

**PROJEKT BUDOWLANY
DO PROJEKTU TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU
SZKOŁY PODSTAWOWEJ W ELGNOWIE GM. DĄBRÓWNO**

ELGNOWO GM. DĄBRÓWNO dz. nr 198/2 OBR. GEOD. ELGNOWO

INWESTOR: Gmina Dąbrówno
Dąbrówno ul. Kościuszki 21
14-120 Dąbrówno

LOKALIZACJA: BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ
ELGNOWO 9 GM. DĄBRÓWNO
dz. nr 198/2 OBR. GEOD. ELGNOWO

OPRACOWAŁ:

Technologia : mgr inż. Andrzej Konopka upr. bud. 294/86/OL
14-100 Ostróda ul. Zamkowa 2/38

PROJEKTANT : inż. Waldemar Kostrzębski upr. bud. 333/94/OL
14-300 Morąg ul. Sikorskiego 4

Autorzy w/w projektu oświadczają , że projekt został wykonany zgodnie z treścią art.20 ustawy Prawo Budowlane o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Styczeń 2017

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonania robót budowlanych polegających na dociepleniu ścian zewnętrznych, stropu piwnicy oraz drugiej kondygnacji, wymianie pokrycia dachowego, wymianie stolarki okiennej i zewnętrznej drzwiowej a także opracowaniu kolorystyki elewacji budynku Szkoły Podstawowej w Elgnowie gm. Dąbrówno.

Projektowany zakres prac nie wpłynie na zmianę zagospodarowania działki oraz nie będzie oddziaływała na sąsiednie nieruchomości.

2. Podstawa opracowania

- a/ zlecenie od inwestora
- b/ plan lokalizacyjny w skali 1 :500
- d/ wizja lokalna w terenie
- e/ inwentaryzacja budowlana
- f/ uzgodnienia koncepcyjne z inwestorem
- g/ ustawa z dnia 7 kwietnia 1994r - Prawo budowlane
- h/ ustawa z dnia 27 marca 2003r o planowaniu i zagosp. przestrzennym (Dz.U. z 2003r. Nr 80, poz 717)
- i/ rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003r, Nr 120, póź. 1133)
- j/ rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r, Nr 75, poz. 690)
- k/ polskie normy oraz inne przepisy związane

3. Lokalizacja

Projektowane docieplenie ścian przewidziane jest do realizacji na budynku zlokalizowanym w Elgnowie 6 gm. Dąbrówno stanowiącego własność Inwestora.

Inwestor i adres budowy

Inwestor : Gmina Dąbrówno

14-120 Dąbrówno ul. Kościuszki 21

Adres budowy:

Elgnowo 6

14-120 Dąbrówno

4. Stan istniejący

Budynek będący przedmiotem opracowania jest obiektem użyteczności publicznej – Szkoła Podstawowa, wybudowanym w latach trzydziestych i modernizowanym oraz remontowanym w latach siedemdziesiątych i dziewięćdziesiątych XX wieku. Obiekt wykonano oraz remontowano w technologii tradycyjnej. Wysokość budynku 11,25 m ponad poziom terenu. Ciągi komunikacji wew. pozwalają na dowolne poruszanie się po terenie działki. Wszystkie elementy komunikacji wewnętrznej są utwardzone (betonowe oraz nawierzchnie gruntowe). Obiekt podłączony jest do istniejącej sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, energetycznej. Obiekt posiada własną kotłownię zasilaną paliwem stałym. Zieleń wysoka i niska w obrębie prowadzenia prac budowlanych nie koliduje z przewidywanym zakresem prac.

5. Przeznaczenie i układ funkcjonalny.

Obiekt został zrealizowany jako obiekt dydaktyczny, dwukondygnacyjny całkowicie podpiwniczony o konstrukcji tradycyjnej mieszczącej pomieszczenia szkoły oraz zaplecza socjalno biurowego. Piwnice mieszczą pomieszczenia zaplecza technicznego.

Dane techniczne :

Pow. Użytkowa $383,22 + 381,38 = 764,60 \text{ m}^2$

Liczba kondygnacji 2

Kubatura 4285 m^3

Budynek, w szczególności przegrody zewnętrzne, stolarka okienna i zewnętrzna drzwiowa nie spełniają wymagań normowych w zakresie współczynnika przenikania ciepła. Niezbędne jest przeprowadzenie termomodernizacji budynku.

6. Ogólny zakres prac

Opracowanie przewiduje wykonanie docieplenia obiektu metodą lekką mokrą ścian części nadziemnej oraz ścian piwnic do poziomu przemarzania gruntu, wymianę stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej oraz docieplenie stropodachu w celu poprawy termoizolacyjności oraz zmianę kolorystyki elewacji – istniejąca jest zniszczona i nie estetyczna.

Dodatkowo w ramach zadania zrealizowana będzie wymiana wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania wraz ze zmianą technologii kotłowni lokalnej na opalaną peletem. Audyt energetyczny przewiduje również wymianą źródeł światła na typu LED oraz montaż paneli fotowoltaicznych na południowej połaci dachowej.

W budynku w trakcie prowadzenia prac przewidzianych opracowaniem nie przewiduje się żadnych zmian konstrukcyjnych.

7. Opis elementów budynku

7.1. Ściany

Ściany konstrukcyjne wewnętrzne podłużne, poprzeczne oraz zewnętrzne murowane z cegły o grubości od 25 cm do 51 w stanie surowym.

Stan techniczny od strony konstrukcyjnej dobry.

Przewidziano izolacje termiczne ścian ze styropianu grafitowego gr. 14 cm o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,031 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ wykonane metodą lekko moką, co daje współczynnik przenikania ciepła ok. 0,189. Ocieplenie ościeży styropianem o grubości 5 cm. Prace dociepleniowe wykonać zgodnie z zaleceniami producentów.

7.2. Stolarka okienna

W ścianach osadzona stolarka okienna drewniana okienna zespolona, częściowo wymieniona na PCV (nie spełniająca wymagań). Całość stolarki okiennej podlega wymianie ze względu na zły stan techniczny i nie spełnianie wymagań izolacyjności cieplnej.

Projektuje się wymianę stolarki okiennej na okna PCV wielokomorowe o $U=0,9 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$.

Wymianie podlegają wewnętrzne parapety okienne oraz blaszane parapety zewnętrzne.

