ul. M. Dąbrowskiej 8 znajduje się na obszarze zabudowanym budynkami o różnorodnym przeznaczeniu i w otoczeniu terenów zielonych. W najbliższym otoczeniu znajduje się grupa budynków o zróżnicowanej architekturze.

3.2. Istniejące zainwestowanie terenu.

Teren dookoła budynku utwardzony. Dojazd do budynku odbywa się od strony ulicy M. Dąbrowskiej.

3.3. Opis budynku.

Opracowywany projektowo obiekt jest budynkiem użyteczności publicznej, biurowym, o zróżnicowanej ilości kondygnacji. Kolorystykę tworzą kolory w odcieniach szarego i żółtego. Występują niewielkie uszkodzenia elewacji.

4. EKSPERTYZA TECHNICZNA BUDYNKU.

4.1. Ściany zewnętrzne.

Ściany zewnętrzne wzniesione w technologii tradycyjnej ze ścianami podłużnymi, osłonowymi z bloczków betonu komórkowego grubości 24 cm i ścianami szczytowymi z pustaków szczelinowych o grubości 29 cm. Ściany fundamentowe i cokołowe zbudowane z bloczków betonowych grubości 24 cm. Ściany osłonowe są zarysowane i spękane na styku ze ścianami poprzecznymi – przed nałożeniem warstwy ocieplającej należy wykonać działania opisane w Ekspertyzie Technicznej

4.2. Stropodachy.

Stropodachy wentylowane, składają się z płyty kanałowej o grubości 24 cm, izolacji pierwotnej z wełny mineralnej o grubości 5 cm, pustki powietrznej, płyt korytkowych ułożonych na ściankach ażurowych, warstwy wykończeniowej z betonu i papy.

4.3. Pokrycie dachu.

Pokrycie dachów papa termozgrzewalna. Stan techniczny pokrycia dachu jest dobry. Stan techniczny pokrycia daszków nad wejściami jest niezadowolający.

4.4. Stropy międzykondygnacyjne.

Stropy zbudowane są z płyty kanałowej grubości 24 cm, izolacji z płyt styropianowych twardych grubości 2,0 cm, warstwy wykończeniowej. Stan techniczny dobry.

4.5. Stolarka okienna.

Okna zostały w większości wymienione w latach ubiegłych. Są to okna z tworzywa sztucznego o średnim współczynniku przenikania $U=1,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Pozostałe, stare okna są drewniane, oszklone podwójnie, o dużym stopniu zużycia. Wartość współczynnika przenikania ocenia się na $U=3,2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.

4.6. Drzwi zewnętrzne.

Drzwi zewnętrzne frontowe w dobrym stanie technicznym, o współczynniku: $U=1,7 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Pozostałe drzwi zewnętrzne w złym stanie technicznym o współczynniku przenikania $U=3,2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.

5. ZAKRES PROPONOWANYCH ROZWIĄZAŃ.

5.1. Ocieplenie stropodachów.

5.2. Docieplenie ścian zewnętrznych budynku.

5.3. Wymiana starych okien i starych drzwi zewnętrznych.

5.4. Prace budowlane uzupełniające.

UWAGI:

- Obszar oddziaływania zamyka się w obrębie działki, na której planowana jest realizacja inwestycji,
- Planowany zakres inwestycji nie wpłynie na środowisko oraz możliwości lęgowe ptaków, w przypadku postępowania zgodnego z warunkami realizacji zezwolenia RDOŚ. Dodatkowo wszystkie prace, w celu ochrony okresu lęgowego ptaków, muszą być prowadzone pod nadzorem ornitologicznym.

Zakres – zestawienie

Dachy	ocieplenie	wdmuchnąć wełnę mineralną o współczynniku $\lambda_{\max} = 0,047 \text{ W/mK}$ i grubości 25 cm .
	kominy murowane	wyremontować czapy i boki wszystkich kominów murowanych
	instalacja odgromowa	wykonać nową instalację (odtworzeniowo)
	obróbka ścian attykowych od strony wewnętrznej	skucie tynku i ocieplenie styropianem 3 cm , o współczynniku $\lambda = 0,033 \text{ W/mK}$, masa zbrojąca z siatką, tynk mineralny, malowanie na kolor
	opierzenia ścian attykowych	z blachy tytanowo-cynkowej mocowanej do płyty wodoodpornej (na płycie membrana), zabezpieczenie przez nalutowanie kapturka ochronnego
Elewacje	naprawa ścian zewnętrznych podłużnych	ściany zewnętrzne naprawić zgodnie z Ekspertyzą Techniczną
	naprawa gzymsów	skuć luźne fragmenty gzymsu, odtworzyć brakujące fragmenty stosując system naprawy żelbetu PCC
	ocieplenie ścian zewnętrznych szczytowych i podłużnych	styropian frezowany EPS 70-033 o współczynniku $\lambda = 0,033 \text{ W/mK}$, grubość izolacji: 14 cm ; termodyble: 4 szt/m ² od poziomu terenu do 8 metra, 6 szt/m ² powyżej 8 m, 8 szt/m ² we wszystkich strefach narożnych
	wszystkie ościeża	skucie i ocieplenie styropianem 3 cm , o współczynniku $\lambda = 0,033 \text{ W/mK}$, masa zbrojąca z siatką, tynk mineralny biały, listwy dylatacyjne, malowanie w kolorze elewacji
	wykończenie ocieplenia ścian budynku	masę zbrojącą ze zbrojeniem rozproszonym , z siatką, tynk mineralny baranek 2,0 mm , farba silikonowa, termodyble, wypełnienie połączenia ościeża z ościeżnicą masą akrylową
	zakres ocieplenia i sposób wykończenia ścian fundamentowych i cokołu	ocieplenie rozpocząć od górnego poziomu ław fundamentowych; płyty z poliuretanu , o współczynniku $\lambda = 0,028 \text{ W/mK}$, grubość izolacji: 12 cm , masa zbrojąca ze zbrojeniem rozproszonym , z siatką pancerną, płytki ceramiczne.
	parapety zewnętrzne	parapety z blachy ocynkowanej 0,8 mm , powlekanej w kolorze RAL 7011
	instalacja odgromowa	nowe zwody, w rurkach pod ociepleniem, montaż złączy kontrolnych
	opierzenia	nowe z tytan-cynku
	rynny i rury spustowe	nowe z tytan-cynku
	podejścia kanalizacji deszczowej	nowe, z tworzywa sztucznego
	kratki do wentylacji stropodachu	zamontować nowe, uniemożliwiające wyrywanie przez ptaki

