

VII. OPIS TECHNICZNY - BUDOWALNY

1. Przedmiot i zakres opracowania:

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany termomodernizacji budynku biurowego Starostwa Powiatowego w Łomży - część A, B i C.

Zakres główny robót budowlanych, podlegający obowiązkowi uzyskania pozwolenia na budowę, dotyczy części zewnętrznej budynku i obejmuje docieplenie ścian zewnętrznych i stropodachu (dachu płaskiego) budynku, wymianę części stolarki okiennej i drzwiowej, wymianę obróbek blacharskich, rynien, rur spustowych o obudowy zadaszeń nad wejściami do budynku.

Zakres robót budowlanych wewnętrznych przewidziany do wykonania, ale nie podlegających obowiązkowi uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia, obejmuje wymianę wewnętrznej instalacji c.o. oraz wymianę lamp oświetleniowych. Szczegółowy zakres robót budowlanych wewnętrznych określony został na podstawie odrębnych opracowań branżowych.

2. Przeznaczenie, program użytkowy i charakterystyczne parametry techniczne obiektu

Przeznaczenie obiektu i program użytkowy obiektu

Przeznaczenie budynku – administracyjno – biurowy z salą konferencyjną, stołówką z zapleczem kuchennym.

Projektowany zakres robót budowlanych zewnętrznych, czyli docieplenie ścian zewnętrznych i stropodachu budynku nie zmienia programu użytkowego obiektu, ani jego powierzchni użytkowej.

Zakres robót dotyczy części zewnętrznej budynku, czyli docieplenia ścian zewnętrznych i stropodachu oraz wymiany części stolarki okiennej i drzwiowej.

Charakterystyczne parametry techniczne - porównanie danych przed i po termomodernizacji:

	Budynek przed termomodernizacją	Budynek po termomodernizacji
Powierzchnia zabudowy (bud. A, B, C):	2106,20m ²	2162,10m ²
Powierzchnia użytkowa ogółem (bud. A, B, C):	5083,41m ²	5083,41m ²
Powierzchnia użytkowa nadziemna (bud. A, B, C) w tym:	4228,36m ²	4228,36m ²
- Powierzchnia użytk. nadziemna budynek A:	3134,53m ²	3134,53m ²
- Powierzchnia użytk. nadziemna budynek B:	500,50m ²	500,50m ²
- Powierzchnia użytk. nadziemna budynek C:	593,33m ²	593,33m ²
Powierzchnia użytkowa piwnic (bud. A, C):	855,05m ²	855,05m ²

Kubatura budynku ogółem (bud. A, B, C)	21894,20m ³	22677,00m ³
w tym:		
- Kubatura budynku A:	15407,60m ³	15848,74m ³
- Kubatura budynku B:	3822,50m ³	3947,42m ³
- Kubatura budynku C:	2664,10m ³	2880,84m ³
Szerokość elewacji front.:	89,60m	89,75m
Wysokość budynku (przy wejściu głównym, bud. A):	19,83m	19,83m

Liczba kondygnacji (bud. A) - 5 nadziemnych + 1 podziemna,
Liczba kondygnacji (bud. B) - 1 nadziemna,
Liczba kondygnacji (bud. C) - 1 nadziemna + 1 podziemna – częściowo podpiwniczony,

Istniejący kształt dachu – stropodach płaski.

Poziom posadzki parteru – 0,84m ponad poziomem terenu od strony frontowej (budynek A).

3. Dane techniczne

3.1. Opis techniczny podstawowych elementów budynku

Stan istniejący

Budynek został zbudowany w latach 80-tych i w późniejszym okresie adaptowany na potrzeby administracyjno – biurowe dla Starostwa Powiatowego.

Budynek w części A to budynek pięciokondygnacyjny, całkowicie podpiwniczony ze stropodachem płaskim. Budynek B parterowy, niepodpiwniczony. Budynek C parterowy, częściowo podpiwniczony.

Układ konstrukcyjny podłużny szkieletowo – słupowy, ściany zewnętrzne murowane z bloczków z betonu komórkowego i częściowo w budynku A z cegły kratówki. Ściany zewnętrzne piwnicy wykonane są, jako betonowe wylewane.

Okładziny zewnętrzne ścian nadziemna w budynku A – tynk typu „baranek”, okładzina z płytek ceramicznych oraz z płytek z piaskowca szarego. Okładzina ścian w budynku C - tynk typu „baranek, budynku B – płyty z kamienia naturalnego.

Cokół z płytek z piaskowca „kopulak”.

Stropy międzykondygnacyjne z płyt kanałowych typu „szkolnego”

Stropodach w części A nad III piętrzem wentylowany z płyt korytkowych ustawionych na podmurówkach z cegły dziurawki, które z kolei stoją na konstrukcji nośnej, którą stanowią płyty kanałowe ŻERAŃ typu „szkolnego”, w części A nad IV piętrzem z płyt kanałowych ŻERAŃ typu „szkolnego”.

Stropodach w części B - płyty panwiowe zamknięte oparte na dźwigarach stalowych.

Stropodach w części C z płyt kanałowych ŻERAŃ typu „szkolnego”.

Komunikację pionową w budynku zapewnia klatka schodowa i dźwigi osobowe umieszczone w centralnej części budynku A oraz jedna klatka schodowa boczna.

Pokrycie stropodachu w całości papą termozgrzewalną z obróbkami z blachy ocynkowanej.

Wentylacja grawitacyjna. Kominy wentylacyjne murowane z cegły ceramicznej.
Stolarka okienna aluminiowa, PCV oraz drewniana. Część drewniana stolarki piwnicy o znacznym stopniu zużycia, przeznaczona do wymiany na stolarkę PCV.
Drzwi zewnętrzne aluminiowe, PCV oraz drewniane.
Energia elektryczna poprzez przyłącze energetyczne. Do zasilania awaryjnego przewidziano agregat prądotwórczy.
Wyłącznik przeciwpożarowy na parterze przy wyjściu głównym z budynku A.
Instalacja alarmowo – pożarowa: wyłącznik przeciwpożarowy elektryczny przy wyjściu od ul. Kierzkowej, parter – korytarz.
Instalacja odgromowa (piorunochron): drut Ø5 na całym obiekcie.
Zaopatrzenie w wodę poprzez przyłącze wodociągowe z miejskiej sieci.
Odprowadzenie ścieków do kanalizacji sanitarnej miejskiej
Ogrzewanie c.o. z sieci miejskiej poprzez węzeł ciepłowniczy.

Stan projektowany

Ściany zewnętrzne fundamentowe oraz ściany piwnicy betonowe poniżej poziomu terenu docieplone zostaną polistyrenem ekstrudowanym i wełną mineralną kamienną o gr. 14cm.
Ściany zewnętrzne piwnicy betonowe, powyżej poziomu terenu docieplone zostaną styropianem i wełną mineralną kamienną o gr. 14cm.
Ściany zewnętrzne nadziemna budynku z bloczków z gazobetonu docieplone zostaną styropianem oraz wełną mineralną kamienną o gr. 15cm.
Wykończenie ścian zewnętrznych tynkiem cienkowarstwowym silikonowym.
Stropodach docieplony zostanie wełną mineralną gr. A - 20cm, B - 18cm i C - 22cm z pokryciem papa termozgrzewalną. Stropodach nad III piętrzem budynku A docieplony zostanie granulatem z celulozy warstwą gr. 20cm.
Stolarka okienna drewniana oraz część stolarki okiennej aluminiowej zostanie wymieniona na stolarkę PCV w kolorze białym.
Część stolarki drzwiowej przewidziana jest do wymiany. Drzwi drewniane zewnętrzne wejściowe na klatkę schodową boczną w budynku A zostaną wymienione na nowe, drewniane klepkowe pełne. Drzwi drewniane płycinowe na IV piętrze budynku A zostaną wymienione na drzwi pełne aluminiowe (lub podobnie trwałe). Drzwi PCV w budynku C wymienione na nowe aluminiowe (lub podobnie trwałe) przeszklone z samozamykaczem.
Kominy wentylacyjne murowane z cegły ceramicznej – powyżej poziomu stropodachu zostaną częściowo przemurowane z cegły ceramicznej pełnej oraz otynkowane.
Część attyk i murków ogniowych, ze względu na pogrubienie warstwy dociepleniowej stropodachu, zostanie podwyższona.
Ściany studzienek doświetlających piwnice z cegły ceramicznej zostaną przemurowane na ściany z bloczka betonowego i otynkowane.
Instalacja odgromowa – wymiana instalacji na stropodachu i ścianach na nową.

3.2. Ocena ciepłochłonności przegród budowlanych

Budynek nie spełnia obecnie obowiązujących norm w zakresie ochrony cieplnej. Nie stwierdzono występowania zjawiska przemarzania przegród, co jednak odbywa się kosztem dużych nakładów ponoszonych na ogrzanie pomieszczeń.

3.3. Projektowane docieplenie budynku

W celu doprowadzenia budynku do zgodności z obowiązującymi wymaganiami w zakresie ochrony ciepłej budynków niezbędne jest docieplenie przegród zewnętrznych budynku.

Wybór rodzaju izolacji cieplnej

Ponieważ wysokość budynku nie przekracza 25m dopuszcza się ocieplenie ścian zewnętrznych z użyciem samogasnącego polistyrenu spienionego, w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Dlatego proponuje się wykonanie ocieplenia metodą, bezspoinową, ze styropianu (samogasnącego) EPS 80-036, EPS 70-040, EPS S-031 i polistyrenu ekstrudowanego XPS 30. Część ścian będących ścianami oddzielenia przeciwpożarowego ocieplona zostanie płytami twardymi z wełny mineralnej.