7.3. Stolarka drzwiowa zewnętrzna.

Drzwi zewnętrzne do pomieszczeń zaplecza drewniane klepkowe, drzwi wejściowe główne aluminiowe. W całości drzwi zewnętrzne nie spełniają wymagań normowych. Całość stolarki drzwiowej podlega wymianie ze względu na zły stan techniczny.

Projektuje się drzwi zewnętrzne aluminiowe o $U=1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

7.4. Pokrycie dachowe.

Istniejące pokrycie dachowe wykonane z falistych płyt azbestowo – cementowych tzw. Azbest wymaga wymiany ze względów higienicznych (produkt szkodliwy dla zdrowia) oraz technicznych – materiał wyeksploatowany. Pokrycie dachowe wykonano na łątach z drewna iglastego. Zgodnie z zaleceniami Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Olsztynie z dnia 13.12.2016 roku dopuszczalne jest zastosowanie do pokrycia dachowego wykonanego z dachówek ceramicznych, łupka ewentualnie z blach ułożonych w romb. Wykluczono pokrycie z blachodachówek.

Ze względów konstrukcyjnych (nośność krokwi) wyklucza się pokrycie z materiałów ceramicznych. Proponuje się wykonanie pokrycia dachowego z blachy powlekanej

układanej na romb. Pokrycie wykonać z blachy w kolorze ceglastym lub z blachy cynkowo – tytanowej w kolorze szarym.

Blachę płaską układać na sztywnym poszyciu, najczęściej jest to pełne deskowanie. Nie wolno łączyć jej z produktami bitumicznymi (układanie na papie) .

Pomiędzy poszyciem dachu a blachą układać specjalną matę rozdzielającą lub membranę separacyjną zapewniającą wentylację pokrycia. Jej budowa – górna warstwa wykonana ze splątanych włókien lub wypustki w kształcie ściętych stożków – umożliwia wentylację pokrycia oraz tłumi odgłosy deszczu i drgania powodowane porywistym wiatrem – mata jest integralnym wyrobem dystrybuowanym przez producenta pokrycia dachowego.

Wymianie podlegają wszystkie obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe, nowe elementy wykonać w kolorze pokrycia dachowego.

Zgodnie z zaleceniami audytu energetycznego połać dachowa winna być ocieplona 22 cm warstwą wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035\text{W/m}\cdot\text{K}$, od strony poddasza wełnę zabezpieczyć folią paroprzepuszczalną.

Wymianie podlega cała instalacja piorunochronna obiektu.

7.5 Poddasze.

Poddasze przewiduje się do modernizacji w bliżej nie określonym czasie na pomieszczenia magazynowo – składowe. W obrębie poddasza oraz ponad połacią dachową należy przemurować kominy dymowe, kominy wentylacyjne należy naprawić w miejscach widocznych uszkodzeń. Kominy ocieplić na całej wysokości ponad stropem nad piętem styropianem w technologii lekko – mokrej (grubość ocieplenia 5 cm). Należy wykonać nowe czapki kominowe.

7.6 Strop nad piwnicą.

Strop nad piwnicą zgodnie z zaleceniami audytu energetycznego należy ocieplić styropianem grub. 11 cm w technologii lekko – mokrej, w pomieszczeniu kotłowni sugeruje się wykonanie izolacji z wełny mineralnej grub. 12 cm z wyprawą z masy cementowo – lateksowej gładkiej.

7.7 Wykończenie zewnętrzne

Na nałożone izolacje termiczne należy nałożyć tynki strukturalne (baranek 2,5 mm – 3 mm) mineralne w kolorze białym malowane farbami fasadowymi o kolorystyce jak na rys. elewacji .

Uwagi ;

- cokoły i ściany parteru zbrojone siatką dwukrotnie

W związku z ociepleniem ścian piwnic należy wykonać nowe opaski wokół budynku – do realizacji z kostki betonowej grub. 6 cm na podsypce cementowo – piaskowej. Obramowanie opasek z obrzeży trawnikowych 6 x 20 cm.

Odtworzeniu podlegają schody zewnętrzne przy drzwiach wejściowych, podjazd dla niepełnosprawnych oraz schody wejściowe do kotłowni.

Odtworzeniu podlegają również studzienki podokienne okien piwnicznych.

Likwidacji podlega wysyp opału do kotłowni – w nowej technologii kotłownia będzie opalana peletem – materiał jest dostarczany w workach dostawa do składu opału oknem piwnicznym z pochylnią podawczą do worków w składzie opału.

8. TECHNOLOGIA PROWADZENIA ROBÓT ELEWACYJNYCH I IZOLACYJNYCH

Uwaga! Do wszelkich robót elewacyjnych zaleca się stosować preparaty jednego producenta. Należy ściśle przestrzegać wskazówek wykonawczych podanych przez producentów. Podczas prac tynkarskich i malarskich nie dopuszczać do przedwczesnego wyschnięcia nakładanych materiałów wskutek np. bezpośredniego działania promieni słonecznych lub wiatru, a także chronić je przed deszczem, stosując osłony na rusztowaniach. Należy przestrzegać minimalnych temperatur podłoża i otaczającego powietrza podczas prac materiałami wodnymi krzemianowymi, zarówno przy ich nakładaniu jak i twardnieniu. Ewentualne zmiany technologii wymagają uzgodnień z autorem.

8.1. ZAKRES PRAC BUDOWLANYCH.

TECHNOLOGIA WYKONANIA DOCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH WRAZ Z INSTRUKCJĄ

Prace wstępne

- Przed rozpoczęciem właściwych prac renowacyjnych należy wykonać prace związane z przemurowywaniem fragmentów elewacji i odtwarzaniem elementów w zakresie stanu surowego, naprawami elementów konstrukcji, montażem stolarki i wykonaniem obróbek blacharskich.
- Wszystkie nowe blaszane parapety i obróbki blacharskie należy wykonać z blachy cynkowo – tytanowej (dopuszczalne z blachy ocynkowanej 0,5mm) z pasami usztywniającymi. Obróbkami blacharskimi należy zabezpieczyć wszystkie gzymsy.
- Stolarkę i obróbki należy montować po usunięciu zniszczonych tynków sposobem opisanym poniżej. Po przygotowaniu „surowego” lica fasady należy przystąpić do właściwych prac renowacyjnych.

