

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU
PRZEDSZKOŁA PUBLICZNEGO W ZŁOCZEWIE
98-270 Złoczew ul. Kilińskiego 44
Działka oznaczona nr ewid. 270, obręb 1

INWESTOR: GMINA ZŁOCZEW
98-270 Złoczew
ul. Szeroka 17

OPRACOWAŁ:

Sieradz, czerwiec 2008 r

SPIS TREŚCI

Str. 1-2 UPRAWNIENIA BUDOWLANE I PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Str. 3 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Str. 4-11 OPIS TECHNICZNY

Str.12-13 INFORMACJA BIOZ

Str. 14-18 CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|------------------------------------|-------------|
| 1. MAPA DO CELÓW OPINIODAWCZYCH | SKALA 1:500 |
| 2. ELEWACJE PÓŁNOCNO -ZACHODNIA | SKALA 1:100 |
| 3. ELEWACJE PÓŁNOCNO -WSCHODNIA | SKALA 1:100 |
| 4. ELEWACJE POŁUDNIOWO -WSCHODNIA | SKALA 1:100 |
| 5. ELEWACJE POŁUDNIOWO - ZACHODNIA | SKALA 1:100 |

Str.19-23 DOCIEPLENIE ŚCIAN W TECHNOLOGII ATLAS– DETALE

1.0. Dane ogólne.

1.1. Podstawa opracowania.

Umowa ustna.

1.2. Rodzaj opracowania.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt termorenowacji budynku PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO w Złoczewie

1.3. Inwestor.

GMINA ZŁOCZEW

98-270 Złoczew

ul. Szeroka 17

1.4. Adres inwestycji.

98-270 Złoczew ul. Kilińskiego 44

Działka oznaczona nr ewid. 270, obręb 1

1.6. Dane wyjściowe do opracowania.

- mapa dla celów opiniodawczych w skali 1:500,
- wizje lokalne przeprowadzone w miesiącu czerwcu 2008r wraz z niezbędnymi pomiarami,
- wywiad z użytkownikiem budynku,
- normy aktualnie obowiązujące w budownictwie,
- fachowa literatura techniczna,
- Audyt energetyczny budynku Przedszkola Publicznego - opracował Pan mgr inż. Marek Gadaj

1.7. Opis ogólny istniejącego budynku.

- POWIERZCHNIA ZABUDOWY :
(budynek podlegający termomodernizacji) - 544,08 m²
- POWIERZCHNIA UŻYTKOWA : - 787,80 m²

- KUBATURA BUDYNKU

(budynek podlegający termomodernizacji) - 3.786,85 m³

Budynek przedszkola zbudowano w latach 70-tych ubiegłego stulecia., metodą tradycyjną.

Jest to budynek całkowicie podpiwniczony, częściowo 2-kondygnacyjny (parter, piętro), kryty stropodachem wentylowanym dwuspadowym o kącie pochylenia połaci około 5%, kryty papą asfaltową (częściowo termozgrzewalną).

Ściany

- ściany zewnętrzne cegła kratówka grubości 38cm
- ścianki działowe z cegły grubości 12 i 6,5cm.

Stropy

Stropy budynku wykonano jako gęstożebrowe typu DZ-3.

Dach

Stropodach wentylowany kryty papą.

Stolarka okienna i drzwiowa

Okna drewniane o znacznym stopniu zużycia. Część okien wymieniona została na okna PCV.

Drzwi zewnętrzne drewniane z naświetlem o znacznym stopniu zużycia. Drzwi zewnętrzne przy wejściu głównym wymieniono (profil aluminiowy).

DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

Zgodnie z opracowanym audytem energetycznym budynek przedszkola należy poddać termomodernizacji poprzez:

- docieplenie ścian zewnętrznych podłużnych i szczytowych styropianem grubości 12cm oraz ościeży otworów styropianem grubości minimum 2cm.

2.0. Opis techniczny docieplenia ścian zewnętrznych

Ocieplenie budynku wykonać warstwą styropianu FS 15 grubości 12cm.

Przyjęto ocieplenie ścian zewnętrznych budynku w systemie ATLAS STOPTER - wariant 2 (mineralna zaprawa ATLAS CERMIT SN-30, na podkładzie ATLAS CERPLAST)

Roboty termorenowacyjne prowadzić zgodnie z opisem.

Przygotowanie podłoża.

Podłoże, na którym będzie montowany system ATLAS STOPTER, musi być uprzednio oczyszczone z brudu, kurzu, luźno związanych fragmentów itp. czynników powodujących osłabienie przyczepności kleju. Podłoża problematyczne należy przygotować do przyklejenia izolacji poprzez

oczyszczenie mechaniczne i zmycie, a następnie przez zagruntowanie emulsją ATLAS UNI-GRUNT.

Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe, jeżeli uniemożliwiają wykonanie ocieplenia należy zdemontować.

Mocowanie profili cokołowych.

W celu uzyskania prostej i wypoziomowanej dolnej krawędzi systemu ocieplającego należy zastosować listwę cokołową mocowaną do podłoża stalowymi kołkami rozporowymi. W narożach ścian profil częściowo przycina się pod kątem i zagina lub stosuje się specjalne profile narożne.

Mocowanie izolacji.

Do mocowania płyt izolacyjnych stosuje się klej ATLAS STOPTER K-20.

Klej nanosić na płytę metodą pasmowo – punktową. W odległości ok. 3,0cm od krawędzi płyty masę nakłada się pasmami o szerokości 3-4cm. Na pozostałej powierzchni standardowej płyty o wymiarach 50x100cm układa się 6-8 placków o średnicy ok. 12cm tak, aby łączna powierzchnia nałożonej zaprawy obejmowała co najmniej 40% powierzchni płyty. Masę klejącą należy przygotować zgodnie z instrukcją. Płytę z nałożonym klejem należy przyłożyć do ściany w wybranym miejscu i dobić do podłoża. Boczne krawędzie płyt ocieplających powinny do siebie szczelnie przylegać, a masa klejąca nie powinna pomiędzy nie wnikać.

Płyty należy układać z przewiązaniem zarówno na powierzchni ściany jak i na narożnikach. Ewentualne szczeliny powstałe w warstwie ocieplającej należy wypełnić np. przez wstawienie klinów ze styropianu lub przez wprowadzenie ekspensywnej pianki poliuretanowej. Szczelin nie wolno wypełniać klejem.

Powierzchnie pionowe i górne poziome ościeży okiennych i drzwiowych, należy ocieplić pasami styropianu grubości minimum 2,0cm. Styropian ocieplający ościeża okienne powinien dokładnie przylegać do płyt styropianowych ocieplających ścianę. Dolne ościeża należy ocieplić zachowując pochylenie wynikające z typu podokiennika a następnie zamocować podokiennik. Nowe podokienniki powinny wystawać poza lico ściany ocieplonej nie mniej niż 4,0cm. Styki podokiennika z płytami izolacyjnymi należy uszczelnić materiałem trwale plastycznym, np. masą silikonową lub taśmą uszczelniającą.

Miejsca dochodzenia płyt izolacyjnych do ościeża uszczelnić taśmą uszczelniającą lub masą silikonową.

Po stwardnieniu kleju mocującego styropian (min. 24godz.) ewentualne nierówności warstwy izolującej należy zeszlifować ręcznie pacą pokrytą gruboziarnistym papierem ściernym lub mechanicznie, przy pomocy szlifierki oscylacyjnej.

Mocowanie mechaniczne płyt należy wykonać po dostatecznym związaniu kleju, tj. po około 3 dniach. Należy stosować łączniki rozprężne z wbijanym lub wręcanym trzpieniem. Średnica talerzyka dociskowego 6,0cm.

Długość łącznika należy dobrać uwzględniając grubość warstwy docieplającej, warstwy kleju i głębokości osadzenia w ścianie (średnio około 5,0 cm w ścianie z elementów pełnych i 9,0cm w ścianie z elementów drażonych). Stosuje się 4-10 łączników na 1m² ściany, w zależności od strefy ściany (obszar przynaróżnikowy, część środkowa), wysokości budynku, nośności łącznika, grubości styropianu.

Najniższy rząd łączników powinien być rozmieszczony co najmniej 10cm od dolnej krawędzi ocieplenia. Odstęp łączników od pionowej krawędzi ściany powinien wynosić co najmniej 5cm przy ścianach betonowych i 10cm przy ścianach murowanych.

Do zabezpieczenia naroży wypukłych, a także przy drzwiach wejściowych i balkonowych, należy stosować profile narożne. Wzmocnienie krawędzi ścian wykonuje się tylko na parterze budynku.

Przy narożach otworów okiennych i drzwiowych należy nakleić na styropian pod kątem 45° kawałki tkaniny szklanej o wymiarach 20x35cm, przeciwdziałające możliwości rozdzierania płyt izolacyjnych w trakcie eksploatacji.

Materiał izolacyjny.

Jako materiał termoizolacyjny zastosowano styropian PS-E typu FS (styropian samogasnący), odmiany 15 i grubości 12cm, o ustabilizowanych wymiarach i maksymalnej wielkości 60x120cm, zwartej strukturze i krawędziach bez wyszczerbień.

Powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych powinna być równa, a szpary pomiędzy płytami szersze niż 2mm dokładnie wypełnione paskami styropianu lub specjalną pianką uszczelniającą.

W przypadku przerwania prac po ułożeniu styropianu, przy okresie przerwy dłuższym niż dwa tygodnie, przed wznowieniem prac należy sprawdzić jakość styropianu. Płyty pożółkłe i o pylącej powierzchni należy przeszlifować papierem ściernym, a następnie starannie je oczyścić z pyłu i zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia płyt wymagają naprawy poprzez wycięcie uszkodzonego fragmentu i wstawienie dokładnie dopasowanego nowego kawałka.

UWAGA:

Do przyklejania izolacji ze styropianu nie wolno używać lepików na zimno, lepików smołowych i klejów zawierających rozpuszczalniki organiczne. Poza tym styropian jest nieodporny na rozpuszczalniki organiczne (aceton, rozcieńczalniki farb, terpentynę), amoniak, węglowodory nasycone (alkohol), benzyny, oleje, naftę i produkty

ropopochodne (smoła) jak również na promienie UV, dlatego należy chronić go przed nadmiernym nasłonecznieniem.

Warstwa zbrojona.

Warstwa zbrojona na powierzchni styropianu wykonywana jest jako minimum 3-milimetrowej grubości gładź z kleju ATLAS STOPTER K-20, w którym zostaje zatopiona specjalnie przeznaczona do tego celu siatka zbrojąca z włókien szklanych. Przygotowaną gładź należy naciągać na ścianę z jednoczesnym formowaniem jego powierzchni pacą zębatą 10/12mm w bruzdy. Nałożony klej zachowuje odpowiednią plastyczność przez około 10-30 minut w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza. W tak naniesionym kleju należy zatopić i zaszpachlować na gładko siatkę zbrojącą. Poszczególne pasma siatki układać pionowo lub poziomo z zakładem szerokości min. 5,0cm Minimalne otulenie siatki wynosi 1,0mm. Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, tj. minimum 3 dniach, można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego.

Podkład tynkarski.

Na warstwie zbrojonej należy wykonać podkład tynkarski ATLAS CERPLAST. Zastosowanie podkładu wzmacnia podłoże i zwiększa przyczepność tynku do podłoża. ATLAS CERPLAST może służyć jako tymczasowa warstwa ochronna przez okres do 6-ciu miesięcy.

Wyprawy tynkarskie.

Zastosowano cienkowarstwowy tynk mineralny ATLAS CERMIT SN-30, o grubości kruszywa 2,0 mm. Materiał należy naciągać na podłoże rozprowadzając go równomierną warstwą o grubości kruszywa (2mm), przy pomocy stalowej, gładkiej pacy. Nadmiar tynku ściągnąć pacą do pojemnika. Po przemieszaniu nadaje się do zastosowania. Wydobywanie żądanej faktury tynku odbywa się przy pomocy płaskiej pacy z tworzywa sztucznego poprzez zatarcie świeżo nałożonego materiału.

3. Docieplenie stropodachów

Zgodnie z opracowanym audytem energetycznym projektuje się docieplenie stropodachów.

Stropodach docieplić granulatem EKOFIBER grubości 15cm metodą wdmuchiwania w przestrzeń stropodachu otworami wykonanymi w powierzchni dachu. Należy przyjąć wykonanie jednego otworu na około 30m² powierzchni dachu.

Po wykonaniu docieplenia stropodachu, zabetonowaniu otworów i uzupełnieniu pokrycia należy przystąpić do robót związanych z renowacją istniejącego pokrycia dachowego.

4. Opis kolejnych robót związanych z renowacją istniejącego pokrycia dachowego.

- PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Przed przystąpieniem do robót związanych z remontem pokrycia dachowego należy dokonać dokładnych oględzin i naprawić uszkodzenia istniejących warstw papowych (*odspojień, pęcherzy, fałd, zgrubień, pęknięć itp.*). Odspojenia i pęcherze należy naciąć „na krzyż”, wywinąć i osuszyć, a następnie zgrzać lub podkleić lepikiem asfaltowym. Fałdy i zgrubienia należy ściąć i wyrównać. W przypadku rozległych uszkodzeń pap, należy je wyciąć aż do podłoża, po czym wkleić łaty z nowych pap.

Wskazane jest podziurawienie starego pokrycia celem udrożnienia i umożliwienia odprowadzenia wilgoci spod istniejących warstw papowych. (*Zaleca się wykonanie ok. 10 otworów na 1m², np. wiertłem Ø10, aż do warstwy zawilgoconej*).