W audycie energetycznych z września 2015r. opracowanym przez Narodową Agencję Poszanowania Energii S.A. oddział w Białymstoku przyjęto, iż wymagany minimalny współczynnik przenikania ciepła U wynosi, dla ścian zewnętrznych $U=0,20W/(m^2K)$, dla stropodachów $U=0,15W/(m^2K)$, dla drzwi zewnętrznych $U=1,30W/(m^2K)$, dla okien $U=0,90W/(m^2K)$. W audycie przyjęto następujące parametry izolacji termicznej spełniające założone wymagania odnośnie minimalnego współczynnika U :

- dla ścian zewnętrznych nadziemna - styropian gr. 17cm, przy założeniu wsp. $\lambda=0,040W/mK \rightarrow U=0,20W/(m^2K)$,
- dla ścian zewnętrznych piwnic poniżej poziomu terenu - styropian lub polistyren gr.17cm, przy założeniu wsp. $\lambda=0,040W/mK \rightarrow U=0,20W/(m^2K)$,
- dla stropodachu budynku A nad III piętrem – wełna mineralna gr. 22cm, przy założeniu wsp. $\lambda=0,040W/mK \rightarrow U=0,15W/(m^2K)$,
- dla stropodachu budynku A nad IV piętrem – wełna mineralna gr. 22cm, przy założeniu wsp. $\lambda=0,040W/mK \rightarrow U=0,15W/(m^2K)$,
- dla stropodachu budynku B – wełna mineralna gr. 16cm, przy założeniu wsp. $\lambda=0,040W/mK \rightarrow U=0,15W/(m^2K)$,
- dla stropodachu budynku C – wełna mineralna gr. 24cm, przy założeniu wsp. $\lambda=0,040W/mK \rightarrow U=0,15W/(m^2K)$.

W projekcie technicznym podstawą doboru materiałów izolacyjnych było osiągnięcie wymaganego minimalnego współczynnika przenikania ciepła U , zgodnie z założeniami audytu energetycznego i warunkami technicznymi, które będą obowiązywały od 1 stycznia 2021r. (od 2019r. dla budynków zajmowanych przez władze publiczne).

W projekcie technicznym, ze względu na konieczność ograniczenia dodatkowego obciążenia elementów konstrukcyjnych budynku, ze względów ekonomicznych a także celem spełnienia przepisów ppoż., przyjęto materiały izolacyjne o innych grubościach, ale o lepszych parametrach izolacyjnych (współczynnik przewodzenia ciepła λ) niż standardowe przyjęte w audycie energetycznym, ale jednakowo spełniające docelowo założony parametr współczynnika przenikania ciepła U . Są to następujące materiały izolacyjne:

- dla ścian zewnętrznych nadziemna – styropian i wełna mineralna gr. 15cm, przy założeniu wsp. $\lambda=0,036W/mK \rightarrow$ uzyskany wsp. $U=0,20W/(m^2K)$,
- dla ścian zewnętrznych cokołu – styropian i wełna mineralna gr. 14cm, przy założeniu wsp. $\lambda=0,031W/mK$ i $\lambda=0,035W/mK \rightarrow$ uzyskany wsp. $U=0,20W/(m^2K)$,
- dla ścian zewnętrznych piwnic poniżej poziomu terenu - polistyren ekstrudowany i wełna mineralna gr.14cm, przy założeniu minimalnego wsp. $\lambda=0,036W/mK \rightarrow$ uzyskany wsp. $U=0,20W/(m^2K)$,

- dla stropodachu budynku A nad III piętrem – granulat z materiału na bazie celulozy gr. 20cm, przy założeniu wsp. $\lambda=0,037\text{W/mK}$ → uzyskany wsp. $U=0,15\text{W/(m}^2\text{K)}$,
- dla stropodachu budynku A nad IV piętrem – wełna mineralna gr. 2+18=20cm, przy założeniu odpowiednio wsp. $\lambda=0,039\text{W/mK}$ i $\lambda=0,037\text{W/mK}$ → uzyskany wsp. $U=0,15\text{W/(m}^2\text{K)}$,
- dla stropodachu budynku B – wełna mineralna gr. 2+16=18cm, przy założeniu odpowiednio wsp. $\lambda=0,039\text{W/mK}$ i $\lambda=0,037\text{W/mK}$ → uzyskany wsp. $U=0,15\text{W/(m}^2\text{K)}$,
- dla stropodachu budynku C – wełna mineralna gr. 4+18=22cm, przy założeniu odpowiednio wsp. $\lambda=0,039\text{W/mK}$ i $\lambda=0,037\text{W/mK}$ → uzyskany wsp. $U=0,15\text{W/(m}^2\text{K)}$.

Grubość izolacji cieplnej i współczynnik przenikania ciepła U dla poszczególnych typów ścian określone zostały na podstawie obliczeń.

Ściany zewnętrzne powyżej cokołu:

- Budynek A (S1, S2, S3, S4, S5, S8) - przed dociepleniem $U=0,71\text{W/m}^2\text{K}$ i $U=0,72\text{W/m}^2\text{K}$, po dociepleniu $U=0,20\text{W/m}^2\text{K}$.
- Budynek C (S1, S6, S9) - przed dociepleniem $U=0,61\text{W/m}^2\text{K}$, po dociepleniu $U=0,20\text{W/m}^2\text{K}$.
- Budynek B (S7, S7.1) - przed dociepleniem $U=0,83\text{W/m}^2\text{K}$, po dociepleniu styropianem grubości osiągnie współczynnik przenikania ciepła $U=0,20\text{W/m}^2\text{K}$.

Ściany zewnętrzne piwnicy i cokół powyżej poziomu terenu:

- Budynek A i C - ściany piwnicy (C1, C3) powyżej poziomu terenu przed dociepleniem $U=1,69\text{W/m}^2\text{K}$, po dociepleniu $U=0,20\text{W/m}^2\text{K}$.
- Budynek B - cokół (C4) przed dociepleniem $U=2,15\text{W/m}^2\text{K}$, po dociepleniu $U=0,20\text{W/m}^2\text{K}$,
- Budynek C - cokół (C2, C3) przed dociepleniem $U=2,15\text{W/m}^2\text{K}$, po dociepleniu $U=0,20\text{W/m}^2\text{K}$.

Ściany zewnętrzne fundamentowe oraz ściany piwnicy betonowe poniżej poziomu terenu:

- Budynek A i C - ściany piwnicy (F1, F3) poniżej poziomu terenu przed dociepleniem $U=1,75\text{W/m}^2\text{K}$, po dociepleniu $U=0,20\text{W/m}^2\text{K}$,

Stropodachy:

- Budynek A – nad IV piętrem (D1) przed dociepleniem $U=0,85\text{W/m}^2\text{K}$, po dociepleniu $U=0,15\text{W/m}^2\text{K}$,
- Budynek A – nad III piętrem (D2) przed dociepleniem $U=0,75\text{W/m}^2\text{K}$, po dociepleniu $U=0,15\text{W/m}^2\text{K}$,
- Budynek B – (D3) przed dociepleniem $U=0,29\text{W/m}^2\text{K}$, po dociepleniu $U=0,13\text{W/m}^2\text{K}$,
- Budynek C – (D4) przed dociepleniem $U=1,40\text{W/m}^2\text{K}$, po dociepleniu $U=0,15\text{W/m}^2\text{K}$,

Należy przeprowadzić wymianę stolarki otworowej okiennej drewnianej na stolarkę PCV o współczynniku przenikania ciepła $U\leq 0,9\text{W/m}^2\text{K}$.

Drzwi zewnętrzne wejściowe drewniane na klatkę schodową boczną w budynku A wymienić na drewniane (lub podobnie trwałe) z wkładką termiczną o współczynniku przenikania ciepła $U\leq 1,3\text{W/m}^2\text{K}$.

Drzwi zewnętrzne drewniane płytowe, na IV piętrze, wyjściowe na stropodach nad III piętrem budynku A wymienić na drzwi pełne aluminiowe (lub podobnie trwałe) z wkładką termiczną o współczynniku przenikania ciepła $U\leq 1,3\text{W/m}^2\text{K}$.

Ocieplenie ścian zewnętrznych piwnicy i ścian fundamentowych poniżej poziomu terenu metodą bezspoinową 14 cm warstwą polistyrenu ekstrudowanego XPS 30 do wysokości 30cm powyżej poziomu terenu.

Ocieplenie ścian zewnętrznych piwnicy i cokołu powyżej poziomu terenu metodą bezspoinową 14 cm warstwą styropianu EPS S-031.

Ocieplenie ścian zewnętrznych nadziemnia budynku metodą bezspoinową 15 cm warstwą styropianu EPS 80-036.

Ocieplenie stropodachu płytami z wełny mineralnej (warstwa spodnia - $\lambda=0,037\text{W/mK}$ i warstwa wierzchnia - $\lambda = 0,039 \text{ W/mK}$) gr. 18cm – 22cm.

Ocieplenie stropodachu nad III piętrem budynku A granulatem z materiału izolacyjnego na bazie celulozy ($\lambda=0,037 \text{ W/mK}$) gr. 20cm.