8.2. Potrzeby i korzyści stosowania systemów ociepleniowych.

- oszczędność energii grzewczej
- redukcja emisji substancji szkodliwych
- wkład w poprawę samopoczucia mieszkańców dzięki lepszemu klimatowi pomieszczeń
- zapobieganie szkodom budowlanych wynikających z zawilgoceń,
- podniesienie wartości nieruchomości,
- poprawa estetyki osiedli i miast dzięki barwnemu kształtowaniu otoczenia,
- krótki okres remontu elewacji.

W celu zagwarantowania wysokiej jakości i trwałości docieplenia założono zastosowanie systemu metoda „lekka– mokra” system kołkowy posiadający aprobatę techniczną.

Wszystkie materiały i wyroby zastosowane do prac dociepleniowych muszą być zgodne z w/w aprobatą techniczną, posiadać wymagane certyfikaty zgodności lub deklarację zgodności z polską normą.

Dopuszcza się zastosowanie systemu docieplenia posiadające wymagane certyfikaty dla całego systemu z zachowaniem kolorystyki przedstawionej w projekcie.

8.2.1.Elementy systemu dociepleniowego.

Płyty styropianowe odmiany EPS 70-038 lub EPS 100-038 według PN-B20132: 2004

- gr. 14 cm
- wielkość płyty 100 cmx50 cm
- odmiana samogasnąca
- struktura styropianu zwarta
- trudno zapalna
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni większą niż 8 N/m²

Ponadto cokol budynku ocieplony styropianem EPS 100-038 gr 14 cm .

Zaprawa klejąca pod styropian i sposób nakładania kleju:

- mineralna zaprawa klejąc systemowa
- przymocowanie do podłoża mineralną zaprawą płyt termoizolacyjnych uzyskaną przez wymieszanie wyrobu fabrycznego w postaci szarego proszku z wodą zarobową / dokładne parametry określono w aprobacie technicznej/
- nakładanie kleju metoda punktowo – pasową tj. zaprawę nakładamy jako pas klejący 3-4 cm wzdłuż krawędzi płyty. Dodatkowo należy nałożyć na powierzchnię wewnętrzną sześć punktów klejących o średnicy ok. 10 cm.

Łączniki mechaniczne – kołki i sposób kołkowania:

- zastosowanie łączników wkręcanych z długą strefą rozprężną i łbem metalowym
- głębokość osadzenia w murze min. 90 mm,

Klej i zbrojenie cienkowarstwowe:

- mineralna zaprawa klejąca i zbrojąca najwyższej jakości do cienkowarstwowego /3-5 mm/ zbrojenia systemów ociepleń,
- zaprawa uzyskana przez wymieszanie wyrobu fabrycznego w postaci proszku z wodą zarobową,
- po upływie 24h od założenia płyt termoizolacyjnych nakłada się zaprawę klejącą i rozprowadza ją pacą zębatą 10x12mm, tworząc łożysko grzebieniowe. Szerokość

obrabianej powierzchni wynosi ok. 120cm. Tkaninę zbrojeniową należy założyć po bokach z zapasem po ok. 10cm względnie przeciągając ją poza krawędzie okien lub narożników,

Siatka zbrojeniowa:

- siatka z włókna szklanego, zaimpregnowana o podwyższonej odporności na zrywanie,

- gramatura siatki – min. 145 g/m², ale powinno się stosować 160 g/m²,

- wymiary oczek – 4x4mm

Tynk nawierzchniowy:

- tynk akrylowy barwiony w masie / dekoracyjny / faktura nakrapiana gr.2mm ,

- tynk zacierany o strukturze nakrapianej grubość ziarna 2,0mm ,

- współczynnik nasiąkliwości powierzchniowej $< 0,3 \text{ kg/m}^2\text{h}^{0,5}$,

- niski współczynnik opory dyfuzyjnego $S_d = \text{ok. } 0,02 \text{ m}$

- wiąże bez naprężeń

- odporny na spękania,

Farby elewacyjne:

- Farba elewacyjna biała do malowania gzymsów,

- minimalny współczynnik nasiąkliwości powierzchniowej ok. $0,07 \text{ kg/m}^2\text{h}^{0,5}$

- niski współczynnik opory dyfuzyjnego $S_d = \text{ok. } 0,02 \text{ m}$

- nietermoplastyczna – wysoki efekt samooczyszczania

- odporna na zanieczyszczenia środowiska

- wysycha bez naprężeń

8.3. Kolorystyka elewacji

Tynki krzemianowe lub akrylowe wg kolorystyki wskazanej na załączonych rys. kolorystyki elewacji

- parapety okienne, obróbki blacharskie gzymsów ,rynny – kolor szary lub ocynk. ,bl.powlekana

Dopuszcza się zewnętrzne wyprawy mineralne pomalowane farbami fasadowymi.

9. Opis technologii robót

9.1. Podstawowe informacje

Materiały zespolonych systemów ocieplających i są tak dobierane, aby zapewniły optymalną funkcjonalność i wytrzymałość. Ocieplanie, ochrona przed działaniem czynników atmosferycznych, przyczepność do podłoża, wzajemna przyczepność poszczególnych warstw, jak również optymalne

własności obróbki są gwarantowane tylko wtedy, jeżeli używa się wyłącznie materiałów wg jednego systemu i stosuje się je zgodnie z wszelkimi zaleceniami i przepisami zawartymi w niniejszym opisie technicznym. Nie dopuszcza się mieszania stosowanych materiałów wytwarzanych przez różnych producentów.