- GRUNTOWANIE ISTNIEJĄCEGO POKRYCIA DACHOWEGO

Na suche czyste i wyreperowane podłoże należy nanieść cienką warstwę asfaltowej emulsji anionowej. Zabieg ten ma na celu polepszenie przyczepności papy nawierzchniowej do istniejącego podłoża z pap.

- WARSTWA PAPY PERFOROWANEJ

Papa perforowana PP-50/900 ma za zadanie wyrównanie ciśnień i zapobiega powstawaniu pęcherzy pod pokryciem papowym.

Papę perforowaną należy układać „na sucho” bez klejenia, na zakład 2-3cm.

Papy perforowanej nie należy układać w odległości mniejszej niż 50cm od:

- okapów
- wpustów dachowych
- dylatacji konstrukcyjnych budynku
- kominów, attyk i ogniomurów.

Na papie perforowanej należy ustawić kominki wentylacyjne (1szt./ 40-60m²) Kominki należy rozstawić równomiernie i nie ustawiać przy:

- okapach
- wpustach dachowych
- dylatacjach konstrukcyjnych budynku
- kominach, attykach i ogniomurach.

W miejscu planowanego ustawienia kominków wentylacyjnych należy wyciąć otwór w układanej warstwie papy o średnicy zewnętrznej wlotu kominka u podstawy. Papę nawierzchniową należy dokładnie zgrzać do kołnierza kominka i podłoża. Styk zakończenia papy z kominkiem należy dodatkowo uszczelnić wykorzystując rozgrzaną masę asfaltową ściągniętą szpachelką ze spodniej strony ścinków papowych lub uszczelniaczem twaroplastycznym (np. Shell Tixophalte)

- UŁOŻENIE WARSTWY WIERZCHNIEJ

Warstwę wierzchnią wodoszczelną wykonać z zastosowaniem papy termozgrzewalnej polimerowo – asfaltowej ZDUNBIT WF.

Papę zgrzewać na całej powierzchni do warstwy podkładowej.

Zakłady boczne pozbawione posypki mineralnej zgrzać tak , aby w spoinie nastąpił wypływ bitumu ok. 1cm Wypływ asfaltu należy posypać posypką w kolorze papy.

SKŁADOWANIE I TRANSPORT PAP ZGRZEWAŁNYCH

Rolki pap należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących je przed zmiennymi warunkami atmosferycznymi, a przede wszystkim przed działaniem promieni słonecznych i zbyt mocnym nagrzewaniem, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników. Rolki powinny być magazynowane

w pozycji stojącej w jednej warstwie.

Rolki pap należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układane w jednej warstwie, w pozycji stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem.

Rolki pap mogą być przewożone w kontenerach lub na paletach.

Daszek nad wejściem głównym do budynku

Pokrycie daszku nad wejściem głównym podlega wymianie.

Zaprojektowano pokrycie z poliwęglanu dwukomorowego w kolorze białym.

5. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowe zewnętrznej.

Zakłada się wymianę istniejącej drewnianej stolarki okiennej na okna z profili pcv z szybą niskoemisyjną o współczynniku przenikania ciepła $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Wszystkie okna wyposażone w nawietrzaki higrosterowalne

Wszystkie elementy okien rozwieralne lub rozwieralno-uchylne.

Drzwi zewnętrzne z profili aluminiowych, „ciepły profil”, szklone szkłem bezpiecznym, w kolorze brązowym z zamkami patentowymi.

Grubość skrzydła drzwi po otwarciu nie może pomniejszać wymiaru szerokości otworu w świetle ościeżnicy.

6. Obróbki blacharskie

Istniejące podokienniki zewnętrzne, obróbki blacharskie oraz orynnowanie podlega wymianie.

Podokienniki oraz obróbki blacharskie zaprojektowano z blachy stalowej powlekanej w kolorze brązowym.

Wszystkie obróbki na dachu, poza obróbkami ogniomuraów wykonać z papy termozgrzewalnej.

Rynny i rury spustowe z blachy stalowej powlekanej w kolorze brązowym.

7. Instalacja odgromowa

Termomodernizacja budynku przedszkola wiąże się z wymianą istniejącej instalacji odgromowej. Przed robotami dociepleniowymi należy istniejącą instalację zdemontować. Po ułożeniu docieplenia pokrycia dachowego należy ułożyć nową instalację odgromową jako poziomą nie naciągową. Drut układać na podstawach klejonych do podłoża (papy). Na kominach drut układać za pomocą uchwyty kominowych. Jako przewody odprowadzające należy zastosować drut schowany w styropianie w rurze osłonowej. Złącza kontrolne należy umieścić na wysokości 30 cm od poziomu terenu w puszkach przystosowanych do instalacji odgromowych. Ilość przewodów odprowadzających nie ulega zmianie.