3.4. Opis robót

1. Docieplenie ścian zewnętrznych

Ocieplenie poniżej poziomu terenu

Po odkryciu ścian fundamentowych należy sprawdzić stan istniejącej izolacji powłokowej w przypadku słabej przyczepności usunąć istniejącą izolację. Przy braku nakryć przystąpić do przygotowania podłoża. Przygotowanie podłoża polega na usunięciu resztek zaprawy przy murach nietynkowanych, mleczka cementowego oraz innych elementów obniżających przyczepność. Odsadzki fundamentowe oczyścić z gruzu i ziemi. Podłoże musi być nośne i czyste wolne od kurzu, smoły i innych materiałów powlekających. Podłoża bitumiczne nadają się do obróbki za wyjątkiem zawierających środki zmiękczające. Przy nietynkowanym murze spoiny o rozwarości do 5 mm należy zamknąć poprzez szpachlowanie. Przy zaspoinowanym murze nie jest potrzebna warstwa tynku. Przy ścianach tynkowanych tynki wykazujące wykwyty i uszkodzenia spowodowane działaniem wilgoci należy usunąć, co najmniej 80cm powyżej granicy występowania zawilgocenia muru. Przy przygotowaniu powierzchni ściany należy zagruntować. Po wyschnięciu powłoki gruntującej wykonać wyrobienia (fasety) na styku ściana-ława fundamentowa. Uszczelnienie należy przedłużyć ok. 10cm szerokości odsadzki fundamentowej. Promień zaokrąglenia około 3cm. Dalsza kolejność to wykonanie izolacji bitumicznej ścian. Izolację przeciwwilgociową oraz termiczną części zagłębionej w gruncie wykonać do poziomu góry ław fundamentowych i na 30cm ponad poziom gruntu. Po wyschnięciu izolacji przeciwwodnej ocieplić ściany fundamentowe płytami styropianowymi do stosowania na styku z gruntem grubości 14cm – polistyrenem ekstrudowanych XPS oraz płytami twardymi z wełny mineralnej o min. współczynniku $\lambda=0,036\text{W/(mK)}$ przyklejonymi klejem nakładanym w postaci 6 placków na 1 m² płyty. Płyty izolacji termicznej mają się dokładnie opierać na odsadzce fundamentowej. W miejscu podparcia tylna krawędź płyty z uwagi na istniejące wyrobienie musi być zukosowana. Płyty układać mijankowo. Po przyklejeniu tych płyt od strony zewnętrznej powierzchnię izolacji pionowej należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi, o które bardzo łatwo podczas zasypywania fundamentów gruntem folią kubelkową. Po wyschnięciu masy klejącej na płytach izolacyjnych po upływie min. 24 godzin można przystąpić do zasypania wykopu gruntem przepuszczalnym. Należy uważać, żeby pod warstwę izolacyjną nie podeszła woda deszczowa. Warstwa izolacyjna nie powinna pozostawać zimną bez warstwy ochronnej. Nie wolno sypać bezpośrednio na stwardniałą izolację gliny, gruzu, żużlu gruboziarnistego. Wykop zasypywać i ubijać warstwami o grubości 20 cm.

Istniejącą nawierzchnię z kostki brukowej rozebrać, a po wykonaniu izolacji poniżej terenu odtworzyć.

Plac budowy należy oczyścić, uszkodzoną, zielen wokół budynku odtworzyć - rekultywacja terenu.

UWAGA!

Przy wykonywaniu wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na miejsca gdzie zgodnie z planem zagospodarowania terenu znajdują się przewody zasilające budynek w energię elektryczną, instalację wod.-kan., deszczową, c.o. i inne.

Zabrania się naruszania gruntu pod istniejącymi fundamentami budynku. Prace, odkrywanie i izolację ścian fundamentowych i piwnic poniżej gruntu prowadzić odcinkami. Nie należy dopuścić do podmycia istniejących ścian fundamentowych przez opady atmosferyczne.

Ocieplenie powyżej poziomu terenu

Wykonać ocieplenie ścian zewnętrznych piwnic powyżej poziomu terenu warstwą izolacji termicznej metodą „lekką-mokrą” o grubości 14cm i min. $\lambda=0,031W/(mK)$. Jako warstwę wykończeniową należy zastosować tynk cienkowarstwowy silikonowy barwiony w masie, faktura baranek, grubość ziarna 1,5mm.

Wykonać ocieplenie ścian zewnętrznych nadziemna, ponad piwnicą i cokołem, warstwą izolacji termicznej metodą „lekką-mokrą” o grubości 15cm i $\lambda=0,036W/(mK)$, warstwę wykończeniową stanowi tynk silikonowy cienkowarstwowy barwiony w masie, faktura baranek, grubość ziarna 1,5mm.

Płyty styropianowe i z wełny mineralnej na cokole powyżej gruntu umacnia się dodatkowo za pomocą dybli talerzowych z tworzywa sztucznego oraz wzmacnia siatką plastikową.

Docieplenie rozpocząć listwą cokołową. Listwy takie należy również zamocować nad krawędziami styków z zadaszeniami (daszki bez zmiany pokrycia dachowego).

Ościeża wykleić styropianem i wełną gr. 3 cm.

Po wykonaniu tynku na cokole wykonać opaskę wokół budynku z kostki betonowej kolorowej, zgodnie z kolorystyką istniejącą, na podsypce cementowo-piaskowej.

UWAGA!

Aby uniknąć różnic w odcieniach barw, należy na jedną powierzchnię nakładać tynk o tej samej dacie produkcji i serii.

Wytyczne dotyczące wykonania docieplenia ścian zewnętrznych.

1. Do docieplenia należy zastosować system, w którym warstwę izolacyjną stanowi styropian grubości 15cm, a na ścianach oddzielenia pożarowego wełna mineralna gr. 15cm, warstwę zbrojącą stanowi siatka z włókna szklanego, wyprawę elewacyjną, tynk silikonowy barwiony w masie o grubości ziarna 1,5mm w kolorystyce ustalonej przez inwestora.

Płyty styropianowej z wełny kleić do ścian klejem z mikrowłókniną i dodatkowo powyżej poziomu terenu zamocować kołkami talerzowymi z tworzywa sztucznego, zaszpachlować klejem szpachlowym. Na wyszpachlowanej ścianie położyć tynk cienkowarstwowy silikonowy - ziarnisty 1,5mm, odporny na działanie „kwaśnego deszczu” i agresywnego środowiska miejskiego.

Przed wykonaniem docieplenia usunąć wszystkie luźne i łatwo odspajające się fragmenty. Powstałe ubytki uzupełnić gotową zaprawą wyrównującą (fragmenty o słabym podłożu zagruntować emulsją gruntującą).

Przy zastosowaniu łączników, wykonawca jest zobowiązany wykonania próby wytrzymałości łączników oraz ponownie dokonać obliczeń z określeniem dobrego typu łączników i sposobu ich rozmieszczenia. Łączniki osadzać po stwardnieniu kleju, minimalna liczba łączników: 4-8szt./m², zgodna z wytycznymi dostawcy systemu, w strefie narożnej budynku należy zwiększyć ilość łączników do min. 6szt./m²; min. głębokość zakotwienia w warstwie nośnej

ściany - co najmniej na długość strefy rozprężnej. Nie należy stosować wyłącznie łączników bez uprzedniego klejenia płyt.

Na krawędzie otworów, drzwi i okien dodatkowo nakleić materiał izolacyjny z dodatkowych pasków tkaniny z włókna szklanego o wymiarach min. 30 x 20 cm pod kątem 45°.

Wszystkie narożniki wykonać na bazie kątowników aluminiowych z siatką z włókna szklanego.

Wszystkie narożniki w pasie cokołu należy podczas kładzenia siatki zbrojonej wywinąć po 15 cm poza narożnik z każdej strony. Uzyskuje się wówczas podwójne zbrojenie narożników. W pasie cokołu zastosować dodatkowo siatkę 1xsiatka $\geq 165\text{g/m}^2$.

Należy wykonać odpowiednie zabezpieczenie i osłonięcie wszelkich powierzchni przeznaczonych do ostatecznego pokrycia: szkło, okładziny drewniane, metalowe, okładziny kamienne, glazura, podokiennik itp.

2. Materiały podstawowe:

- Zaprawa do przyklejania płyt styropianowych i z wełny mineralnej - przyklejone zaprawą płyty wymagają dodatkowego mocowania łącznikami mechanicznymi.
- Łączniki mechaniczne: osadzić po stwardnieniu kleju z wykorzystaniem „zatyczek” ze styropianu gr. 2cm i średnicy zgodnej z talerzykiem dociskającym, ilość: 4szt./m², dla strefy krawędziowej o szer. 2,0m: 6szt./m².
- Zaprawa do przyklejania warstwy zbrojącej - również zdatna do przyklejania płyt styropianowych i z wełny mineralnej przy dociepleniach metodą lekką-mokrą.
- Silikonowy impregnat fasadowy - bezrozpuszczalnikowy, bezbarwny impregnat do tynków mineralnych. Zabezpiecza fasady przed wnikaniem wody deszczowej.
- Masa tynkarska silikonowa barwiona w masie - faktura baranek, grubość ziarna 1,5mm.
- Płyty styropianowe - rodzaju EPS (styropian samogasnący) o wymiarach nie większych niż 600x1200mm i polistyren ekstrudowany XPS o wymiarach nie większych niż 600x1250mm o zwartej strukturze i krawędziach bez wyszczerbień i wyłamań, cięte z bloku po okresie sezonowania nie krótszym niż 8 tygodni. Do docieplenia ścian wykorzystywane będą płyty styropianowe grubości 3cm, 5cm, 10cm, 14cm i 15cm.
- Płyty twarde z wełny mineralnej – niepalne o wymiarach nie większych niż 600x1200mm o zwartej strukturze i krawędziach bez wyszczerbień i wyłamań, cięte z bloku po okresie sezonowania nie krótszym niż 8 tygodni. Do docieplenia ścian wykorzystywane będą płyty z wełny gr. 3cm, 14cm i 15cm.
- Siatka wzmacniająca - zaimpregnowana fabrycznie środkiem uodparniającym na działanie alkaliów, o wymiarach oczek 3-5x3-6mm i splocie uniemożliwiającym przesuwanie włókien.