9.2.Podstawowe wytyczne prowadzenia robót

Przy wykonywaniu prac należy uwzględnić to, iż zależnie od żądanego współczynnika k i projektowanej grubości warstwy termoizolacyjnej 18 cm, oznacza zwiększenie grubości ściany zewnętrznej o dodatkową warstwę tj. 19 cm dlatego też należy odpowiednio pomierzyć styki i odległość np. przy połączeniu dachu,

parapetach, rynnach, ościeżnicach drzwiowych i okiennych, balkonach, płytach tarasów i balkonów. To samo dotyczy przewidywanych połączeń elektrycznych, systemów wentylacyjnych, lamp, numerów budynku itp. Rusztowania robocze muszą być umocowane za pomocą podłużnych kołków lub tulei mocujących. Przedłużenie to uwarunkowane jest grubością płyt termoizolacyjnych i otynkowania. Nie dopuszcza się wykonywania ocieplenia z rusztowań wiszących, bądź ruchomych pomostów roboczych. Otwory trzeba zabezpieczyć odpowiednimi, odpornymi na działanie warunków atmosferycznych, wodoszczelnymi uszczelkami. Istniejące szczeliny dylatacyjne pomiędzy korpusami budowli muszą zostać przejęte przez ocieplenie i zachowane w systemie ociepleniowym. Na wszystkich stykach systemu ociepleniowego należy zwracać uwagę na prawidłowe uszczelnianie zabezpieczające przed ulewnym deszczem i innymi możliwościami zwilgocenia. Połączenia w obrębie stropodachu muszą być wodoszczelne. Najniższa temperatura prac z materiałami ociepleniowymi wynosi $+5^{\circ}\text{C}$. Dopuszcza się wykonywanie prac ociepleniowych w temperaturze powyżej $+1^{\circ}\text{C}$, o ile są tzw. materiały zimowe oferowane przez systemodawcę, i które są przez systemodawcę zalecane do stosowania w tej temperaturze.

9.3. Podłoża i ich przygotowanie

Fasadę należy umyć wodnym agregatem ciśnieniowym. Tynki należy opłukać. Pozostałości środków adhezyjnych, nadlewki naroży i wystające bryłki zaprawy muszą być usunięte. Większe nierówności i wgłębienia należy wypełnić tynkiem wyrównawczym. Odparzone tynki należy zbić i uzupełnić zaprawą cementowo-wapienną. Czas schnięcia zaprawy to ok. 1 dzień/1mm grubości warstwy. Trzeba usunąć osady tłuszczu, kurzu oraz inne zanieczyszczenia. W przypadku stwierdzenia pylenia się lub osypywania się podłoża należy je wzmocnić preparatem gruntującym – stosowanym zgodnie z wytycznymi producenta. Ze względu na wysokość budynku i rodzaj podłoża płyty termoizolacyjne muszą być bezwzględnie dodatkowo zamocowane kołkami oprócz połączenia klejowego do podłoża. Przy doborze kołków trzeba uwzględnić zalecenia producenta systemu dotyczącej obliczeń stateczności.

9.4. Wykończenie cokołem-założenie szyny cokołu

Profil cokołu należy przymocować jako wykończenie dolne. Szerokość listwy cokołowej 185mm dla izolacji grubości 180mm. Kołki należy umieścić po jednej stronie w otworze wzdłużnym, następnie dokładnie wypoziomować profil i przymocować poprzez wbicie kołków rozprężnych -po3nakażdy metr bieżący. Nierówności ściany wyrównuje się za pomocą podkładek systemowych.

9.5. Przyklejenie płyt termoizolacyjnych.

Zaprawę klejącą można przygotować zarówno ręcznie jak i maszynowo.

9.6. Nakładanie kleju.

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

Metoda punktowo-pasowa:

W przypadku dużych nierówności podłoża ($< 20 \text{ mm}$) zaprawę klejącą nakłada się jako pas klejący

o szer. Ok. 3—4 cm wzdłuż krawędzi płyty. Dodatkowo wykonujemy nią 6 punktów klejących

o średnicy ok. 10 cm na wewnętrznej powierzchni płyty.

Metoda łoża-grzebieniowego:

W przypadku równego podłoża zaprawę klejącą wprasować szpachlą cienką warstwą w całą

powierzchnię płyty styropianu i na zakończenie przeciągnąć całopowierzchniowo przy pomocy packi zębatej 10x10 mm. Płytę termoizolacyjną ze styropianu następnie należy docisnąć do ściany i lekko przesunąć w celu zerwania ewentualnie już stężałej masy. Płyty układa się na powierzchniach

i narożnikach budynku mijankowo/ na przemian/ od dołu do góry. Płyty silnie dociskamy deską drewnianą i sprawdzamy łata na bieżąco płaskość powierzchni.

Płyty muszą przywierać przynajmniej na 40% powierzchni klejącej do podłoża.

Krawędź płyty musi być całkowicie przyklejona, dlatego też należy stale kontrolować prawidłowość klejenia.

Uwaga : klej nie może znajdować się na bocznych krawędziach płyt

9.7. Przycinanie płyt termoizolacyjnych.

Płyty termoizolacyjne ze styropianu przycina uniwersalna piła o drobnych ząbkach.

9.8. Kołkowanie płyt termoizolacyjnych.

Dla budynków powyżej 8 m wysokości wymagane jest stosowanie łączników mechanicznych, wkręcanych. Kołki mocuje się w ścianie przez przewiercone otwory w płycie termoizolacyjnej

a następnie wkręca się trzpień stalowy. Podczas wprowadzania kołków należy zawsze uważać na to, by kołek nie wystawał ponad powierzchnię płyty. Należy unikać zbyt głębokiego osadzenia kołków, aby przy zbrojeniu nie pojawiła się w tym miejscu warstwa kleju o istotnie innej grubości niż

na pozostałej części fasady.

Wymagana długość kołka.

W przedmiotowym budynku dla istniejącego podłoża przyjmuje się kołki wkręcane o grubości 8 mm, średnica talerzyka plastikowego 60 mm o koniecznej długości kotwienia 100 mm w podłożu nośnym. Trzpień metalowy.

Konieczna długość kołka 280 mm.

Wymagana ilość i rozmieszczenie kołków.

W związku z nierównomiernym obciążeniem nacisku wiatru w strefach przynaróżnikowych budynku, zależnie od rzutu i wysokości budynku konieczna jest większa ilość kołków, niż na pozostałych płaszczyznach. Szerokość strefy przynaróżnikowej R uzależniona jest od szerokości budynku

a(węższa strona budynku)

Obliczenie strefy przynaróżnikowej dokonywana jest według wzoru: $1\text{m} < a/8 < 2\text{m}$

Zgodnie z powyższym szerokość strefy przynaróżnikowej wynosi 1,2 m.

Mocowanie kołkami wkręcanyymi z trzpieniem metalowym.

Rozmieszczenie kołków:

-na płaszczyznach ok. 4 kołki/m²

-w strefach przynaróżnikowych ok. 14 kołków / m² (dla budynków o h> 20 m)
Odległość zewnętrznego kołka od krawędzi budynku max.10 cm.