8.0. Uwagi końcowe.

- Wszelkie prace powinny być wykonywane pod kierunkiem osoby posiadającej uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.
- Przyszły wykonawca jest zobowiązany wbudowywać materiały budowlane, które posiadają certyfikat bezpieczeństwa zgodnie z Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20 maja 1994r. w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem. (Monitor Polski z 1994r. Nr 39 poz. 335).
- Przyszły wykonawca jest zobowiązany prowadzić poszczególne roboty budowlane ściśle według instrukcji wydanych przez producentów poszczególnych systemów.

OŚWIADCZENIE

My niżej podpisani oświadczamy, że :

PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU PRZEDSZKOŁA PUBLICZNEGO W ZŁOCZEWIE

adres inwestycji:

98-270 Złoczew ul. Kilińskiego 44

Działka oznaczona nr ewid. 270, obręb 1

inwestor:

GMINA ZŁOCZEW

98-270 Złoczew

ul. Szeroka 17

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

INFORMACJA BIOZ

NAZWA INWESTYCJI.

Projekt budowlany termorenowacji budynku Przedszkola Publicznego w Złoczewie

LOKALIZACJA INWESTYCJI:

98-270 Złoczew ul. Kilińskiego 44
Działka oznaczona nr ewid. 270, obręb 1

INWESTOR:

GMINA ZŁOCZEW
98-270 Złoczew
ul. Szeroka 17

PROJEKTANT SPORZĄDZAJĄCY INFORMACJĘ:

Mgr inż. Marek Młynarczyk
98-200 Sieradz, ul. Piastowska 4 m.34

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO WG KOLEJNOŚCI REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

- demontaż istniejących obróbek blacharskich , rynien i rur spustowych
- naprawa uszkodzonych tynków
- docieplenie ścian zewnętrznych budynku głównego metodą lekką-moką w technologii firmy „ATLAS”
Przyjęto system ATLAS STOPTER - (mineralna zaprawa ATLAS CERMIT SN-30, na podkładzie ATLAS CERPLAST)
- docieplenie stropodachu budynku – granulat EKOFIBER gr. 16cm
- remont istniejącego pokrycia dachowego.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Na terenie tym zlokalizowany jest budynek przedszkola i plac zabaw dzieci

3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

brak..

4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKAŁĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĘPOWANIA.

- Upadek z wysokości ponad 5,00m podczas wykonywania prac związanych z malowaniem elewacji oraz dociepleniem ścian zewnętrznych i stropodachu budynku szkoły podstawowej oraz wykonywaniem obróbek blacharskich.
- Max. wysokość budynku – 8,25 m;

5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH:

- określić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- wskazać osobę bezpośrednio nadzorującą (odpowiedzialna) poszczególne roboty budowlane.
- przeprowadzić instruktaż BHP przy prowadzeniu robót budowlanych zgodnie z Dz.U. Nr 47, poz. 401 z 6 lutego 2003r..

6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE , W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU

Strefą szczególnego zagrożenia zdrowia jest praca na wysokości podczas prowadzenia prac związanych z malowaniem elewacji, dociepleniem ścian zewnętrznych oraz dociepleniem stropodachu .

Prace te należy prowadzić ze szczególną ostrożnością.

Uczestnicy procesu budowlanego współdziałają ze sobą w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Do zabezpieczeń stanowisk pracy na wysokości, przed upadkiem z wysokości, należy stosować środki ochrony zbiorowej, w szczególności balustrady, które składają się z deski krawężnikowej o wysokości 15cm i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.

Gdy nie ma możliwości zastosowania środków ochrony zbiorowej, należy zastosować środki ochrony indywidualnej, w tym przypadku - szelki bezpieczeństwa.

Na terenie budowy należy zachować porządek, tak aby materiały budowlane, wyroby i sprzęt były zawsze w odpowiednim miejscu , nie stwarzały zagrożenia i nie tarasowały dróg komunikacyjnych.

Drogi ewakuacyjne muszą odpowiadać wymaganiom przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów przeciwpożarowych.

Teren budowy wyposażony należy w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru dostosowany do charakteru budowy, rozmiarów, wyposażenia, sposobu wykorzystania pomieszczeń oraz fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie budowy, w ilości wynikającej z liczby zagrożonych osób. Sprzęt przeciwpożarowy jak również jego rozmieszczenie powinno być zgodne z wymogami przepisów przeciwpożarowych.