3. Materiały uzupełniające:

- Środek grzybobójczy - koncentrat do zwalczania pleśni, mchów, porostów i glonów. Stosowany przed przyklejeniem płyt izolacji termicznej lub przed nakładaniem tynków.
- Preparat do gruntowania słabego podłoża - do gruntowania nasiąkliwych podłoży przed mocowaniem płyt izolacji termicznej.
- Do uzupełnień ubytków - szpachlówka do tynków - do napraw tynków cementowo - wapiennych, wypełniania ubytków i bruzd na ścianach oraz sufitach. Kolor jasnoszary. Może być stosowana wewnątrz i na zewnątrz budynków.
- Silikon akrylowy.

- Pianka poliuretanowa.
- 4. Warunki atmosferyczne wymagane przy prowadzeniu prac:
 - temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i wbudowywanego materiału nie może być niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$,
 - niedopuszczalne jest przyklejanie tkaniny zbrojącej i wykonywanie wyprawy elewacyjnej, jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godz. Nawet, jeżeli temperatura podczas prac jest wyższa niż $+5^{\circ}\text{C}$,
 - niedopuszczalne jest prowadzenie prac w czasie opadów atmosferycznych, podczas silnego wiatru i przy dużym nasłonecznieniu elewacji, bez specjalnych osłon ograniczających wpływ czynników atmosferycznych,
 - wykonywanie warstwy zbrojonej i wyprawy tynkarskiej powinno być prowadzone przy temperaturze nie wyższej niż $+25^{\circ}\text{C}$,
 - niezwiązane materiały, masę klejącą w warstwie zbrojonej należy chronić przed działaniem deszczu, tynki należy chronić przed opadami atmosferycznymi w okresie 48 godzin od ich nałożenia.

2. Docieplenie stropodachu

Stropodach - docieplenie w przestrzeni wentylacyjnej dachu płaskiego nad III piętrem budynku A przez wdmuchiwanie.

W przypadku wystąpienia takiej konieczności należy przeprowadzić oczyszczenie powierzchni stropu, a następnie docieplić stropodach na III kondygnacji budynku A w przestrzeni wentylacyjnej (między stropem a dachem) materiałem izolacyjnym na bazie celulozy o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,037\text{W}/(\text{mK})$.

Izolacja termiczna i akustyczna: - stropodachów wentylowanych.

Produkt w postaci luźnego granulatu należy rozkładać stosując technologię "blowing insulation" - wdmuchiwanie przy pomocy sprężonego powietrza w trudnodostępne przestrzenie.

Należy wykonać otwory technologiczne ułatwiające umieszczanie ocieplenia, a po zakończeniu robót uzupełnić z pozostawieniem nawietrzaków - wg obowiązujących normatyw.

Wyszczególnienie robót przejść technicznych:

- a. ręczne przebicie otworu,
- b) wyrównanie ścian otworu,
- c) ustawienie płyty stalowej nierdzewnej w gotowym otworze dachu,
- d) uszczelnienie płyty stalowej nierdzewnej,
- e) ułożenie i zagęszczenie betonu,
- f) oczyszczenie i zagruntowanie podłoża,
- g) kształtowanie papy wierzchniego krycia przy obróbkach i układanie metodą zgrzewania,
- h) przycięcie papy przy kominach, włazach, itp.,
- i) układanie papy metodą zgrzewania, gazem propan butan.

Należy przewidzieć wymianę lub gdy ich brak montaż nowych kominków wentylacyjnych w stropodachu. Wykonać je należy ze stali kwasoodpornej, zabezpieczone siatką przeciw owadom o oczkach $1,6 \times 1,6\text{mm}$.

Kominki wentylacyjne wykonać w miejscach przebitych otworów w stropodachu.

Otwory wentylacyjne przestrzeni stropodachu w ilości 1 szt. na $50\text{-}100\text{m}^2$ powierzchni stropodachu.

Powierzchnia stropodachu do ocieplenia przez wdmuchiwanie $\sim 546\text{m}^2$ - Przyjęto 10szt. kominków wentylacyjnych.

Stropodach - docieplenie stropodachu – dachu płaskiego nad IV piętrem budynku A oraz nad budynkiem B i C wełną mineralną.

Docieplenie stropodachu wykonać w systemie dwuwarstwowym przy pomocy płyt twardych z wełny.

Do układania izolacji z płyt dachowych z wełny należy przystąpić po zakończeniu prac związanych z montażem kominków wentylacyjnych, wypustów, świetlików i innych elementów przechodzących przez powierzchnię dachu. Płyty dachowe należy układać metodą mijankową. W istniejącym pokryciu dachowym należy wyciąć pęcherze i nierówności. Między nową termoizolacją a starym dachem nie mogą powstawać żadne szczeliny powietrzne.

Na istniejącym pokryciu dachowym z papy termozgrzewalnej ułożyć należy płytę spodnią wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,037W/(mK)$ i naprężeniach ściskających przy 10% deformacji $\geq 30kPa$, która na swojej powierzchni ma odpowiednio przygotowany system rowków, umożliwiający transport pary wodnej. Płyta spodnia głównie pełni funkcję izolacji termicznej. Następnie na nią układamy płytę wierzchnią, o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,039W/(mK)$ i naprężeniach ściskających przy 10% deformacji $\geq 60kPa$ posiadającą wyższą odporność na ściskanie i na rozciąganie, równomiernie rozkłada obciążenia punktowe. Dzięki temu płyta wierzchnia utrzymuje właściwości mechaniczne dachu płaskiego - chroni dach przed uszkodzeniami w trakcie jego eksploatacji.

Izolację termiczną należy pokryć dwiema warstwami papy. Pierwsza warstwa z papy podkładowej, druga z papy nawierzchniowej termozgrzewalnej.

Płyty dachowe z wełny łączyć należy z podłożem betonowym przy zastosowaniu łączników mechanicznych lub mas klejących.

Łączenie płyt dachowych z podłożem należy wykonać używając łączników z tworzywa sztucznego np. nylonowych, z poduszką powietrzną, połączeniem teleskopowym z wkrętem samogwintującym wykonanym ze stali nierdzewnej. Poduszka powietrzna ogranicza powstawanie mostków termicznych. Połączenie teleskopowe umożliwia elastyczną pracę pokrycia dachowego przy bezpośrednim obciążeniu. Ilość i rozmieszczenie łączników zgodnie z zaleceniami producenta wybranego systemu.

Zamocowanie warstwy termoizolacyjnej przy zastosowaniu łączników mechanicznych powinno być wykonane przez pierwszą warstwę papy.

Eksploatacja dachu płaskiego izolowanego wełną kamienną: maksymalne, tymczasowe obciążenie powinno być nie większe, niż 2000 kg/m^2 . Możliwe jest umieszczenie palety z wełną mineralną w miejscu gotowego dachu w czasie prac budowlanych. Nie należy trzymać większej ilości palet lub palet cięższych lub innych ciężkich rzeczy. Dozwolone obciążenie dynamiczne odpowiada jednej osobie o wadze ok. 100 kg chodzącej po powierzchni gotowego dachu płaskiego. Jeśli istnieje konieczność poruszania się po określonych obszarach dachu w czasie jego budowy, należy zbudować odpowiednie przejścia (kładki) lub używać przejść zbudowanych z położonych np. drewnianych desek na membranie dachowej. W przypadku wystąpienia opadów śniegu i konieczności odśnieżenia dachu może to robić maksymalnie 1 osoba, ale nie używając sprzętu mechanicznego (np. maszyn odśnieżających), by uniknąć uszkodzenia membrany dachowej ostrymi krawędziami

narzędzi odśnieżających. W niskich temperaturach membrana dachowa jest bardziej czuła na uszkodzenia mechaniczne ostrym narzędziem.

Ze względu na pogrubienie izolacji termicznej dachów płaskich, część attyk i murków ogniowych należy podnieść, domurować z bloczka z betonu komórkowego lub cegły ceramicznej pełnej o wysokość ok. 24cm.

Ze stropodachu nad budynkiem B stare warstwy dachowe powyżej płyt panwiowych należy usunąć i wszystkie nowe warstwy ocieplenia należy ułożyć na płytach panwiowych zachowując spadki dachu.

UWAGA!

W przypadku wystąpienia warstw stropodachu innych niż założono w projekcie, uniemożliwiających zakotwienie bądź ułożenie nowej izolacji, stare warstwy (izolację, warstwy spadkowe) należy usunąć i nową izolację wraz z warstwą spadkową wykonać na płycie stropodachu oraz zwrócić się do projektanta.

3. Kominy i wentylacja

Uszkodzone kominy wentylacyjne murowane, powyżej poziomu połaci dachowej przemurować z nowej cegły ceramicznej pełnej. Uszkodzone czapy kominowe betonowe zbrojone należy wykonać od nowa.

Kominy wentylacyjne murowane otynkować tynkiem cementowo - wapiennym.