9.9. Połączenia.

Ochrona narożników i krawędzi – kątownik nakładany jest z zaprawą klejącą na istniejące narożniki zewnętrzne celem wzmocnienia . Następnie na kątownik nakłada się narożnik tkaniny zbrojącej i zatapia ją. Istnieje możliwość zastosowania kątownika narożnikowego z tkaniną szlachetną.

Układanie siatki zbrojącej.

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

9.10. Zbrojenie cienkowarstwową zaprawą klejącą.

Zmieszać zaprawę klejącą z wodą w odpowiedniej proporcji. Najwcześniej po upływie 24 godzin

od nałożenia płyt termoizolacyjnych nakłada się zaprawę klejącą rozprowadzając pacą zębatą 10x 12 mm, tworząc łożysko grzebieniowe. Szerokość obrabianej powierzchni wynosi ok.120 cm. W celu uzyskania równomiernej grubości warstwy należy tak rozprowadzić zaprawę klejącą , aby powstała warstwa łoża grzebieniowego zgodna z profilem packi.

W dolnej części budynku parteru i części szczególnie narażonych na uderzenia przed wykonaniem dalszego zbrojenia należy przykleić na wykonane łoża siatkę tzw. pancerną. Tkaninę układa się pasmami i wciska przy pomocy rakli w warstwę łoża ,przy czym wyciskana poprzez tkaniną zaprawę należy wyrównać i ściągnąć na gładko.

Siatka musi być całkowicie zatopiona w górnej strefie warstwy zbrojącej i nie może być już widoczna. Tkaninę zbrojącą należy założyć po bokach z zapasem ok. 10 cm względnie przeciągnąć ją poza krawędzie okien lub narożników. Przy wykańczaniu cokołów tkaninę zbrojącą obcina się nożem przy dolnej krawędzi profilu cokołu.

9.11. Tynk nawierzchniowy

Po dokładnym przeschnięciu warstwy zbrojenia , najwcześniej jednak po 48 godzinach można nakładać wierzchnią warstwę elewacji. Stosujemy tynk krzemianowy lub akrylowy grubości 2,0 mm o fakturze „baranka” barwiony w masie wg zatwierdzonej kolorystyki.

9.12. Malowanie farbą fasadową – np. silikonową

Malowanie należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta dwuwarstwowo wg kolorystyki elewacji

9.13.Wykończenie cokołu.

Po skuciu luźnego starego lastryka w miejscach odspojień i starannym oczyszczeniu powierzchni należy uzupełnić ubytki i naprawić uszkodzone miejsca tak aby uzyskać

podłoże równe bez spękań. Następnie należy całe podłoże zagruntować i nakładać wyprawę tynkową

9.14. Obróbki blacharskie.

Zaleca się stosowanie parapetów systemowych wraz z profilami zamykającymi boczne krawędzie parapetów. W przypadku zastosowania parapetów z blachy stalowej ocynkowanej g 0,6 mm powlekanej plastizolem należy stosować pod parapetami, pomiędzy parapetem a ociepleniem uszczelnienie. Boczne krawędzie parapetów muszą być wygięte w kształcie litery C, tak aby woda spływająca przez parapet nie miała możliwości wnikania pod ocieplenie. Pozostałe obróbki gzymsów oraz rynny wykonać z blachy ocynkowanej powlekanej w kolorze białym.

10.0. Organizacja pracy

Organizacja pracy ze szczególnym uwzględnieniem wymagań związanych z zabezpieczeniem rejonu robót zgodnie z opracowaną informacją dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

11.0. Charakterystyka wpływu termomodernizacji na ekologię.

Termomodernizacja budynku mieszkaniowego ma pośredni wpływ na środowisko przyrodnicze:

- oszczędność energii grzewczej na m² ściany – obliczona na podstawie współczynnika U
- redukcja zanieczyszczeń emitowanych w okresie grzewczym podczas spalania nośnika energii w tym pyłów, SO₂, CO, CO₂, NO.

12.0. Ochrona p.poż.

Ocieplany budynek jest obiektem o wysokości ok. 11,30 m, 2 kondygnacje nadziemne – niski (N – *do 12 m włącznie nad poziomem terenu*), należy do klasy odporności ogniowej D, kwalifikacja pożarowa-kategoria zagrożenia ludzi ZL IV, ocena zagrożenia wybuchem- w projektowanym budynku nie przewiduje się występowania pomieszczeń i przestrzeni kwalifikowanych do zagrożonych wybuchem, podział na strefy pożarowe- obiekt w strefach pożarowych strefa nr 1 – cały budynek (< 8000 m²), przewidywana gęstość obciążenia ogniowego- gęstości obciążenia ogniowego dla stref pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi nie oblicza się.

Zaprojektowano system EPS z tynkiem silikatowym który jest nierozprzestrzeniającym ognia (NRO) bezspoinowym systemem ocieplania ścian zewnętrznych budynku.

Zgodnie z §216. ust. 7. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - *Dopuszcza się ocieplenie ściany zewnętrznej budynku mieszkalnego, wzniesionego przed dniem 1 kwietnia 1995 r., o wysokości do 11 kondygnacji włącznie, z użyciem samogasnącego polistyrenu spienionego, w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia* - projektowane docieplenie metodą lekką mokrą (opracowanie przykładowe na systemie BAUMIT) przyjęto ze styropianu

samogasnącego w systemie posiadającym wymagane certyfikaty, zapewniającym nierozprzestrzenianie się ognia.

Uzgodnienia z rzeczoznawcą wymaga zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16 lipca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U z 2009 r. nr 119, poz. 998):

- *budynku należącego do grupy wysokości: średniowysokie, wysokie lub wysokościowe, zawierającego strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL III lub ZL IV;*

Przyjęty system docieplenia oraz kategoria zagrożenia ludzi (ZL IV) oraz, wysokość budynku (N) powodują brak konieczności uzgodnienia projektu pod wzgl. ochrony p.poż.

13.0. UWAGI

- Prace wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz obowiązującymi normami i pod nadzorem osoby uprawnionej.

- Wszystkie stosowane materiały budowlane oraz cały system docieplenia muszą posiadać atest dopuszczający je do stosowania w budownictwie oraz inne świadectwa i certyfikaty wymagane prawem budowlanym.

W wyniku przeprowadzonych prac termomodernizacyjnych przegrody zewnętrzne spełnią wymagania prawidłowej izolacyjności cieplnej zgodnie z WT 2021.

I. INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BIOZ

Informację sporządzono na podstawie Art. 21a ust. 4 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. z 2006 r nr 156 poz 1118 t.j.) z późniejszymi zmianami i § 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r (Dz.U. z dnia 10 lipca 2003 r)

Nazwa i adres ob. bud. – Budynek Szkoły Podstawowej w Elgnowie gm.
Dąbrówno – Elgnowo 6

1. Inwestor – Gmina Dąbrówno 14-120 Dąbrówno ul. Kościuszki 21

Projektant – inż. Waldemar Kostrzębski upr. bud. 333/94/OL 14-300 Morąg
ul. Sikorskiego 4, mgr inż. Andrzej Konopka upr. Bud. Nr 294/86/OI
14-100 Ostróda ul. Zamkowa 2/38

CZĘŚĆ OPISOWA

Zakres robót przewiduje:

-wykonanie remontu i ocieplenia ścian zewnętrznych budynku według dokumentacji projektowej z uwzględnieniem nowej kolorystyki elewacji oraz wymianą obróbek blacharskich – parapetów okiennych, itp.

Zagrożenia:

Prace dociepleniowe wykonywane będą z rusztowań na terenie otwartym.

Teren w strefie robót należy oznakować w sposób zapobiegający wejściu osób postronnych.

Należy stosować tablice ostrzegawcze, a wygradzenie taśmą ma zapobiec wejściu osób postronnych.

Pracownicy wykonujący prace dociepleniowe muszą posiadać odpowiednie przeszkolenie

i kwalifikacje oraz badania na wykonywanie prac na wysokości. Każdy pracownik musi posiadać odpowiednie przeszkolenie BHP przed przystąpieniem do prac.

Wszelkie sprawy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku (Dz. U. Z dnia 19 marca 2003 roku Nr 47 poz. 401).

WARUNKI PRZYGOTOWANIA I PROWADZENIA ROBÓT

1. Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.

2. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują

odpowiednio kierownik budowy oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresów obowiązków.

3. Do zabezpieczeń stanowisk pracy na wysokości, przed upadkiem z wysokości, należy stosować środki ochrony zbiorowej, w szczególności balustrady, siatki ochronne i siatki bezpieczeństwa. W/w balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 cm i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.

W przypadku rusztowań systemowych dopuszcza się umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1 m. Osoba wykonująca roboty w pobliżu krawędzi dachu płaskiego już obowiązana jest posiadać odpowiednie zabezpieczenie przed upadkiem z wysokości – środek ochrony indywidualnej w szczególności taki, jak szelki bezpieczeństwa.

ZAGOSPODAROWANIE TERENU BUDOWY

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

1. ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych;
2. wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych;
3. doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, zwanych dalej „medium”, oraz odprowadzania lub utylizacji ścieków;
4. urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych;
5. zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego;
6. zapewnienia właściwej wentylacji;
7. zapewnienia łączności telefonicznej;
8. urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym. Przejścia – wejście do klatki schodowej zabezpieczone daszkami ochronnymi.

Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór.

WARUNKI SOCJALNE I HIGIENICZNE

Na terenie budowy jest wydzielone pomieszczenie szatni na odzież roboczą i ochronną, umywalni, jadalni, suszarni i ustępów.

Palenie tytoniu może odbywać się tylko i wyłącznie na otwartej przestrzeni lub w specjalnie do tego przystosowanym pomieszczeniu (palarni).

WYMAGANIA DOTYCZĄCE MIEJSC PRACY USYTUOWANYCH W BLOKACH ORAZ W OBIEKTACH PODDAWANYCH REMONTOWI LUB PRZEBUDOWIE

Strefy gromadzenia i usuwania odpadów należy wygrodzić i oznakować. Odpady należy usuwać w sposób ograniczający ich rozrzut i pylenie.

INSTALACJE I URZĄDZENIA ELEKTROENERGETYCZNE

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, a także chroniły w dostatecznym stopniu przed porażeniem prądem elektrycznym.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy zabezpiecza się

przed dostępem nieupoważnionych osób.

Rozdzielnice, o których mowa w ust. 1 powinny być usytuowane w odległości nie większej niż

50 m od odbiorników energii.

Połączenia przewodów elektrycznych z urządzeniami mechanicznymi wykonuje się w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Przewody, o których mówi ust. 1, zabezpiecza się przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Okresowa kontrola stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa odbywa się co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu odporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

1. przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych

i mechanicznych;

2. przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc;

3. przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu. Kopię zapisu pomiarów skuteczności zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym powinny znajdować się u kierownika budowy.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowane w książce konserwacji urządzeń.

Używanie narzędzi uszkodzonych jest zabronione.

Wszelkie samowolne przeróbki narzędzi są zabronione.

RUSZTOWANIA I RUCHOME PODESTY ROBOCZE

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym.

Rusztowania systemowe powinny być montowane zgodnie z dokumentacją projektową

z elementów poddanych przez producenta badaniom na zgodność z wymaganiami konstrukcyjnymi

i materiałowymi, określonymi w kryteriach oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa.

Elementy rusztowań, innych niż wymienionych w ust. 2, powinny być montowane zgodnie z projektem indywidualnym.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją

producenta albo projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać wymagane uprawnienia.

Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę.

Odbiór rusztowania potwierdza się wpisem w dzienniku budowy lub protokole odbioru technicznego.

Wpis w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego rusztowania określa w szczególności:

1. użytkownika rusztowań;

2. przeznaczenie rusztowania;

3. wykonawcę montażu rusztowania z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy lub numeru telefonu;

4. dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania;

5. datę przekazania rusztowania do użytkowania;

6. odporność uziomu;

7. terminy kolejnych przeglądów rusztowania. Na rusztowaniu lub ruchomym podeście roboczym powinna być umieszczona tablica określająca:

1. wykonawcę montażu rusztowania lub ruchomego podestu roboczego z podaniem imienia, nazwiska, nazwy lub numeru telefonu;

2. dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania lub ruchomego podestu roboczego.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być:

1. posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz

do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów;

2. posiadać stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń;

3. zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy;

4. zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku;

5. posiadać poręcz ochronną, o której mowa w § 15 ust. 2; rozporządzenia MI

6. posiadać pionowy komunikacyjny. Rusztowania stojakowe powinny mieć wydzielone bezpieczne pionowe komunikacyjne. Odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego rusztowania nie powinna być większa niż 20m, a między pionami nie większa niż 40m.

Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych.

Liczbę i rozmieszczenie zakotwień rusztowania oraz wielkości siły kotwiącej należy określić

w projekcie rusztowania lub dokumentacji producenta.

Składowa pozioma jednego zamocowania rusztowania nie powinna być mniejsza niż 2,5 kN.

Konstrukcja rusztowania nie powinna wystawać poza najwyżej położoną linię kotew więcej niż 3 m,

a pomost roboczy umieszcza się nie wyżej niż 1,5 m ponad tą linią.

W przypadku odsunięcia rusztowania od ściany ponad 0,2 m należy stosować balustrady, o których mowa w § 15 ust. 2, od strony tej ściany.

Udźwig urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 1,5 kN.

Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

Usytuowanie rusztowania w obrębie ciągów komunikacyjnych wymaga zgody właściwych organów nadzorujących te ciągi oraz zastosowania wymaganych przez nie środków bezpieczeństwa. Środki bezpieczeństwa powinny być określone w projekcie organizacji ruchu.

Rusztowania, o których mowa w ust. 1, oprócz wymagań określonych w § 112 w Rozporządzenia Ministra Infrastruktury powinny posiadać co najmniej:

1/ zabezpieczenia przed spadaniem przedmiotów z rusztowania

2/ zabezpieczenie przechodniów przed możliwością powstania urazów oraz uszkodzeniem odzieży przez elementy konstrukcyjne rusztowania. Rusztowania , usytuowane bezpośrednio przy drogach , ulicach oraz miejscach przejazdu i przejść pieszych , oprócz wymagań określonych w § 112 w Rozp.

Ministra Infrastruktury , powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad, o których mowa w § 15 ust. 2 w Rozp. Ministra Infrastruktury.

Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań są zobowiązane do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Przed montażem lub demontażem rusztowań należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną.

Równoczesne wykonywanie robót na różnych poziomach rusztowania jest dopuszczalne , pod warunkiem zachowania wymaganych odstępów między stanowiskami pracy.

W przypadkach innych niż określone w ust.1 , odległości bezpieczne wynoszą w poziomie co najmniej 5 m , a w pionie wynikają z zachowania co najmniej jednego szczelnego pomostu , nie licząc pomostu , na którym roboty są wykonywane.

Montaż , eksploatacja i demontaż rusztowań oraz ruchomych podestów roboczych , usytuowanych

w sąsiedztwie napowietrznych linii elektroenergetycznych , są dopuszczalne , jeżeli znajdują się poza strefą niebezpieczną. W przypadku innym , przed rozpoczęciem robót , napięcie w liniach napowietrznych powinno być wyłączone.

Montaż , eksploatacja i demontaż rusztowań i ruchomych podestów roboczych są zabronione:

1/ jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność,

2/ w czasie gęstej mgły , opadów deszczu , śniegu oraz gołoledzi,

3/ w czasie burzy lub wiatru , o prędkości przekraczającej 10 m/s.

Pozostawianie materiałów i wyrobów na pomostach rusztowań i ruchomych podestów roboczych po zakończeniu pracy jest zabronione.

Zrzucanie elementów demontowanych rusztowań i ruchomych podestów roboczych jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie osób na pomost ruchomego podestu jest dozwolone , jeżeli pomost znajduje się w najniższym położeniu lub położeniu przewidzianym do wchodzenia oraz jest wyposażony w zabezpieczenia , zgodnie z instrukcją producenta.

Na pomoście ruchomego podestu roboczego nie powinno przebywać jednocześnie więcej osób , niż przewiduje instrukcja producenta.

Wykonywanie gwałtownych ruchów , przechylanie się przez poręcze , gromadzenie wyrobów , materiałów i narzędzi po jednej stronie ruchomego podestu roboczego oraz opieranie się o ścianę

obiektu budowlanego przez osoby znajdujące się na podeście jest zabronione.

Łączenie ze sobą dwóch sąsiednich ruchomych podestów roboczych oraz przechodzenie z jednego na drugi jest zabronione.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny każdorazowo sprawdzane , przez kierownika budowy lub osobę uprawnioną , po silnym wietrze , opadach atmosferycznych oraz działaniu innych czynników , stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa wykonania prac , i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni oraz okresowo , nie rzadziej niż raz w miesiącu.

Zakres czynności objętych sprawdzeniem określa instrukcja producenta lub projekt indywidualny.

W czasie burzy i przy wietrze o prędkości większej niż 10 m/s pracę na ruchomym podeście roboczym należy przerwać, a pomost podestu opuścić do najniższego położenia i zabezpieczyć przed jego przemieszczeniem.

ROBOTY NA WYSOKOŚCI

Osoby przebywające na stanowiskach pracy ,znajdujące się na wysokości co najmniej 1 m

od poziomu podłogi lub ziemi , powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości w sposób ,

o którym mowa w §15 ust.2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury

Przepis ust.1 stosuje się do przejść i dojść do tych stanowisk oraz klatek schodowych.

Otwory w stropach , na których prowadzone są roboty lub do których jest możliwy dostęp ludzi , należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą , o której mowa w § 15 ust. 2 rozporządzenia. Pomosty robocze ,wykonane z desek lub bali , powinny być dostosowane do zaprojektowanego obciążenia , szczelne i zabezpieczone przed zmianą położenia. Otwory w ścianach zewnętrznych obiektu budowlanego , stropodach lub inne , których dolna krawędź znajduje się poniżej 1,1 m od poziomu stropu lub pomostu , powinny być zabezpieczone balustradą , o której mowa w § 15 ust 2 rozporządzenia.

Pozostawione w czasie wykonywania robót w ścianach otwory , zwłaszcza otwory na drzwi ,balkony , szyby dźwigów , powinny być zabezpieczone balustradą , o której mowa w § 15 ust. 2 rozporządzenia. Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej , zamocowanej na wysokości około 1,5 m , wzdłuż zewnętrznej krawędzi przejścia.

Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby. W przypadku gdy zachodzi konieczność przemieszczania stanowiska pracy w

pionie , linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego.

Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,5 m.