Elewacje	drabina zewnętrzna	zamontować nową, ze stali ocynkowanej, z koszem od wysokości maks. 3,0m
	strefa wejścia frontowego	wykonać przeróbkę balustrad wynikającą z ocieplenia ściany, stalowe elementy konstrukcji i balustradę pomalować, podniebienie otynkować i pomalować, zamontować nowe opierzenia na połączeniu z ocieploną ścianą, płytki ceramiczne oczyścić mechanicznie i preparatem chemicznym
	daszki betonowe	GÓRA: usunąć istniejące warstwy spadkowe, wykonać nowe warstwy spadkowe, nowe pokrycie z papy termozgrzewalnej podkładowej 3mm i wierzchniego krycia modyfikowanej SBS 5,2 mm, zamontować nowe opierzenia z tytan-cynku. PODNEBIENIE I CZOŁA: wyczyścić karcherem, uszkodzone fragmenty żelbetu naprawić w sytemie PCC, zagruntować podkładem, wyszpachlować zaprawą klejowo – szpachlową z siatką, otynkować i pomalować; wykonać dylatacje na połączeniu ze ścianą budynku
	daszki pokryte gontem	GÓRA: usunąć istniejące warstwy, wykonać nowe pokrycie z gontu, zamontować nowe opierzenia z tytan-cynku. PODNEBIENIE I CZOŁA: wyczyścić karcherem, uszkodzone fragmenty żelbetu naprawić w sytemie PCC, zagruntować podkładem, wyszpachlować zaprawą klejowo – szpachlową z siatką, otynkować i pomalować; wykonać dylatacje na połączeniu ze ścianą budynku
	podesty, wycieraczki i stopnie betonowe	wykonać podesty i stopnie z kostki betonowej (na podbudowie betonowej), wycieraczki stalowe
	klimatyzatory	zdemontować przed ociepleniem, ponowny montaż na ociepleniu; rurki do odprowadzania skropin ukryć pod ociepleniem
	okablowanie zewnętrzne	ukryć w rurkach pod ociepleniem
	elementy nieczynnej wentylacji	zdemontować
	skrzynki z mediami na elewacji	do konserwacji i malowania w kolorze
	lampy zewnętrzne	nowe - oprawy energooszczędne LED
Okna	okna stare	wymienić stare okna na nowe o współczynniku przenikania $U=0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$
Drzwi zewnętrzne	oprócz frontowych	wymienić stare drzwi zewnętrzne na nowe o współczynniku przenikania $U=1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$
Opaska	dookoła budynku	w miejscach gdzie nie ma chodnika - nowa opaska, z kostki betonowej; szerokość 50 cm, plus krawężnik
Zakratowania	okna	przeróbka, oczyszczenie, konserwacja i malowanie, zastosować nowe elementy mocujące do ściany, pozwalające na prawidłowe odsunięcie od nowego ocieplenia
Balustrada	dodatkowa balustrada	zamontować dodatkową balustradę, w miejscu wskazanym na rysunku

6. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE, KONSTRUKCYJNE I TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT.

6.1. Ocieplenie stropodachu.

6.1.1. Proponuje się docieplenie stropodachu wełną mineralną. Istota proponowanego rozwiązania polega na ułożeniu warstwy termoizolacji w przestrzeni stropodachu, bezpośrednio na stropie i istniejącej termoizolacji oraz wykonaniu niezbędnej wentylacji przestrzeni stropodachowej. Ułożenie materiału termoizolacyjnego odbywa się metodą wdmuchiwania za pomocą podajnika pneumatycznego przez specjalnie w tym celu wykonane otwory technologiczne w płytach pokrywających przestrzeń stropodachu. Metoda umożliwia przeprowadzenie całej operacji bez naruszania elementów konstrukcyjnych. Prace wykonywane są od zewnętrznej strony budynku i są nieuciążliwe dla mieszkańców. Do wykonania prac zostaną wykorzystane następujące materiały:

- wełna mineralna o współczynniku przewodności cieplnej $\lambda_{\max} = 0,047 \text{ W/mK}$ i grubości docelowej **25 cm**,
- kominki wentylacyjne,
- blacha ocynkowana,
- papa termozgrzewalna.

6.1.2. Wskazówki wykonawcze. Średnicę otworów technologicznych należy dostosować do wielkości przewodu podajnika pneumatycznego. Przewidziano wykonanie jednego otworu na każde 20 m² stropodachu. Wełnę należy rozkładać równomierną warstwą gwarantującą po ustabilizowaniu się materiału izolacyjnego, uzyskanie warstwy izolacji o grubości 25 cm. Poprawność ułożenia termoizolacji należy kontrolować systematycznie za pomocą wzierników wprowadzanych do przestrzeni stropodachu przez otwory technologiczne. Prace należy prowadzić przy pogodzie bezdeszczowej, w razie potrzeby, po wykonaniu prac należy zabezpieczyć prowizorycznie otwory technologiczne przed zaciekami wody opadowej. W razie konieczności w miejscu otworów technologicznych zainstalować kominki wentylacyjne oraz wykonać niezbędne prace naprawcze pokrycia.

6.1.3. Wszystkie obróbki dachowe wykonać z blachy tytanowo-cynkowej, zgodnie z załączonymi rysunkami.

6.2. Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku.