Ze względu na pogrubienie izolacji termicznej dachów płaskich, część kominów wentylacyjnych należy podnieść, domurować z cegły ceramicznej pełnej o wysokość ok. 3/4 cegły.

Nieczynne wentylatory na dachu należy zdemontować, otwory po nich zaślepić blachą stalową.

W ścianach zewnętrznych, do wentylacji stropodachu docieplanego granulatem celulozy, zamontować kratki wentylacyjne w kolorze dopasowanym do koloru elewacji.

Na czas przeprowadzanych robót należy zdemontować rurę wylotową spalinową agregatu prądotwórczego znajdującą się na elewacji, odsunąć od ocieplonej ściany przedłużając ją (np. mufą) i ponownie zamocować na przedłużonych kotwach mocujących. Do wysokości min. 2,0m rurę zabezpieczyć poprzez jej obudowę blachą stalową powlekaną o kolorze zgodnym z kolorami obróbek blacharskich.

4. Stolarka okienna i drzwiowa

Należy wymienić stare drewniane okna na nowe PCV w kolorze białym, o współczynniku przenikania ciepła $U=0,9W/m^2K$, rozwieralno-uchylne i uchylne, zgodnie z zestawieniem stolarki. Szyby w oknach piwnicy antywłamaniowe.

Do wymiany przewidziano drzwi zewnętrzne wejściowe drewniane klatki schodowej bocznej na nowe drewniane z samozamykaczem, drzwi zewnętrzne wejściowe tylne PCV na aluminiowe (lub podobnie trwałe) z samozamykaczem w kolorach odpowiadających istniejącym.

Do wymiany przewidziano również drzwi na IV piętrze, wyjściowe na dach, na nowe aluminiowe (lub podobnie trwałe) pełne w kolorze białym.

Stolarka drzwiowa przewidziana do wymiany powinna charakteryzować się współczynnikami przenikania ciepła $U=1,3W/m^2K$.

Istniejącą stolarkę okienną i drzwiową należy wymienić na nową zachowując pierwotną formę architektoniczną, tj.; słupki pomiędzy poszczególnymi skrzydłami okien.

Przed zamówieniem stolarki, wymiary otworów należy zweryfikować bezpośrednio na budowie.

W istniejących oknach PCV bez nawiewników zamontować nawiewniki okienne naramowe. W przypadku, gdyby w niektórych oknach montaż nawiewników okiennych naramowych okazał się niemożliwy należy zamontować nawiewniki okienne wszybowe. Na pomieszczenie powinien przypadać przynajmniej jeden nawiewnik.

5. Wykonanie nowych obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych i podokienników z blachy powlekanej.

Do odwodnienia części dachu oraz zadaszeń nad wejściami do budynku zastosowano tradycyjne rozwiązania systemowe. W projekcie przewiduje się wykorzystanie rynien o średnicy Ø150mm oraz rury spustowe o średnicy Ø120mm z blachy powlekanej. Sposób wykonania wg instrukcji montażowej załączonej przez wybranego producenta.

Wszystkie obróbki blacharskie wykonać zgodnie z zaleceniami i informacjami technicznymi wybranego producenta systemu pokrycia dachowego. Obróbki dachu obejmują między innymi: obróbki fartuchów przyrynnowych, gzymsów, attyk, murków ogniowych, zadaszenia nad wejściem do budynku przy bocznej klatce schodowej, itd.

Parapety zewnętrzne z blachy powlekanej o gr. 0,5 – 0,7mm.

Obróbki wykonać z blachy stalowej powlekanej, wykończonej lakierem półmatowym.

Elementy obróbki dachowej i parapety zewnętrzne w kolorze grafitowym.

Obróbki attyk i murków ogniowych z blachy ocynkowanej.

Ze względu na pogrubienie izolacji termicznej dachów płaskich wpusty dachowe odwadniające należy przedłużyć.

6. Prace murarskie

Otwór okienny w piwnicy na elewacji północno-zachodniej zamurować bloczkami z betonu komórkowego gr. min. 24cm.

Ze względu na pogrubienie izolacji termicznej dachów płaskich attyki i murki ogniowe podwyższyć, domurować z bloczków z betonu komórkowego lub cegły ceramicznej pełnej o wysokość ok. 24cm.

7. Studzienki doświetlające piwnic

Ściany murowane studzienek doświetlających z cegieł należy przemurować z bloczków betonowych gr. 24cm i 12cm i otynkować tynkiem cementowo – wapiennym z dodatkiem wapna trasowego.

8. Elementy ślusarskie i malowanie elementów stalowych

Balustrady schodowe i przy fosach oczyścić i pomalować farbą do powierzchni metalowych w kolorze grafitowym.

Poręcze balustrady przy pochylniach dla niepełnosprawnych zdemontować, a następnie ponownie zamocować na przedłużonych kotwach mocujących, uwzględniając grubość ocieplenia.

Uwaga: Po wykonaniu ocieplenia i ponownym montażu balustrady przy pochylniach dla niepełnosprawnych należy bezwzględnie zachować wymaganą przepisami odległość między poręczami mieszczącą się w granicach od 1,0m do 1,1m.

Istniejące kraty w studzienkach doświetlających piwnic należy skrócić o grubość ocieplenia ściany cokołu (12cm) i pomalować, powłoką antykorozyjną i powłoką nawierzchniową do powierzchni metalowych w kolorze grafitowym.

9. Instalacja elektryczna i odgromowa

Na elewacjach znajdują się lampy oświetlające, które należy na czas prowadzonych prac dociepleniowych zdemontować i ponownie zamocować na przedłużonych kotwach mocujących, wszystkie przewody umieszczając w rurkach zabezpieczających winylowych.

Na czas prowadzonych prac dociepleniowych i pokrywczych należy zdemontować: pionowe zwody uziemiające instalacji odgromowej łącznie z uchwyty, zwody poziome na powierzchni dachu i kominach łącznie z uchwyty, przewody odprowadzające z uchwyty pomiędzy dachem a złączami kontrolnymi, istniejące złącza kontrolne i przewody uziemiające.

Wykonać nową instalację odgromową zewnętrzną wraz z jej badaniem.

- instalacja na dachu – zwody poziome instalacje zwodów poziomych na dachu należy wykonać drutem stalowym ocynkowanym 8mm na odpowiednich uchwytych przyklejonych do pokrycia papowego oraz na uchwytych na kominach ponad dachem, połączenia zwodów poziomych krzyżujących się należy wykonać za pomocą złącz uniwersalnych odgałęźnych, dla ochrony anten, wentylatorów i klimatyzatorów należy zamontować maszty odgromowe,

- zwody pionowe - instalacje zwodów pionowych instalować, jako nienapężane, należy umieścić je w rurkach zabezpieczających winylowych mocowanych pod izolacją termiczną do ściany murowanej, wykonać drutem stalowym ocynkowanym 8mm,

- złącza kontrolne do pomiaru rezystancji uziemienia przewiduje się zainstalowanie studzienek kontrolno pomiarowych, wyposażonych w uchwyty łączeniowe przewody uziemiające, zamontowanych w poziomie terenu,

- uziemienia dla zapewnienia prawidłowej ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi należy wykonać uziomy miejscowe pionowe, w wykopie na głębokości 1m pogрузić pręty uziomowe i połączyć taśmą Fe/Zn 25x4 do złącz kontrolnych.

10. Roboty uzupełniające

Wszystkie znajdujące się na elewacji elementy, tj. uchwyty, wsporniki, wsporniki klimatyzatorów, daszki, tablice informacyjne na czas prowadzenia robót zdemontować, a następnie ponownie zamocować na przedłużonych kotwach mocujących, uwzględniając grubość ocieplenia.

11. Opaski i chodniki, elementy zewnętrzne

Wokół ścian zewnętrznych budynku uzupełnić brakujące opaski betonowe z kostki brukowej gr. 6cm o szerokości min. 50cm.

Istniejące opaski z płytek betonowych zastąpić opaskami z kostki brukowej gr. 6cm w kolorze zgodnie z kolorami istniejących opasek.

Do wykonania ocieplenie ścian fundamentowych istniejącą nawierzchnię z kostki brukowej rozebrać, a po wykonaniu izolacji poniżej terenu odtworzyć z wcześniej zdemontowanej kostki.

Po demontażu istniejącej opaski i chodników z płyt betonowych i kostki brukowej, wykonaniu izolacji i zasypaniu wykopów zgodnie z odpowiednim punktem specyfikacji, teren zniwelować, zagęścić grunt i żwir wibracyjnie, uzyskać spadki od budynku 2% zgodnie z oznaczeniami na projekcie, dostosować poziom do projektowanego położenia chodnika. Kostkę układać na podbudowie z tłucznia 5-10cm, żwiru 15cm i podsypce z piasku 5cm.

Murki oporowe w fosach – istniejący tynk skuć, ściany oczyścić, otynkować tynkiem cementowo-wapiennym, następnie pomalować farbą zewnętrzną w kolorze szarym.

12. Zadaszenia nad wejściami do budynku

Istniejące obróbki blacharskie powierzchni bocznych zadaszenia nad wejściem głównym do budynku i nad wejściem do baru oraz blendy maskujące wymienić na nowe z płyt włókno cementowych lub z blachy płaskiej na rąbek stojący w kolorze grafitowym. Płyty obudowy dzielone, o szerokości 100cm.

Istniejące okładziny spodu zadaszenia (podbitka dachowa z perforacją) wymienić na nowe w kolorze białym.

Podkonstrukcję stalową, do której mocowana jest obudowa zadaszeń i blend w razie konieczności wzmocnić oraz pomalować farbą do elementów stalowych w kolorze szarym.