Amortyzatory spadania nie są wymagane , jeżeli linki asekuracyjne są mocowane do linek urządzeń samohamujących , ograniczających wystąpienie siły dynamicznej w momencie spadania , zwłaszcza aparatów bezpieczeństwa lub pasów bezwładnościowych.

Osoby korzystające z urządzeń krzesełkowych , drabin linowych lub ruchomych podestów roboczych powinny być dodatkowo zabezpieczone przed upadkiem z wysokości za pomocą prowadnicy pionowej , zamocowanej niezależnie od lin nośnych drabiny , krzesełka lub podestu.

Prowadnica pionowa powinna być naciągnięta w sposób umożliwiający przesuwanie w górę

aparatu samohamującego. Prowadnica pionowa powinna być zabezpieczona przed odchyłaniem się

większym niż o 2 m. Urządzenia zabezpieczające przed odchyłaniem się lin powinny umożliwić przesuwanie się urządzenia samohamującego.

Długość linki bezpieczeństwa , łączącej szelki bezpieczeństwa z aparatem samohamującym nie powinna przekraczać 0,5 m.

ROBOTY MURARSKIE I TYNKARSKIE

Roboty murarskie i tynkarskie na wysokości powyżej 1 m należy wykonywać z pomostów rusztowań.

Pomost rusztowania do robót murarskich powinien znajdować się poniżej wznieszonego muru ,

na poziomie co najmniej 0,5 m od jego górnej krawędzi.

Wykonywanie robót murarskich i tynkarskich z drabin przystawnych jest zabronione.

ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Wszyscy pracownicy powinni być wyposażeni w odpowiednią odzież roboczą z atestowanymi elementami ochrony osobistej odpowiednio do charakteru prowadzonych robót (odzież robocza

i sprzęt ochrony osobistej , hełm ochronny, okularu ochronne , obuwie , rękawiczki pięciopalczaste ,wzmocnione skórą, torby do przechowywania drobnych narzędzi. Atestowane i dopuszczone do stosowania rusztowania , sprzęt budowlany Sprzęt p.poż i apteczki podręczne w torbie przenośnej.

Instrukcja alarmowa na wypadek pożaru wraz z telefonami alarmowymi .

Instrukcja postępowania na okoliczność wystąpienia wypadku przy pracy.

Sprawdzenie czy dany sprzęt jest obsługiwany wyłącznie przez pracowników posiadających odpowiednie uprawnienia i zgodnie z przeznaczeniem.

7.8 Uwagi końcowe

W wyniku przeprowadzonych prac termomodernizacyjnych przegrody zewnętrzne spełnią wymagania prawidłowej izolacyjności cieplnej zgodnie z WT 2021.

Ostróda styczeń 2017

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ

1.1.Podstawa opracowania.

Podstawę do opracowania niniejszej dokumentacji stanowiły następujące materiały wyjściowe:

- Zlecenie Inwestora;
- Inwentaryzacja stanu istniejącego na podstawie przeprowadzonego wywiadu technicznego obiektu;
- Uzgodnienia z Inwestorem;
- Obowiązujące normy i przepisy oraz wytyczne producentów urządzeń instalacji fotowoltaicznych.

1.2.Opis rozwiązań projektowych.

Zaprojektowana instalacja fotowoltaiczna o mocy 3,20 kWp będzie produkować rocznie ok.

3,00 MWh energii elektrycznej. Składa się ona z 12 paneli fotowoltaicznych o mocy 255 W każdy panel. Panele fotowoltaiczne będą współpracowały z 1 inwerterem

(przetwornicą) o mocy 3,2 kW .

Wyprodukowana energia elektryczna będzie dostarczana do wewnętrznej sieci energetycznej Szkoły Podstawowej w Elgnowie.

W celu rozliczenia produkcji

energii z instalacji fotowoltaicznej zostanie przy rozdzielni prądu przemiennego 0,4 kV

zainstalowany pomiar ilości energii wytworzonej.

Projektowana instalacja fotowoltaiczna składać się będą z następujących elementów wyposażenia standardowego:

- modułów fotowoltaicznych (paneli);
- inwertera (przetwornicy);
- systemów montażowych;

Oprócz elementów standardowych projekt zakłada montaż urządzeń dodatkowego systemu monitorowania instalacji.

Moduły fotowoltaiczne są to urządzenia elektroniczne, które wykorzystują zjawisko fotowoltaiczne do zamiany promieniowania słonecznego na prąd elektryczny. Moduły połączone między sobą tworzą panele fotowoltaiczne, z których energia przekazywana

jest za pomocą połączeń kablowych do inwerterów. Panele zainstalowane zostaną na

aluminiowych stelażach wykonanych w wersji stacjonarnej, posadowionych bezpośrednio na połaci dachowej.

Zastosowany inwerter (przetwornica) umożliwi przetworzenie wytworzonego poprzez panele prądu o stałym napięciu na prąd przemienny 400 VAC. Prąd znamionowy na wyjściu z każdego inwertera będzie równy 10 A.

1.3. Uwagi końcowe.

Wszystkie urządzenia składowe instalacji fotowoltaicznej muszą posiadać deklaracje zgodności z obowiązującymi normami oraz dokumenty potwierdzające parametry oferowanych urządzeń wykonane wg obowiązujących norm. Rok produkcji urządzeń w instalacji 2016, bądź nowszy. Minimalna gwarancja na podzespoły instalacji i roboty montażowe 5 lat.

Realizacja inwestycji nie wymaga uzyskania uzgodnień i pozwoleń formalnoprawnych zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego.

Przyłączenie instalacji fotowoltaicznej do sieci elektroenergetycznej może nastąpić na podstawie i zasadach określonych w Warunkach Przyłączenia wydanych przez właściwe terytorialnie Przedsiębiorstwo Energetyczne.

O zamiarze przystąpienia do robót należy powiadomić właściwe Urzędy Terenowe, właścicieli gruntów, użytkowników urządzeń i instalacji podziemnych.

Całość prac związanych z realizacją inwestycji powinny wykonać osoby mające do tego uprawnienia. Prace powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz wytycznymi producentów instalowanych urządzeń. Zastosowane aparaty i urządzenia winny posiadać wymagane certyfikaty i dopuszczenia.

Odbiorowi robót ulegających zakryciu podlegają również wszystkie skrzyżowania i zbliżenia z innymi urządzeniami. Po zakończeniu prac należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

Ogólny schemat instalacji