6.2.1. Opis ogólny.

Do wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych omawianego budynku, przyjęto system docieplenia metodą BSO. Metoda ta polega na przymocowaniu do ścian od strony zewnętrznej warstwowego układu izolacyjno elewacyjnego, w którym warstwę izolacji termicznej stanowią płyty styropianowe, a warstwę elewacyjną cienka wyprawa tynkarska z podkładem zbrojonym tkaniną szklaną.

Podstawową zaletą systemu jest jego trwałość, określona na minimum 15 lat i gwarancja dobrej izolacyjności termicznej (nawet w miejscach mostków cieplnych), pełna gama kolorów i stosunkowo niski koszt wykonania.

System musi posiadać pozytywną ocenę higieniczną Państwowego Zakładu Higieny oraz spełniać wymogi Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 3 grudnia 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących zawartości naturalnych izotopów promieniotwórczych w surowcach i materiałach stosowanych w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi i inwentarza żywego, a także w odpadach przemysłowych stosowanych w budownictwie, oraz kontroli zawartości tych izotopów (Dz. U. Nr. 220. poz. 1850). System do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych styropianem EPS, sklasyfikowany jako NRO (nie rozprzestrzeniający ognia), musi posiadać odpowiedni Certyfikat Zgodności ITB, zgodnie z załącznikiem (wykazem) do Rozporządzenia MSWiA z dn. 22.04.1998r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz. U. Nr 55, poz. 362). Zgodnie z instrukcją ITB 334/2002 „Bezspoinowy system ocieplenia ścian zewnętrznych budynków.” ze względów konstrukcyjnych dopuszcza się wykonanie warstw docieplenia ścian zewnętrznych o obciążeniu nie większym niż $0,150 \text{ kN/m}^2$.

6.2.2. Prace przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do ocieplania, należy wykonać wszystkie prace dotyczące ścian zewnętrznych wskazane w Ekspertyzie Technicznej. Do naprawy gzymsu należy zastosować kompletny system naprawy żelbetu PCC.

Następnie należy zdemontować obróbki blacharskie, parapety, klimatyzatory. Na powierzchniach poziomych attyk, gzymsów, itp. wykonać odpowiednie obróbki zapewniające odprowadzenie wody opadowej poza lico elewacji.

Bardzo istotnym zadaniem jest dokładne sprawdzenie jakości podłoża ściennego. Dotyczy to zwłaszcza jego wytrzymałości powierzchniowej, stopnia równości i płaskości powierzchni oraz czystości. Technologii docieplania ścian nie można stosować w przypadku odspajania się zewnętrznej warstwy materiału ściennego, powierzchniowego łuszczenia się podłoża lub widocznych zmian destrukcyjnych. W powyższej sytuacji niezbędne jest usunięcie zdegradowanej warstwy ściennej. Również powłoki malarskie i tynki cienkowarstwowe, które łuszczą się i odspajają od podłoża muszą być usunięte np. metodą piaskowania, strumieniem wody pod ciśnieniem lub przy pomocy drucianych szczotek.

Ściany w miejscach znaczniejszych nierówności i ubytków pokryć dodatkowo warstwą wyrównawczą. Przy nierównościach do 10 mm należy zastosować szpachlówkę systemową. Przy nierównościach od 10 do 20 mm należy zastosować takie samo rozwiązanie jak wyżej, ale wykonać je w kilku warstwach. Odchylenia powierzchni podłoża (ściany) od płaszczyzny, mierzona łata o długości 2 m z dokładnością do 1 mm, nie mogą być większe niż -4 mm i + 2 mm.

6.2.3. Przyklejanie styropianu.

Po odpowiednim przygotowaniu podłoża można przystąpić do ocieplania ścian styropianem.

Przy dostawie płyt styropianowych zwrócić szczególną uwagę na następujące parametry:

- zgodność z normą PN-EN 13163,
- wymaganą wytrzymałość mechaniczną,
- wymagany współczynnik przewodzenia ciepła,
- sezonowanie - od 2 do 6 tygodni w zależności od technologii produkcji,
- powierzchnie płyt – powinna być szorstka,
- jakość frezowania krawędzi: krawędzie muszą być proste, ostre, bez wyszczerbień,
- przechowywanie - płyty styropianowe nie mogą być na budowie narażone na działanie warunków atmosferycznych, w szczególności promieni słonecznych dłużej niż 7 dni.

Do ocieplenia podstawowego zaprojektowano:

- o płyty styropianowe **frezowane EPS 070-033**, o współczynniku przewodności ciepła **$\lambda = 0,033 \text{ W/mK}$** .

Do ocieplenia ościeży zaprojektowano:

- o styropian **EPS 070-033** i współczynnika przewodności ciepła **$\lambda = 0,033 \text{ W/mK}$** .

Do ocieplenia ścian fundamentowych i cokołu zaprojektowano:

- o płyty poliuretanowe o współczynniku przewodności ciepła **$\lambda = 0,028 \text{ W/mK}$** .

Płyty styropianowe i poliuretanowe kleić za pomocą zaprawy klejowej.

Podczas przygotowywania zaprawy klejącej należy przestrzegać zaleceń podanych na opakowaniu i w dokumentacji technicznej systemodawcy.