Słupy stalowe pomalować farbą w kolorze szarym, odpowiadającym kolorowi obudowy przedsionka w wejściu głównym do budynku.

3.5. Kolorystyka.

Przewiduje się utrzymanie istniejącej kolorystyki i podziałów kolorystycznych budynku Starostwa Powiatowego w Łomży.

Kolory tynków na elewacjach budynku zostały dobrane do kolorystyki sprzed termomodernizacji budynku.

Kolorystyka według załączonych rysunków w części graficznej projektu:

1. Kolory masy tynkarskiej silikonowej na ścianach nadziemnych:

- NR1 - kolor jasnoszary, wg wzorników: Ceresit - SIBERIA SI1, NCS - S 1002-R lub równoważne,
- NR2 - kolor szary, wg wzornika: Ceresit - NEBRASKA NB3 lub równoważne,
- NR3 - kolor ciemnoszary, wg wzornika: Ceresit - ETNA ET4 lub równoważne,
- NR4 - kolor ceglasty, wg wzornika: NCS - S 3040-Y70R lub równoważne,

2. Kolory masy tynkarskiej silikonowej na cokołach – NR5 – kolor bordo, wg wzornika: NCS - S 5020-Y80R lub równoważne.
3. Obudowa zadaszeń nad wejściami: kolor grafit - wg wzornika: RAL - 7016 lub równoważne.
4. Rynny, rury spustowe - w kolorze grafitowym, nr RAL - 7016 lub równoważne.
5. Podokienniki i obróbki blacharskie dachu - blacha powlekana w kolorze grafitowym, nr RAL - 7016 lub równoważne.
6. Obróbki blacharskie attyk i murków ogniowych - blacha ocynkowana.
7. Stolarka okienna w kolorze białym.
8. Stolarka drzwiowa – aluminiowa i PCV w kolorze białym i szarym – RAL 7012, drewniana w kolorze zbliżonym do kolorów istniejących.

Uwaga: Przed wykonaniem ostateczną kolorystykę potwierdzić z inwestorem.

3.6. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.

Materiały powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej i spełniać wymagania stosownych norm polskich, branżowych i europejskich zharmonizowanych.

Warunki składowania powinny być zgodne z instrukcjami producenta i przepisami BHP. Nie przewiduje się żadnych szczególnych wymagań odnośnie materiałów lub wyrobów budowlanych, oprócz zawartych poniżej oraz w dokumentacji projektowej.

Styropian:

- samogasnący,
- sezonowany,
- EPS 80-036 FASADA,
- EPS 70-040 FASADA,
- EPS S-031 FASADA,
- płyty frezowane,
- zgodny z PN-EN13163:2013-05,
- reakcja na ogień- euroklasa E,
- wymagane dokumenty: aproba techniczna i certyfikat bezpieczeństwa.

Styrodur XPS 30

- deklaracja zgodności z PN-EN 13164,
- atest higieniczny PZH,
- gęstość: $\geq 30 \text{ kg/m}^3$,
- współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda=0,036\text{W}/(\text{mK})$ (dla $>120\text{mm}$),
- naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym: CS(10/Y) $300\geq 300\text{kPa}$,
- pełzanie przy ściskaniu: CC(2/1,5/50) $130\geq 130\text{kPa}$,
- zamkniętość komórkowa: $\geq 95 \%$,
- moduł elastyczności: 12 N/mm^2 ,
- podciąganie kapilarne: 0,
- absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji: WD(V) $1,5\leq 1,5\%$ (100-120 mm),
- odporność na cykle zamrażania i odmrażania po adsorpcji wody przy dyfuzji: FTCD1,

- klasa reakcji na ogień: E,
- temperatura zastosowania: $\leq 70^{\circ}\text{C}$
- płyty XPS nie zawierają FCKW i HFCKW.

Materiał na bazie celulozy:

- osiadanie wskutek pobudzenia uderzeniowego 8%,
- współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda=0,037\text{W}/(\text{mK})$,
- odporność na rozwój pleśni – 0 – brak rozwoju pleśni,
- postać: suchy i sypki
- gęstość dla stropu, izolacja leżąca swobodnie na powierzchniach $\leq 10\%$ - $25 - 65\text{kg}/\text{m}^3$,
- wymagane dokumenty: aprobaty techniczne i certyfikaty bezpieczeństwa.

Wełna skalna – płyta wierzchnia - docieplenie dachu płaskiego:

- Euroklasa Reakcji na Ogień – A1, zgodnie z EN 13162:2012 (EN 13501-1),
- Materiał niepalny,
- Deklarowana Przewodność Ciepła $\lambda_D = 0,038 \text{ W}/\text{mK}$,
- Nasiąkliwość wodą (krótkotrwała) WS, $W_p = \leq 1 \text{ kg}/\text{m}^2$,
- Długotrwała Nasiąkliwość Wodą WL(P), $W_{lp} = \leq 3 \text{ kg}/\text{m}^2$,
- Opór dyfuzyjny pary wodnej MU, $\mu = 1$,
- Wytrzymałość na ściskanie przy 10% deformacji CS(10), $\sigma_{10} = 60 \text{ kPa}$,
- Obciążenie punktowe PL(5) = 600 N,
- wymagane dokumenty: aprobaty techniczne i certyfikaty bezpieczeństwa.

Wełna skalna – płyta spodnia - docieplenie dachu płaskiego:

- Euroklasa Reakcji na Ogień – A1, zgodnie z EN 13162:2012 (EN 13501-1),
- Materiał niepalny,
- Deklarowana Przewodność Ciepła $\lambda_D = 0,036 \text{ W}/\text{mK}$,
- Nasiąkliwość wodą (krótkotrwała) WS, $W_p = \leq 1 \text{ kg}/\text{m}^2$,
- Długotrwała Nasiąkliwość Wodą WL(P), $W_{lp} = \leq 3 \text{ kg}/\text{m}^2$,
- Opór dyfuzyjny pary wodnej MU, $\mu = 1$,
- Wytrzymałość na ściskanie przy 10% deformacji CS(10), $\sigma_{10} = 30 \text{ kPa}$,
- Obciążenie punktowe PL(5) = 250 N,
- wymagane dokumenty: aprobaty techniczne i certyfikaty bezpieczeństwa.

Wełna mineralna – płyty twarde - docieplenie ścian nadziemnych:

- Euroklasa Reakcji na Ogień – A1, zgodnie z EN 13162:2012 (EN 13501-1),
- Materiał niepalny,
- Deklarowana Przewodność Ciepła $\lambda_D = 0,036\text{W}/\text{mK}$,
- Nasiąkliwość wodą (krótkotrwała) WS, $W_p = \leq 1 \text{ kg}/\text{m}^2$,
- Długotrwała Nasiąkliwość Wodą WL(P), $W_{lp} = \leq 3 \text{ kg}/\text{m}^2$,
- Opór dyfuzyjny pary wodnej MU, $\mu = 1$,
- Wytrzymałość na ściskanie CS(Y), $\sigma_m = 80 \text{ kPa}$
- wymagane dokumenty: aprobaty techniczne i certyfikaty bezpieczeństwa.

Wełna mineralna – płyty twarde - docieplenie ścian fundamentowych i piwnicy:

- Euroklasa Reakcji na Ogień – A1, zgodnie z EN 13162:2012 (EN 13501-1),
- Materiał niepalny,
- Deklarowana Przewodność Ciepła $\lambda_D = 0,035\text{W}/\text{mK}$,

- Nasiąkliwość wodą (krótkotrwała) $W_S, W_p = \leq 1 \text{ kg/m}^2$,
- Długotrwała Nasiąkliwość Wodą $W_L(P), W_{lp} = \leq 3 \text{ kg/m}^2$,
- Opór dyfuzyjny pary wodnej $MU, \mu = 1$,
- Wytrzymałość na ściskanie przy 10% deformacji $CS(10), \sigma_{10} = 20 \text{ kPa}$,
- Obciążenie punktowe $PL(5) = 150 \text{ N}$
- wymagane dokumenty: aprobata techniczna i certyfikat bezpieczeństwa.

4. Bezpieczeństwo pożarowe

Na podstawie § 4 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i administracji z dnia 15 stycznia 1999r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. z 1999 r. nr 22 poz.206) ustala się następujące elementy bezpieczeństwa pożarowego obiektu:

4.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji:

- wysokość budynku A - 19,83m,
- wysokość budynku B – 8,10m,
- wysokość budynku C – 6,19m,
- liczba kondygnacji budynku A - 1 podziemna, 5 nadziemnych,
- liczba kondygnacji budynku B - 1 nadziemna,
- liczba kondygnacji budynku C - 1 podziemna – częściowe podpiwniczenie, 1 nadziemna,

4.2. Odległość od obiektów sąsiednich:

- Budynek średniowysoki – część A, oddalony od innych budynków o 4,2m i 5,1m.
- Budynek niski – część B i C, oddalony od innych budynków odpowiednio o 18,07m i 5,9m.

4.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych:

- wyposażenie budynku - materiały palne o średniej intensywności dymienia.

4.4. Kategoria zagrożenia ludzi:

- ZL III.

4.5. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych:

- nie dotyczy.

4.6. Podział obiektu na strefy pożarowe:

- 5 stref dla całego budynku:
 - I strefa – parter A, B, C,
 - II strefa – I piętro,
 - III strefa – II piętro,
 - IV strefa – III piętro,
 - V strefa – IV piętro.

4.7. Klasa odporności pożarowej budynku oraz odporność ogniowa i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych:

- wymagana „B”,
- projektowana „B”.

4.8. Warunki ewakuacji, oznakowanie na potrzeby ewakuacji dróg i pomieszczeń, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe:

- długość przejścia ewakuacyjnego poniżej 40 m,
- długość dojścia ewakuacyjnego poniżej 40 m.

4.9. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności: wentylacyjnej, grzewczej, gazowej, elektroenergetycznej i odgromowej:

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

4.10. Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy i urządzenia ratownicze wraz z ich rozmieszczeniem:

Budynek biurowy Starostwa jest wyposażony jest w gaśnice.

4.11. Drogi pożarowe

Budynek Starostwa jest wyposażony w utwardzony dojazd pożarowy.

5. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym odnawialnych źródeł energii.

(Analiza alternatywnych systemów zaopatrzenia w energię budynków na etapie przygotowania inwestycji):

Zasilanie w energię elektryczną istniejące bez zmian. Projektant oraz inwestor nie widzą możliwości wykorzystania energii wiatrowej z uwagi na wysoką uciążliwość akustyczną siłowni wiatrowych oraz uciążliwość dla środowiska przyrodniczego.

Inwestor zdecydował o pozostawieniu na tym etapie inwestycji, jako źródła energii cieplnej istniejącej z instalacji ciepłowniczej (przyłącze z MPEC).

Inwestor rozważa zastosowanie w przyszłości ogniw fotowoltaicznych, jako dodatkowy system zaopatrzenia w energię elektryczną.

6. Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

Budynek administracyjno - biurowy, 5-kondygnacyjny + podpiwniczenie – budynek A, 1-kondygnacyjny – budynek B, 1-kondygnacyjny + częściowe podpiwniczenie – budynek C. Technologia budynku tradycyjna, ściany warstwowe.

Ogrzewanie z miejskiej sieci ciepłowniczej. Ciepła woda z podgrzewacza pojemnościowego.

Bilans cieplny budynku:

- sezonowe zapotrzebowanie na ciepło w sezonie grzewczym: 18880,5 kWh/rok
- zyski od nasłonecznienia: 176189,4 kWh/rok
- wewnętrzne zyski ciepła: 41556,3 kWh/rok

Własności budynku:

- sezonowe zapotrzebowanie na ciepło budynku na powierzchnię: 4,5 kWh/(m² x rok)
- wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło: 0,8 kWh/(m³ x rok)
- współczynnik kształtu A/V: 0,2 1/m
- wskaźnik zapotrzebowania na całkowitą energię użytkową 54,54 MJ/(m² x rok)
- wskaźnik zapotrzebowania na całkowitą energię pierwotną 94,93 kWh/(m² x rok)

Izolacyjność cieplna przegród zewnętrznych:

Przegrody zewnętrzne zaprojektowano w taki sposób, aby współczynnik przenikania ciepła nie przekroczył maksymalnych dopuszczalnych wartości dla budynków przy temperaturze wewnętrznej $\geq 16^{\circ}\text{C}$, wg WT 2019/2021.

Ściany zewnętrzne: $U_{C(\max)} = 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$

Stropy nad pomieszczeniami nieogrzewanymi $t_i \geq 16^{\circ}\text{C}$: $U_{C(\max)} = 0,25 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$

Stropy nad ogrzewanymi pomieszczeniami podziemnymi i stropy międzykondygnacyjne: $\Delta t_i \geq 8^{\circ}\text{C}$: $U_{C(\max)} = 1,00 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$

Podłoga na gruncie $t_i \geq 16^{\circ}\text{C}$: $U_{C(\max)} = 0,30 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$

Podłoga na gruncie $8^{\circ}\text{C} \leq t_i < 16^{\circ}\text{C}$: $U_{C(\max)} = 1,20 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$

Dach, stropodach $t_i \geq 16^{\circ}\text{C}$: $U_{C(\max)} = 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$

Okna $t_i \geq 16^{\circ}\text{C}$: $U_{C(\max)} = 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$

Okna $t_i < 16^{\circ}\text{C}$: $U_{C(\max)} = 1,4 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$

Drzwi zewnętrzne: $U_{C(\max)} = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2 \times \text{K})$

Właściwości cieplne przegród:

L.P.	Rodzaj przegrody	Symbol przegrody	Współczynnik przenikania ciepła U $\text{W}/\text{m}^2\text{K}$
1.	Ściana zewnętrzna	S1	0,20
2.	Ściana zewnętrzna	S2	0,20
3.	Ściana zewnętrzna	S3	0,20
4.	Ściana zewnętrzna	S4	0,20
5.	Ściana zewnętrzna	S5	0,20
6.	Ściana zewnętrzna	S6	0,20
7.	Ściana zewnętrzna	S7	0,20
8.	Ściana zewnętrzna	S7.1	0,14
9.	Ściana zewnętrzna	S8	0,20
10.	Ściana zewnętrzna	S9	0,20
11.	Ściana zewnętrzna	C1	0,20
12.	Ściana zewnętrzna	C2	0,20
13.	Ściana zewnętrzna	C3	0,20
14.	Ściana zewnętrzna	C4	0,20
15.	Ściana zewnętrzna	F1	0,20
16.	Ściana zewnętrzna	F2	2,57
17.	Ściana zewnętrzna	F3	0,20
18.	Ściana zewnętrzna	F4	2,57
19.	Dach	D1	0,15
20.	Dach	D2	0,15
21.	Dach	D3	0,15
22.	Dach	D4	0,15
23.	Drzwi zewnętrzne	Dz1	1,30
24.	Drzwi zewnętrzne	Dz2	1,30
25.	Drzwi zewnętrzne	Dz3	1,30

26.	Drzwi zewnętrzne	Dz4	1,30
27.	Okno zewnętrzne	O1	0,90
28.	Okno zewnętrzne	O2	0,90
29.	Okno zewnętrzne	O3	0,90
30.	Okno zewnętrzne	O4	0,90
31.	Okno zewnętrzne	O5	0,90
32.	Okno zewnętrzne	O6	0,90

Dane klimatyczne

strefa IV, temperatura obliczeniowa -22°C

Współczynnik osłonięcia: $e = 0,07$ i $f = 15$ – średnio osłonięte budynki.

Stacja meteorologiczna: Białystok

Krotność wymiany powietrza: $n_{50} : 3,0$ 1/h

Wentylacja naturalna (grawitacyjna) $n_{50} < 3$ wym./h

Instalacja c.o. i c.w.u.

Sposób ogrzewania budynku: centralne, z miejskiej sieci ciepłowniczej.

W budynku zastosowano grzejniki -stalowe żeliwne z głowicami termostatycznymi.

Przyjęte w projekcie rozwiązania dotyczące oszczędności energii.

Budynek zaprojektowano zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Wszystkie przegrody pomieszczeń ogrzewanych zaprojektowano zgodnie z wymogami polskiej normy cieplnej.

7. Zalecenia dotyczące postępowania w czasie usuwania śniegu

- Śnieg należy usuwać pozostawiając warstwę (lodu) o grubości nie większej niż 2-5cm. Niedopuszczalne jest skuwanie warstwy lodu zalegającej na dachu z uwagi na możliwość powstania uszkodzeń pokrycia dachowego. Warstwa lodu może być usuwana z połaci dachowej w miejscach uzasadnionych tylko w przypadku jej naturalnego odspojenia.
- Odśnieżanie dachu należy rozpocząć od miejsc najbardziej obciążonych śniegiem (worki śnieżne).
- Dopuszcza się tylko i wyłącznie używanie sprzętu niepowodującego uszkodzeń pokrycia dachowego tj. szufli/łopat z tworzywa sztucznego bądź materiałów drewnopochodnych o zaokrąglonych krawędziach bez metalowych zakończeń. Zabrania się używania łopat stalowych.
- Ze względu na możliwość przeciążania elementów budynku nie zezwala się na przymywanie śniegu na dachu.
- Zabrania się używania soli oraz chlorku wapnia do rozpuszczania śniegu/lodu.
- W trakcie prowadzenia prac na dachu należy dołożyć wszelkiej staranności i zachować szczególną uwagę w celu niedopuszczenia do powstania uszkodzeń mechanicznych urządzeń dachowych (wpustów dachowych kanalizacji deszczowej, instalacji wentylacyjnej, odgromowej, itp.) i samej powierzchni pokrycia dachowego. Przed przystąpieniem do odśnieżania dachu należy

oznakować elementy instalacji dachu w sposób trwały i widoczny przez cały okres odśnieżania.

- Osoby odśnieżające muszą być wyposażone w szelki bezpieczeństwa (z amortyzatorami lub linami asekuracyjnymi) lub inny atestowany sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości, obuwie ochronne antypoślizgowe, odzież ochronną. Dopuszcza się możliwość pracy pracowników bez wyposażenia w osobiste środki asekuracji przed upadkiem z wysokości tylko w przypadku, gdy praca jest prowadzona w odległości nie mniejszej niż 2,5 m od krawędzi dachu, attyki, która jest niższa od 1,10m.

Osoby pracujące w odległości do 2,5m od krawędzi dachu powinny być zabezpieczone przed upadkiem za pomocą amortyzatorów lub linek asekuracyjnych, mocowanych do stałych elementów konstrukcji dachu.

Strefa zagrożona upadkiem z wysokości tj. obszar 2,5 m od krawędzi dachu – powinna zostać trwale i widocznie oznakowana np. za pomocą taśmy ostrzegawczej (biało-czerwonej) i zabezpieczona przed dostępem osób, które nie posiadają szelek bezpieczeństwa.