Klej na płytach styropianowych należy dokładnie rozkładać metodą „pasmowo-punktową”. Na obrzeżach płyt wykonać pasma o szerokości minimum 3 cm, na pozostałej powierzchni styropianu nałożyć placki o średnicy 8-12 cm. Łączna powierzchnia nałożonej masy klejącej powinna obejmować co najmniej 40% powierzchni płyty. Ilość zaprawy klejącej i jej grubość zależą od stanu podłoża. W praktyce grubość warstwy masy klejącej nie powinna przekraczać 1,0 cm. Płyty styropianowe należy przyklejać z zachowaniem tzw. mijankowego układu spoin. Nie mogą tworzyć się spoiny krzyżowe. Spoiny płyty nie mogą znajdować się na pęknięciach w ścianie oraz na przejściach między różnymi materiałami ściennymi. W miejscach połączeń różnych materiałów lub przy ociepleniu ścian budynków osadzonych na niejednorodnych fundamentach należy zastosować profil dylatacyjny. Po nałożeniu masy klejącej płytę należy przykleić do ściany i docisnąć, aż do uzyskania odpowiedniej płaszczyzny wypoziomowania z sąsiednimi płytami. Niedopuszczalne jest odrywanie i dociskanie płyt po raz drugi. W celu korekty ułożenia płyty należy oderwać ją od podłoża, usunąć dokładnie warstwę kleju i przystąpić do ponownego przyklejania płyty. Płyty styropianowe należy układać w taki sposób, by nie powstały pomiędzy nimi szczeliny większe niż 2 mm. Niedopuszczalne jest szpachlowanie styków płyt zaprawą klejową. Powstałe szczeliny należy uzupełnić pianką poliuretanową. Całą powierzchnię po zakończeniu klejenia należy wyrównać poprzez szlifowanie papierem ściernym.

6.2.4. Dodatkowe mocowanie mechaniczne.

Do mechanicznego mocowania płyt styropianowych **termodyblami** należy przystąpić po całkowitym wyschnięciu kleju, nie wcześniej niż po 24 godzinach od przyklejenia płyt.

Zaprojektowane ilości dybli:

- do 8-go metra wysokości budynku ponad poziomem terenu:
 - 4 szt/m²
- powyżej 8-go metra wysokości budynku ponad poziomem terenu:
 - 6 szt/m²
- w strefach narożnych:
 - 8 szt/m²

Dyble muszą ukryć się w strukturze płyty termoizolacyjnej. Po zakończeniu montażu kołków należy uzupełnić otwory w płytach styropianowych zatyczkami ze styropianu.

Dyble nie należy stosować od poziomu ław fundamentowych do poziomu terenu.

6.2.5. Wykonanie warstwy zbrojącej.

Po 3 dniach od przyklejenia płyt styropianowych można przystąpić do wykonania warstwy zbrojącej. Przed wtopieniem siatki zbrojącej w masę zbrojącą, na wszystkich narożnikach pionowych i poziomych występujących na budynku, należy, wkleić aluminiowe kątowniki perforowane z siatką. Następnie, po nałożeniu masy zbrojącej należy natychmiast bardzo dokładnie wtopić siatkę zbrojącą. Siatka zbrojąca powinna być całkowicie niewidoczna, w tym celu na powstałą powierzchnię należy nanieść (mokre na mokre) drugą, warstwę masy w celu całkowitego przykrycia siatki zbrojącej. Siatka zbrojąca nie może w żadnym przypadku leżeć bezpośrednio na płytach styropianowych. Masę zbrojącą nakładać pacą zębatą o zębach 10x10 mm na powierzchnię płyt termoizolacyjnych rozpoczynając od góry ściany pasami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej. Powstałą powierzchnię dokładnie wygładzić i wyrównać. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić ok. 1 mm, na zakładach do max 3 mm. Siatkę należy zatopić w taki sposób, aby była równomiernie napięta, a sąsiednie pasy powinny mieć zakładkę nie mniejszą niż 10 cm.

Zakłady siatki zbrojącej nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianu. Przy obróbce narożników otworów okiennych i drzwiowych zastosować dodatkowe fragmenty siatki o wymiarach około 20x30 cm zatapiające pod kątem 45°. Siatka zbrojąca nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz powinna być tak dobrana, by można było ją wywinąć na sąsiednią ścianę lub ościeża. **Cokół i ściany budynku do wysokości 2,5 m należy zazbroić podwójną warstwą siatki zbrojącej z włókna szklanego lub siatką pancerną.** Pierwszą warstwę siatki należy ułożyć w poziomie, a drugą w pionie.

Zaprojektowana masa zbrojąca:

- o **masa zbrojąca ze zbrojeniem rozproszonym (z dodatkiem włókien polipropylenowych).**

Zaprojektowana siatka zbrojąca:

- o **siatka impregnowana przeciwalkalicznie o masie powierzchniowej min. 160 g/m².**

6.2.6. Wykonywanie wyprawy tynkarskiej i malowanie.

Po 3 dniach od wykonania warstwy zbrojnej można przystąpić do wykonania wyprawy tynkarskiej. Do prac tynkarskich należy przystąpić po całkowitym wyschnięciu warstwy podkładowej. Przygotowaną zaprawę, nanosić na grubość ziarna pod kątem, pacą ze stali nierdzewnej. Po krótkim czasie, kiedy masa nie klei się do narzędzia, należy nadać tynkowi fakturę przy pomocy płasko trzymanej pacy z tworzywa sztucznego. Tynku ani narzędzi nie należy skrapiać wodą przy zacieraniu. Prace na ścianie tworzącej jedną płaszczyznę należy prowadzić w sposób ciągły bez przerw stosując materiał z jednej partii produkcyjnej. Prace tynkarskie wykonywać przy temperaturze zewnętrznej od +5°C do +25°C. W trakcie nakładania i wysychania tynku należy go chronić przed nadmiernym nasłonecznieniem, deszczem, wiatrem aż do całkowitego wyschnięcia. Przed położeniem tynków akrylowych należy wykonać gruntowanie podłoża.

Zaprojektowano tynk:

- tynk mineralny **2,0 mm.**

Po minimum 7 dniach i po całkowitym wyschnięciu tynków zewnętrznych należy ocenić konieczność stosowania preparatów gruntujących – w tym celu należy skontaktować się z dostawcą systemu ociepleń. Elewacje pomalować farbą **silikonową**. Po kolejnych 24h nanieść drugą warstwę farby **silikonowej**, zgodnie z zaprojektowaną kolorystyką. Malowanie i wysychanie farb powinno odbywać się przy temperaturze w zakresie od +7°C do +30°C. Malowane powierzchnie należy zabezpieczyć przed nadmiernym nasłonecznieniem, deszczem, wiatrem aż do ich całkowitego wyschnięcia. Czas wysychania farby uzależniony jest od warunków zewnętrznych oraz chłonności podłoża i wynosi średnio 4 godziny. Temperatura nie może spaść poniżej +7°C przez 24 godziny od momentu aplikacji. W celu uniknięcia różnic kolorystycznych na jednej powierzchni roboczej należy stosować farbę z tej samej partii produkcyjnej, natomiast sąsiadujące ze sobą powierzchnie robocze należy malować w jednym cyklu metodą „mokre na mokre”. Aby zapobiec powstawaniu różnic kolorystycznych należy bezwzględnie usunąć ewentualne wykwity wapienne na tynku mineralnym.

Miejsca połączeń warstwy ocieplenia z wszelkimi obróbkami blacharskimi, dylatacjami oraz stolarką okienną i drzwiową itp. należy uszczelnić odpowiednimi masami trwale elastycznymi typu akryl.

Przyjęte rozwiązania kolorystyczne: Kolorystyka omawianego budynku wpływa w znaczący sposób na wygląd całego pobliskiego terenu. Zaproponowano kolorystykę opartą na kilku kolorach. Uzyskano w ten sposób jednolitą kompozycję kolorystyczną budynku. Cokół obiektu zaprojektowano z płytek ceramicznych i zdecydowanie ciemniejszy, z powodów nie tylko kompozycyjnych, ale także praktycznych.

6.2.7. Wskazania szczegółowe.

- **Ściany fundamentowe i cokół budynku.** Ocieplić ściany fundamentowe od górnego poziomu ław fundamentowych oraz cokół płytami poliuretanowymi o współczynniku $\lambda=0,028 \text{ W/mK}$ i grubości **12 cm**. Płyty mocować do ścian istniejących systemową masą klejącą. Powyżej poziomu terenu, do mocowania mechanicznego płyt styropianowych zastosować **termodyble** w ilości 4 szt/m², a w strefach narożnych 8 szt/m². Zastosować masę zbrojącą **ze zbrojeniem rozproszonym**

oraz podwójną siatkę lub pancerną siatkę zbrojącą. Przygotowane docieplenie powyżej poziomu terenu wykończyć płytkami ceramicznymi w kolorach zaproponowanych na załączonych rysunkach elewacji. Skuć tynk na ościeżach i wykonać ocieplenie ościeży styropianem grubości **3 cm** o współczynniku $\lambda = 0,033$ W/mK. Styk ocieplenia z ościeżnicami wykonać przy pomocy systemowych, elastycznych przyokiennych **listew dylatacyjnych**.

- **Ocieplenie ścian ponad cokołem** wykonać z użyciem listwy kapinosowej (nie jest wymagana listwa startowa). Ocieplenie **ścian zewnętrznych** (ponad cokołem) wykonać ze styropianu frezowanego **EPS 70-033** o grubości **14 cm**. Zastosować styropian o współczynniku $\lambda = 0,033$ W/mK. Warstwę styropianu mocować do ścian istniejących systemową masą klejącą. Do mocowania mechanicznego płyt styropianowych zastosować **termodyble** w ilości 4 szt/m², do wysokości 8 m, 6 szt/m² powyżej 8 m, a w strefach narożnych 8 szt/m². Zastosować masę zbrojącą **ze zbrojeniem rozproszonym** oraz siatkę zbrojącą **(do wysokości 2,5 m od poziomu terenu stosować podwójną siatkę lub siatkę pancerną)**. Przygotowane docieplenie wykończyć zaprawą tynkarską mineralną **2,0 mm**. Ściany pomalować farbą **silikonową** w kolorach zaproponowanych na załączonych rysunkach elewacji. Wszystkie narożniki zabezpieczyć kątownikami ochronnymi z perforowanej blachy aluminiowej. Skuć tynk na ościeżach i wykonać ocieplenie ościeży styropianem grubości **3 cm** o współczynniku $\lambda = 0,033$ W/mK. Styk ocieplenia z ościeżnicami wykonać przy pomocy systemowych, elastycznych przyokiennych **listew dylatacyjnych**.
- **Wejścia do budynku.**
 - **Zadaszenia betonowe pokryte papą.** GÓRA: usunąć istniejące warstwy pokrycia z papy i warstwy spadkowe, wykonać nowe warstwy spadkowe, zamontować nowe pokrycie z papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia, elastycznej modyfikowanej SBS o grubości 5,2 mm, na warstwie papy podkładowej modyfikowanej SBS o grubości 3,2 mm. Zamontować nowe opierzenia z blachy tytan-cynk grubości 0,6 mm. **PODNIEBIENIE I CZOŁA:** wyczyścić karcherem, uszkodzone fragmenty żelbetu naprawić w sytemie PCC, zagruntować podkładem, wyszpachlować zaprawą klejowo – szpachlową z siatką, otynkować i pomalować. Wykonać dylatacje na połączeniu ze ścianą budynku.

- **Zadaszenia pokryte gontem.** GÓRA: usunąć istniejące warstwy, wykonać nowe pokrycie z gontu, zamontować nowe opierzenia z tytan-cynku. PODNIEBIENIE I CZOŁA: wyczyścić karcherem, uszkodzone fragmenty żelbetu naprawić w sytemie PCC, zagruntować podkładem, wyszpachlować zaprawą klejowo – szpachlową z siatką, otynkować i pomalować. Wykonać dylatacje na połączeniu ze ścianą budynku.
- **Strefa wejścia frontowego.** Wykonać przeróbkę balustrad wynikającą z ocieplenia ściany; stalowe elementy konstrukcji i balustradę pomalować, podniebienie otynkować i pomalować, zamontować nowe opierzenia na połączeniu z ocieploną ścianą. Płytki ceramiczne oczyścić mechanicznie oraz specjalistycznym preparatem chemicznym.
- **Kominy murowane.**
 - **Czapy:** wyrównać powierzchnię wzmocnioną zaprawą klejowo-szpachlową z dodatkiem włókien polipropylenowych, wystawić dookoła opierzenia z blachy tytan-cynk, pokryć czapy papą termozgrzewalną modyfikowaną SBS o grubości 5,2mm,
 - **Boki:** skuć istniejące, luźne fragmenty tynku, uzupełnić ubytki, wyrównać powierzchnię wzmocnioną zaprawą klejowo-szpachlową z dodatkiem włókien polipropylenowych, z siatką z włókna szklanego min. 160g/ m², otynkować i pomalować elewacyjną farbą silikonową.
 - **Otwory:** zabezpieczyć siatką stalową ocynkowaną.
- **Obróbka ścian attykowych od strony wewnętrznej.**

Skuć istniejący tynk i ocieplić styropianem 3 cm, o współczynniku $\lambda = 0,033 \text{ W/mK}$. Ściany wykończyć masą zbrojąca ze zbrojeniem rozproszonym, z siatką, otynkować tynkiem mineralnym 2,0 mm i pomalować farbą silikonową w kolorze elewacji.
- **Wymiana starych okien.**

Wymienić stare okna na nowe, z PVC, o współczynniku przenikania ciepła $U_{\max} = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$. Zastosować wzory i podziały jak na rysunku.
- **Wymiana drzwi zewnętrznych.**

Wymienić stare drzwi zewnętrzne (oprócz frontowych) na nowe, stalowo - aluminiowe, o współczynniku przenikania ciepła $U_{\max} = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$. Zastosować wzory i podziały jak na rysunku.

- **Parapety zewnętrzne.** Parapety zewnętrzne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej, grubości **0,8 mm**. Montować ze spadkiem 5% od ramy okiennej. Kapinosy parapetów parteru wystawić poza lico docieplonej ściany min. 3,5 cm. Kolor parapetów RAL 9003. Miejsca połączenia parapetu ze stolarką okienną i tynkiem należy uszczelnić odpowiednimi masami trwale elastycznymi typu akryl.
- **Obróbki blacharskie.** Obróbki blacharskie wykonać z blachy tytanowo-cynkowej o gr. 0,6 mm odcinkami o długości 1,0 m z rąbkami stojącymi. Mocowanie blachy w rozstawie maksymalnie 0,4 m na kołki $\phi 10$ mm do wcześniej osadzonych płyt „OSB”. Głównki wkrętów zabezpieczyć poprzez nalutowanie kapturków z blachy. Obróbka powinna być szersza od ściany z ociepleniem po każdej stronie po około 4,0 cm.
- **Instalacja odgromowa.** Wymienić wszystkie elementy instalacji odgromowej na dachu. Zwody pionowe odprowadzające instalacji piorunochronnej należy prowadzić na ścianach w ochronnej rurze z tworzywa sztucznego. Połączenia elementów przewodzących, które będą wykorzystane do odprowadzania prądów piorunowych należy wykonać bardzo starannie, uwzględniając możliwość wystąpienia korozji w miejscach połączeń. Rezystancja połączeń powinna być jak najmniejsza, co ma zapobiegać ich zniszczeniu podczas przepływu prądów piorunowych. Połączenia przewodów odprowadzających z uziomami należy wykonywać za pomocą zacisków probierczych. Przewody odprowadzające należy zakończyć złączami kontrolnymi. Złącza kontrolne umieścić w puszkach. Montaż puszek wykonać na cokole budynku. Drzwiczki puszek złączy kontrolnych pomalować w kolorze elewacji oraz odpowiednio oznaczyć. Przewody odprowadzające należy układać w odległości nie mniejszej niż: 20 mm od podłoża niepalnego lub trudnopalnego; 400 mm od podłoża z materiałów łatwopalnych. Przewody odprowadzające należy łączyć z systemem zwodów na dachu obiektu oraz z rynnami okapowymi, jeśli przewody odprowadzające krzyżują się z nimi. Należy wykonać dodatkowe uziemienia odgromowe; przed przyłączeniem należy wykonać pomiary rezystancji uziemień i w przypadku wyniku negatywnego, uziomy należy rozbudować. Stosowane materiały i wyposażenie muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników zewnętrznych, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie

odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania całej instalacji. Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności, certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie. Wykonawca musi zapewnić przez cały okres trwania robót, aż do momentu odbioru, skuteczne zabezpieczenie wszystkich robót i urządzeń przez siebie wykonanych lub instalowanych. Elementy narażone na uszkodzenie powinny zostać osłonięte warstwą ochronną aż do chwili odbioru robót.

- **Podesty, wycieraczki i stopnie betonowe.** Zdemontować istniejące i wykonać nowe podesty i stopnie z kostki betonowej (na podbudowie betonowej), z wycieraczką stalową.
- **Balustrada.** Zamocować dodatkową balustradę przy wejściu do budynku (tył budynku), w miejscu wskazanym na rysunku.
- **Otwory wentylacyjne stropodachu.** Zamontować nowe, dokładnie zamocowane (w sposób uniemożliwiający wyrwanie przez ptaki) do ściany (nie do styropianu) kratki z tworzywa.
- **Drabina zewnętrzna.** Zamontować nową drabinę, ze stali ocynkowanej, z koszem ochronnym od wysokości maks. 3,0m.
- **Klimatyzatory.** Zdemontować przed ociepleniem. Ponowny montaż - na ociepleniu.
- **Okablowania na elewacji.** Ukryć w rurkach pod ociepleniem
- **Elementy nieczynnej wentylacji.** Elementy wentylacji wychodzące poza obrys ścian zewnętrznych należy zdemontować przed ociepleniem.
- **Skrzynki gazowe i energetyczne.** Przeszawić skrzynki gazowe (na grubość ocieplenia). Skrzynki zakonserwować i pomalować.
- **Rynny i rury spustowe.** Zdemontować stare, zamontować nowe z blachy tytanowo-cynkowej, zastosować uchwyty montażowe umożliwiające dotarcie przez ocieplenie do warstwy nośnej. Wykonać nowe podejścia kanalizacji deszczowej, z tworzywa sztucznego.
- **Lampy zewnętrzne.** Zamontować nowe oprawy z energooszczędnym źródłem światła **LED**.

- **Opaska.** Ułożyć nową opaskę z kostki betonowej grubości 6 cm o szerokości 50 cm, plus krawężnik.
- **Zakratowania.** Zakratowania dostosować do nowych wymiarów; wszystkie elementy stalowe oczyścić, zakonserwować i pomalować; zastosować nowe elementy mocujące do ściany, pozwalające na prawidłowe odsunięcie od projektowanego ocieplenia.
- **Teren wokół budynku;** po wykonaniu robót należy odtworzyć tereny zielone dookoła budynku.
- **Uchwyty na choraągwie;** zamontować nowe, stosując w każdym przypadku mocowania o odpowiedniej długości uwzględniającej grubość ocieplenia.

6.3. Ochrona przeciwpożarowa.

Klasyfikacja pożarowa budynku: kategoria zagrożenia ludzi: ZLIII. Klasa odporności pożarowej budynku: B. Stopień ingerencji i zmian wprowadzonych w projekcie jest niewielki i nie ma wpływu na zmianę stopnia zagrożenia pożarowego budynku. W projekcie termomodernizacji zaprojektowano materiały posiadają wszelkie atesty i certyfikaty dopuszczające je do montażu na przedmiotowym budynku w zakresie wymagań ochrony przeciw pożarowej (np. samogasnące płyty styropianowe EPS, system ociepleniowy - NRO, papy asfaltowe - NRO).

6.4. Określenie wpływu zastosowanego docieplenia na izolacyjność akustyczną ścian zewnętrznych i dachu.

Projektowane rozwiązania materiałowe zwiększają miąższość ścian i dachu, a tym samym polepszają ich izolacyjność akustyczną.

7. KOORDYNACJA I JAKOŚĆ.

Wykonanie i odbiór robót termomodernizacyjnych powinien następować zgodnie z Instrukcją ITB 334/2002 „Bezspoinowy system docieplenia ścian zewnętrznych budynków”, Instrukcją ITB „Izolacje wodochronne tarasów i balkonów – projektowanie i wykonywanie”, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych określonymi w Instrukcji ITB, „część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 8: Bezspoinowy system docieplenia ścian zewnętrznych budynków” oraz kartami technicznymi i

instrukcjami producentów. Jakość oferowanych wyrobów i wykonania przewidywanych prac budowlanych powinna być zgodna z obowiązującymi normami i przepisami. Całość prac należy prowadzić zgodnie z przepisami, aktualną wiedzą techniczną i sztuką budowlaną, pod fachowym nadzorem technicznym i z zachowaniem przepisów BHP i P.POŻ.

8. UWAGI.

- 8.1.** Wszystkie wymiary podane w opracowaniu należy sprawdzić bezpośrednio na placu budowy, przed rozpoczęciem prac budowlanych. Prace dodatkowe nie ujęte w projekcie oraz kosztorysie przed wykonaniem należy uzgodnić z Inwestorem i Biurem Projektowym.
- 8.2.** Roboty elektryczne wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia.
- 8.3.** Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, dla poszczególnych branż, lecz jeżeli dany zakres prac nie jest ujęty w wyżej wymienionych warunkach, należy ściśle stosować się do instrukcji technicznych i technologicznych producenta danego materiału i systemu.
- 8.4.** Materiały budowlane użyte do realizacji powyższego projektu muszą posiadać aktualne certyfikaty i atesty.
- 8.5.** Wszystkie wątpliwości powstałe podczas wykonywania prac budowlanych należy skonsultować z Biurem Projektowym.

9. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANYCH ROBÓT (DLA PLANU „BIOZ”).

9.1. Zakres i kolejność robót.

- zagospodarowanie i organizacja placu budowy oraz jego ogrodzenia,
- oznakowanie objazdów i innych utrudnień w ruchu samochodowym i pieszym,
- zasilanie placu budowy,
- remont kominów,
- montaż rusztowań i podestów budowlanych zgodnie z technologią,
- docieplenie stropodachu.
- wymiana stolarki,
- remont ścian zewnętrznych,
- wymiana instalacji odgromowej,
- wymiana obróbek i opierzeń blacharskich,
- wyczyszczenie i zmycie powierzchni elewacji,
- wykonanie dociepleń ścian zewnętrznych i cokołu metodą bezspoinową tj. uzupełnienie ubytków, mocowanie płyt izolacji termicznej i tynkowanie,
- uzupełnienie opierzeń i cokolików,
- montaż i wykończenie elementów ślusarskich,
- wykonanie uzupełnień tynków,
- montaż pozostałych opierzeń,
- rozbiórka rusztowań i likwidacja placu budowy.

9.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- Całą działkę Inwestora zajmują budynki mieszkalne Spółdzielni Mieszkaniowej wraz z infrastrukturą.
- Prócz powyższych, w bezpośrednim sąsiedztwie, znajdują się budynki o zbliżonej architekturze.

9.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki mogących stanowić zagrożenie.

- brak takich elementów.

9.4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas robót budowlanych.

Zagrożenie:	Rodzaj:	Skala:	Miejsce:	Czas:
<ul style="list-style-type: none"> montaż i demontaż rusztowań przy budynkach śred.- wysok. 	<ul style="list-style-type: none"> fizyczne 	<ul style="list-style-type: none"> cały budynek 	<ul style="list-style-type: none"> wszystkie elewacje budynku 	<ul style="list-style-type: none"> rozpoczęcie i zakończenie budowy
<ul style="list-style-type: none"> roboty rozbiórkowe 	<ul style="list-style-type: none"> fizyczne 	<ul style="list-style-type: none"> ściany zewnętrzne, ściany zewnętrzne piwnic 	<ul style="list-style-type: none"> wszystkie elewacje budynku 	
<ul style="list-style-type: none"> roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5 m 	<ul style="list-style-type: none"> fizyczne 	<ul style="list-style-type: none"> cały budynek 	<ul style="list-style-type: none"> wszystkie elewacje budynku, dach 	<ul style="list-style-type: none"> cały okres budowy

- Montaż rusztowań i podestów budowlanych wraz z zabezpieczeniami.
- Praca urządzeniami czyszczącymi typu „Kärcher” oraz urządzeniami pneumatycznymi zasilanymi energią elektryczną (230V).
- Stosowanie elektronarzędzi ogólnobudowlanych zasilanych prądem elektrycznym o napięciu 230V.
- Spawanie elementów stalowych oraz praca z palnikami gazowymi.
- Praca urządzeniami pneumatycznymi, mieszalnikami, wiertarkami, wiertnicami i piłami elektrycznymi podczas demontażu i montażu projektowanych elementów budowlanych.
- Obsługa i kierowanie pojazdami spalinowymi – wózki, pojazdy transportowe i inne.

Podczas kierowania pracami budowlanymi i instalacyjnymi należy:

- wydawać polecenia w sposób konkretny i zrozumiały,
- szczegółowo określać zakres obowiązków poszczególnych pracowników,
- wyznaczać odpowiedzialnych za wykonywanie określonych czynności,
- w jak najszerszym zakresie szkolić pracowników i pozostałą kadrę,
- dopilnować stosowania odpowiednich narzędzi i sprzętu ochronnego do wykonywanych prac budowlanych,

- przygotować instrukcje i dokumenty określające zasady postępowania w określonych sytuacjach i zapoznawać z nimi pracowników,
- roboty związane z podłączaniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji oraz urządzeń elektrycznych zlecać wyłącznie osobom posiadającym odpowiednie uprawnienia (uprawnienia eksploatacyjne E np. do 1kV) potwierdzone właściwym świadectwem kwalifikacyjnym (świadectwa kwalifikacyjne wystawione po 21 czerwca 2003 roku powinny być wykonane ściśle według określonego wzoru),
- w jak najszerszym zakresie stosować tablice ostrzegające o groźbie porażenia prądem elektrycznym oraz niebezpieczeństwie powstania łuku elektrycznego między operatorem lub urządzeniem budowlanym, a linią wysokiego napięcia,
- zlecać okresową kontrolę stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa oraz kontrolę stanu i oporności izolacji tych urządzeń.

9.5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

- Wykazanie robót szczególnie niebezpiecznych dla budowy w formie pisemnej informacji w miejscu ogólnie dostępnym, w kierownictwie. Przekazanie jej do wiadomości niższymi szczeblami kierującymi pracami. Wyznaczenie osób, które zapoznają się z przepisami BHP i p.poż i są jeszcze ewentualnie przeszkolone, by następnie przeprowadzić instruktaż pracowników. Pracownicy muszą odbyć cały zakres szkolenia i odebrać zaświadczenie o przebytych instruktażach. Instruktaż o zagrożeniu powinien się odbyć w czasie bliskim wykonywaniu prac, które obejmuje, by wiedza o nim była aktualna. Ponadto osoby wskazane powinny zadbać o bezpośredni nadzór nad tymi pracami i kontrolę wykonujących ją pracowników.

9.6. Oznakowanie miejsca budowy.

- Teren budowy należy odpowiednio oświetlić oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych i oznakować tablicami ostrzegawczymi zgodnie z przepisami.
- Elewacje z rusztowaniami i podestami zabezpieczyć odpowiednią siatką ochronną oraz oznaczyć tablicami informacyjnymi.

9.7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającemu z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia – w tym zapewniającym bezpieczną i sprawną komunikację dla ewakuacji na wypadek zagrożeń.

- wykonywanie dróg komunikacji, transportu i przejść oraz utrzymanie ich w odpowiednim stanie,
- oznakowanie i informacja o miejscach prowadzenia robót niebezpiecznych,
- mocowanie siatek ochronnych bezpieczeństwa na rusztowaniach wraz z balustradami wymaganej wysokości.

9.8. Zagospodarowanie placu budowy.

- Plac budowy zaopatrzoney będzie w energię elektryczną oraz ujęcie wody dla celów socjalnych i produkcyjnych.
- Na terenie inwestycji będzie zlokalizowany kontener socjalny dla pracowników budowy lub wykorzystywane będą pomieszczenia socjalne udostępnione przez Inwestora.
- Plac budowy wyposażony zostanie w toaletę typu „Toy-Toy” lub Inwestor udostępni własne pomieszczenie socjalne z toaletą.
- Odpady socjalne i poprodukcyjne gromadzone będą w odrębnych pojemnikach na odpadki i sukcesywnie segregowane i wywożone na wysypisko odpadów komunalnych lub odpadów wtórnych.

9.9. Kierowanie budową.

Prowadzenie budowy - termomodernizacji wraz z kierowaniem może być powierzone tylko osobom posiadającym stosowne uprawnienia budowlane oraz wiedzę zgodną z wymogami Prawa Budowlanego i innych przepisów.

KARTA KOLORÓW

- 1. Kolor S 1040-Y30R, wg wzornika NCS (Natural Color System)**
- 2. Kolor S 2502-R, wg wzornika NCS (Natural Color System)**
- 3. Kolor S 0300-N, wg wzornika NCS (Natural Color System)**
- 4. Płytki – RAL 7015**

Dopuszcza się możliwość zastosowania dowolnego systemu ociepleń pod warunkiem zachowania zaprojektowanych parametrów.