- Zabrania się mocowania linek asekuracyjnych i amortyzatorów do instalacji odgromowych, wywietrzników, wentylatorów dachowych, kominów.
- Krawędzie dachu muszą być zabezpieczone przed dostępem osób niezabezpieczonych przed upadkiem z wysokości.
- Dopuszcza się - w sytuacjach wyjątkowych - prace przy odśnieżaniu dachu po zapadnięciu zmroku - tylko w przypadku zapewnienia odpowiedniego – zgodnie z przepisami BHP- oświetlenia miejsca pracy oświetleniem sztucznym.
- Teren gdzie zrzucały jest śnieg musi być oznakowany i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.
- Zabrania się zrzucania śniegu z dachu na szerokości drzwi ewakuacyjnych, drzwi do pomieszczeń technicznych, drzwi wejściowych do budynku, w pobliżu przystanków autobusowych lub ciągów pieszych do tych przystanków.
- Zabrania się zrzucania śniegu z dachu poprzez składowanie/ przesypywanie śniegu przez inne elementy budynku (np. zadaszenia, niżej położone dachy).
- Zabrania się składowania zrzuconego śniegu z dachu przy fasadzie budynku i należy go na bieżąco usuwać na odległość przynajmniej 4 m od fasady.
- Zabrania się składowania śniegu na hydrantach (naziemnych i podziemnych), studzienkach kanalizacyjnych, wodomierzowych, zewnętrznych drogach pożarowych oraz w miejscach, gdzie ukształtowanie terenu grozi zalaniem budynku. W przypadku braku miejsca na terenach nieruchomości odpowiadających ww. warunkom należy przewidzieć bieżące wywożenie śniegu środkami transportu.
- Z uwagi na bardzo niskie temperatury panujące na zewnątrz, praca powinna być prowadzona na zmiany.

UWAGA !

Za utrzymanie dachu w odpowiednim stanie technicznym w okresie zimowym odpowiada właściciel lub zarządca obiektu budowlanego.

Osoba ta zobowiązana jest do:

- **oceny miejsca pracy pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy,**

- przygotowania (jeśli będzie wymagane) projektu odśnieżania dachu zgodnie z warunkami BHP,
- przygotowanie wszystkich niezbędnych zabezpieczeń miejsca pracy,
- zapewnienie wszystkim podległym pracownikom odpowiednich badań lekarskich oraz szkoleń BHP wymaganych do prowadzenia prac na wysokości,
- podjęcia, przeprowadzenia oraz zakończenia odśnieżania w sposób bezpieczny dla obiektu oraz ludzi.

8. Warunki wykonania robót budowlano – montażowych.

Roboty związane z ociepleniem ścian metodą bezspoinową oraz dachu powinny być wykonane przez wyspecjalizowane firmy i odpowiednio przeszkolone zespoły ludzi. Przy wykonaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę a także nadzór autorski i inwestorski.

Oprócz wytycznych zawartych w niniejszym opisie obowiązują uwagi i objaśnienia zamieszczone na poszczególnych rysunkach w części graficznej opracowania.

Wszystkie roboty budowlano- montażowe prowadzić i wykonywać należy zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych”.

Roboty wykonać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane oraz przy wykonywaniu robót przestrzegać instrukcji producenta poszczególnych materiałów, przepisów bhp i p.poż. Materiały użyte do budowy powinny posiadać aprobaty techniczne oraz ocenę higieniczną Państwowego Zakładu Higieny.

Uwagi:

Materiały budowlane winny odpowiadać atestom technicznym oraz ustaleniom odnośnych norm.

Roboty budowlane powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami i normami

UWAGA:

Prawa autorskie do projektu i realizacji podlegają ochronie prawa autorskiego.

Opracował/a:

VIII.

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY
ZDROWIA
PRZY WYKONYWANIU ROBÓT BUDOWLANYCH DO PROJEKTU
BUDOWLANEGO**

NAZWA OBIEKTU:	PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO W ŁOMŻY (BUDYNEK A, B i C)
ADRES OBIEKTU:	18-400 ŁOMŻA, UL. SZOSA ZAMBROWSKA 1/27 DZIAŁKI NR 11110/11, 11110/14
INWESTOR:	POWIAT ŁOMŻYŃSKI Z SIEDZIBĄ W STAROSTWIE POWIATOWYM W ŁOMŻY UL. SZOSA ZAMBROWSKA 1/27 18 - 400 ŁOMŻA

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	ASPEKT – PROJEKTOWANIE I NADZÓR BUDOWLANY BEATA GÓRSKA ul. Czarnocka 37a 18-421 Piątnica
-----------------------	---

ZESPÓŁ PROJEKTOWY		
BRANŻA:	IMIĘ I NAZWISKO NR UPR. BUD.:	PIECZĄTKA, PODPIS
ARCHITEKTURA:		
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Michał Skiepmo upr. w specjaln. architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr ewid. Bł-PdOKK/99/2007	
KONSTRUKCJA:		
PROJEKTANT:	mgr inż. Beata Górka upr. do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej upr. nr PDL/0002/POOK/10	

Łomża, 28 września 2015

1. Temat opracowania i zakres robót dla całego zamierzenia:

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dotycząca robót związanych z termomodernizacją budynku Starostwa Powiatowego w Łomży.

Zakres robót obejmuje:

- roboty związane z wykonaniem docieplenia stropodachu budynku A, B, C,
- roboty związane z wykonaniem docieplenia ścian budynku A, B, C,
- roboty związane z wymianą instalacji odgromowej,
- roboty murarskie związane z przemurowywaniem i domurowywaniem kominów wentylacyjnych, murków ogniowych, ścian studzienek doświetlających piwnice, zamurowywaniem otworów okiennych,
- roboty związane z wymianą stolarki okiennej i drzwiowej,
- roboty związane z wymianą instalacji odgromowej,
- roboty ogólnobudowlane.

2. Wykaz istniejących obiektów:

Na terenie działek znajduje się tylko budynek będący przedmiotem niniejszego opracowania.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na terenie budowy wystąpi zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi wynikające z prowadzenia robót w bezpośrednim styku z ciągami komunikacyjnymi oraz wejściami do budynku.

Uwaga: podczas robót ziemnych należy zwrócić uwagę na ewentualne elementy sieci podziemnych nie występujące na mapie.

4. Wskazanie elementów mogących stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

W czasie realizacji projektowanego budynku i robót towarzyszących mogą wystąpić następujące niezamierzone zagrożenia:

A. W czasie realizacji prac budowlanych przy budynku mogą wystąpić następujące niezamierzone zagrożenia:

- prace na wysokości związane z dociepleniem ścian zewnętrznych i stropodachu,
- całość robót - niebezpieczeństwo związane z pracującymi maszynami i urządzeniami budowlanymi.

B. Przy montażu, demontażu i konserwacji rusztowań

- do wykonywania wszystkich robót należy używać pełnowartościowych narzędzi, sprzętu i elementów rusztowania zewnętrznego,
- rusztowania muszą wykonywać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia,
- montaż rusztowania wykonywać zgodnie z dokumentacją producenta (instrukcją),
- sprawdzać stan rusztowań (wytrzymałość i stabilność).

C. Bezpośrednia praca na rusztowaniu z uwagi na wykonywanie robót:

- upadek z rusztowania,
- wywrócenie się rusztowania.
- upadek z dachu,
- elementy drewniane z rozbiórki oczyścić z zaprawy czy betonu. Ponadto należy powyciągać z nich wszystkie gwoździe.
- robotnicy powinni być wyposażeni w zasobniki na narzędzia ręczne, uniemożliwiające wypadanie narzędzi oraz nie utrudniające swobody ruchu,
- w czasie demontażu elementów dachu należy zapewnić środki zabezpieczające przed możliwością zawalenia się konstrukcji usztywniających i rozpierających,
- roboty rozbiórkowe na wysokości powyżej 1 m należy wykonywać z pomostów roboczych.

D. Pozostawianie materiałów i wyrobów na pomostach rusztowań po zakończeniu pracy jest zabronione.

E. Składowanie materiałów budowlanych i narzędzi w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunęcia lub rozsunęcia się składowanych materiałów.

F. Zrzucanie materiałów z rusztowań jest zabronione.

G. Zatrucie podczas ewentualnych prac impregnacyjnych, malarskich

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót:

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić szkolenia pracowników w zakresie przepisów BHP oraz wykazać odpowiednie służby i sposób ich zawiadamiania w razie wystąpienia zagrożeń lub wypadków oraz określić drogi i sposób ewakuacji.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Należy zapewnić odpowiednie, zgodnie z odnośnymi przepisami:

- wyposażenie terenu budowy w ogrodzenie lub wydzielenie stref roboczych lub mogących stanowić zagrożenie dla osób postronnych, wyposażenie w tablice informujące o niebezpieczeństwie i sposobie postępowania w przypadku ich wystąpienia,
- wyposażenie budowy w apteczkę pierwszej pomocy,
- zabezpieczenie miejsc pracy (barierki, wykopy, zadaszenia),
- środki zabezpieczenia indywidualnego (kaski, ubrania ochronne, osłony, pasy asekuracyjne),
- elementy umożliwiające sprawną ewakuację (antypoślizgowe elementy rusztowań, tymczasowe utwardzenie dojeżdż, odpowiednie drabiny i pochylnie),
- odpowiednie oznaczenie dróg ewakuacji.

Opracował/a: