

SPIS ZAWARTOŚCI

PROJEKT ARCHITEKTONICZNY BUDYNKU

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Wykonanie termomodernizacji ścian w części nadziemnej
4. Wykonanie hydroizolacji ścian fundamentowych
5. Ocieplenie przestrzeni stropodachu
6. Uwagi końcowe

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 01. SYTUACJA	1:500
Rys. 02. ELEWACJA POŁUDNIOWA – stan projektowany	1:100
Rys. 03. ELEWACJA WSCHODNIA – stan projektowany	1:100
Rys. 04. ELEWACJA PÓŁNOCNA – stan projektowany	1:100
Rys. 05. ELEWACJA ZACHODNIA – stan projektowany	1:100
Rys. 06. ELEWACJE – kolorystyka	1:150
Rys. 07. DETALE OCIEPLEŃ	
Rys. 08. DETALE OCIEPLEŃ	
Rys. 09. DETALE OCIEPLEŃ	
Rys. 10. DETALE OCIEPLEŃ	
Rys. 11. DETALE OCIEPLEŃ	
Rys. 12. ZESTAWIENIE OKIEN ZEWNĘTRZNYCH	
Rys. 13. MARKI M2 - MOCOWANIE POCHWYTU ZEWNĘTRZNEGO W OKNACH	
Rys. 14. NAWIERZCHNIE DO WYMIANY – orientacja	
Rys. 15. PARKING I CHODNIK PRZY BRAMIE WJAZDOWEJ (PRZY SZLABANIE)	
Rys. 16. CHODNIKI PRZY SKRZYDLE PÓŁNOCNYM	
Rys. 17. CHODNIKI, SCHODY TERENOWE, POCHYLNIA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH, BALUSTRADA PRZY SKRZYDLE POŁUDNIOWYM	
Rys. 18. CHODNIKI, SCHODY TERENOWE, POCHYLNIA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH, PRZY ELEWACJI POŁUDNIOWEJ I WSCHODNIEJ SEGMENTU ZACHODNIEGO	
Rys. 19. CHODNIKI PRZY ELEWACJI ZACHODNIEJ SEGMENTU ZACHODNIEGO	
Rys. 20. POCHYLNIA DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	
Rys. 21. BRAMA Z OGRODZENIEM	

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

1. Wizja lokalna, inwentaryzacja;
2. Uzgodnienia z Inwestorem;
3. Decyzja pozwolenia na budowę
4. Instrukcje ITB:
 - Instrukcja ITB nr 334/96 - Ocieplenie ścian zewnętrznych budynków metodą „lekką”.
 - Instrukcja ITB 334/2002 „Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków”
5. Aktualne przepisy i normatywy projektowania;
6. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami;
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12.04.2002 r. z późniejszymi zmianami;
8. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Budownictwo Ogólne (tom I część 3, Arkady 1990 r).

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest termomodernizacja segmentu zachodniego budynku szpitala oraz wymiana nawierzchni (remont chodników, miejsc postojowych) przy Sosnowieckim Szpitalu Miejskim sp. z o.o. w Sosnowcu, 41-219 Sosnowiec ul. Szpitalna 1. Inwestorem jest Sosnowiecki Szpital Miejski w Sosnowcu sp. z o.o., 41-219 Sosnowiec ul. Szpitalna 1, dz. nr 1288/2.

Projekt zakłada następujące prace:

- Wydzielenie i zabezpieczenie placu budowy (w tym składowania materiałów i rusztowań). Należy dokonać protokolarnego odbioru rusztowania, jego uziemia, z opisem nośności (stosować normy

- PN-70/B-50500 i PN-71/B-50505). Należy przewidywać bezpieczną organizację ruchu podczas dostaw materiałów na budowę;
- Należy oznakować prowadzone roboty przez umieszczenie na widocznym miejscu na wys. 2,5 m tablic ostrzegawczych o prowadzonych robotach elewacyjnych, tablice winny być widoczne z odległości 10 m. Teren ogrodzić ogrodzeniem wys. 1,5 m w odległości 3 m od skraju rusztowania.
 - Należy zwrócić uwagę na istniejące kable nadziemne oraz przebiegające przyłącza do segmentu: wody, prądu, kanalizacji;
 - Należy wykonać daszki ochronne przy wejściach do budynku. Daszek powinien mieć spadek w stronę budynku pod kątem min. 40 st. Odległość daszku od terenu nie powinna być mniejsza niż 2,4 m. Daszek powinien być szczelny, z desek gr. min. 2,4 cm.
 - Przy ustawieniu urządzeń dźwigowych należy powiadomić UDT
 - Zapewnienie kontenera na odpadki stałe i na budowlane.
 - Prace demontażowe: rynien, rur spustowych, instalacji odgromowych, szyldów i tablic, kamery, sygnałów alarmowych.
 - Wykopy celem hydroizolacji i termomodernizacji ścian fundamentowych budynku.
 - Ocieplenie ścian fundamentowych styropapą gr. 10 cm budynku z dodatkową papą termozgrzewalną i folią kubełkową.
 - Wykonanie nowej instalacji odgromowej i uziomu otokowego.
 - Zasypanie z wykonaniem opasek przy budynku, odtworzenie chodników na kruszywach.
 - Wykonanie termomodernizacji ścian budynku styropianem gr. 14 cm wg opisu z montażem rur winidurowych Ø 25 o grubości ścianki 6 mm po powierzchni ściany pod ociepleniem dla poprowadzenia pionów instalacji odgromowej.
 - Udrożnienie 18 otworów wentylacyjnych przestrzeni stropodachu o wym. 15 x 20 cm i wykonanie dodatkowych nowych 8 otworów (na ścianach szczytowych). Montaż 26 kratki wentylacyjnych w ścianach kolanowych poddasza (żaluzja osłonowa przed zacinającym deszczem, z siatką przeciw insektom).
 - Remont gzymsu z przyklejeniem siatki zbrojącej (z wywinieciem na gzyms i pod ocieplenie) położeniem tynku akrylowego, z przyklejeniem papy termozgrzewalnej i wykonaniem obróbki blacharskiej na gzymsie stanowiącej całość z pasmem podrynnowym.
 - Montaż nowych rynien podgrzewanych z koszami po obu stronach dachu dwuspadowego i 4 rur spustowych z gajgerami (rewizja z czyszczakiem).
 - Remont istniejących kominów
 - Wykonanie kontrspadków za kominami z obróbką blacharską i papową podstawy komina
 - Przebicie w dachu celem wykonania ocieplenia przestrzeni stropodachu metodą wdmuchiwania, następnie zaślepienie otworów i papowanie. Montaż drzwiczek ocieplonych i o odporności ogniowej EI30 o wym. 90 x 90 cm jako wyłazu do przestrzeni stropodachu na klatce schodowej.
 - Ocieplenie ściany klatki schodowej i maszynowni w przestrzeni stropodachu, styropapą gr. 14 cm.
 - Ocieplenie ściany klatki schodowej i maszynowni nad dachem styropianem gr. 14 cm
 - Ocieplenie stropu nad klatką schodową i maszynownią styropapą gr. 12 cm
 - Izolacje papą podkładową i wierzchniego krycia
 - Wykonanie prób instalacji z protokolarnym odbiorem
 - Montaż napowietrzników higrosterowalnych pod okiennych
 - Prace porządkowe, mycie okien i drzwi.
 - Wymiana nawierzchni części istniejących parkingów i chodników z uwzględnieniem wymiany podbudowy na 15% powierzchni oraz z dodatkowym korytowaniem i wykonaniem podbudowy przy poszerzeniach. Należy wymienić krawężniki i obrzeża.
 - Prace odbiorowe.

3. Wykonanie termomodernizacji ścian w części nadziemnej

3.1. Wybór technologii

Niniejszy projekt dopuszcza zastosowanie do ocieplenia przegród systemów ociepleniowych objętych Instrukcją 334/2002, posiadających aktualną Aprobata ITB, pod warunkiem zachowania projektowanych współczynników przenikania ciepła dla przegród, projektowanej kolorystyki elewacji. Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

3.2. Opis ogólny technologii ocieplenia styropianem

Technologia z wyprawą tynkarską akrylową baranek musi obejmować zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń budynków, polegającym na umocowaniu do istniejącej ściany od zewnątrz płyt styropianowych i wykonaniu na nich warstwy z zaprawy klejącej zbrojonej tkaniną szklaną oraz wyprawy tynkarskiej elewacyjnej - cienkowarstwowego tynku.

Płyty ze styropianu są mocowane do podłoża za pomocą zaprawy klejącej i łączników mechanicznych.

Przed ociepleniem należy skuć płytki ceramiczne (ceglane, nieszkliwione), odspajające się tynki, odgrzybić zacieki i przebarwienia, usunąć mchy i porosty. Następnie oczyścić elewacje z zabrudzeń, zagruntować, wykonać obrzutkę tynkiem podkładowym cementowo-wapiennym. Następnie sprawdzić równość ścian i ich zdolność do mocowania ocieplenia.

Ze względu na istniejące pionowe pęknięcia ścian w narożnikach budynku (najprawdopodobniej spowodowane uszkodzeniami górnymi w okresie eksploatacji) należy zamontować 60 kotew dł. 50 cm. Przy realizacji ocieplenia należy stosować szczegółowe wymagania zawarte w świadectwach (aprobatach technicznych) oraz instrukcjach podawanych przez producentów i dystrybutorów materiałów. W szczególności stosować wymagane preparaty gruntujące oraz zachowywać nakazane odstępy czasowe przy nakładaniu kolejnych warstw.

3.3. Materiały ociepleniowe.

W skład projektowanego zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń budynków wchodzi :

- Płyty styropianowe samogasnące o parametrach zgodnych z PN - EN – 13501-1:2004, **sezonowane min. 2 miesiące po wyprodukowaniu**
- Siatka z włókna szklanego do zbrojenia warstwy klejącej oraz siatka pancerna wzmacniająca podłoże na uderzenia.
- Łączniki do mocowania termoizolacji – kołki plastikowe z klinem wbijanym (minimalne zakotwienie w betonie 5 cm, a w cegle 8 cm) 6 szt/m²
- Zaprawa klejowo szpachlowa do mocowania styropianu i do wykonania wyprawy na styropianie z warstwą siatki
- Preparat gruntujący – płyn pod zaprawę klejową. Jest to wodorozcieńczalny płyn gruntujący w postaci gotowej do użycia.

Przed nakładaniem wymieszać dokładnie mieszadłem elektrycznym. Nakładać przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Pozostawić do wyschnięcia (ok. 12 godz.).

- Masa tynkarska akrylowa
- Profil wykończeniowy „kapinos”, profile narożnikowe, listwy startowe
- Kit elastoplastyczny, kauczukowy, gęsty KEP - wg BN-85/6753-07 lub silikon
- Blacha powlekana na parapety i obróbki blacharskie grub 0,6 mm
- Uszczelniacz silikonowy (styk styropianu z obróbką blacharską podokiennika)
- Taśma uszczelniająca
- Taśma rozprężna do dylatacji
- Pianka montażowa elastyczna do dylatacji, okien
- Kołki rozporowe z koszulką z tworzywa sztucznego

3.4. Przygotowanie ścian.

Należy sprawdzić stan ścian (stabilność, suchość). bez zanieczyszczeń i luźnych powłok malarskich. Należy ostukać tynki i skuć odspajające płyty, odgrzybić zacieki i przebarwienia, usunąć mchy i porosty. Następnie oczyścić elewacje z zabrudzeń, zagruntować, wykonać obrzutkę tynkiem podkładowym cementowo-wapiennym.

Ściany wraz z ościeżami zmyć wodą by były bez zanieczyszczeń powodujących osłabienie wiązania zapraw.

Należy wykonać około 10 prób przyklejania styropianu o wym. 10x10, poprzez nałożenie na

całej pow. zaprawy klejowej gr. 1 cm. Próbkę próbować zerwać ręcznie po 4 dniach: styropian powinien się rozerwać, pozostawiając nienaruszoną warstwę klejową. W przeciwnym przypadku należy dokładnie oczyścić ściany i wykonać ponownie próbę lub zmienić dostawę zaprawy klejowej a w szczególnych przypadkach zwiększyć ilość łączników tworzywowych. Jeśli próba ponownie da wynik negatywny należy zastosować dodatkowe łącznik tworzywowe w ilości określonej na nowo przez projektanta. Jeżeli rozerwanie próbki nastąpi przez warstwę masy klejącej należy klej odrzucić i zastosować nową partię. Należy wykonać około 5 prób mocowania łącznikami tworzywowymi. Wykonać otwory i wbić kołki na głębokość min. 50 mm w betonie lub min. 80 mm w cegle bądź w pustaku. Próbę wrywania łącznika sprawdzić siłomierzem (minimalna siła wyrwania to 50 dN).

3.5. Prowadzenie instalacji odgromowej

Zwody pionowe instalacji odgromowej o grubości 8 mm prowadzić w rurach winidurowych Ø 25 o grubości ścianki 6 mm po powierzchni ściany pod ociepleniem. Rurki mocować do ściany obejmami z pasków blachy ocynkowanej mocowanymi kołkami rozprężnymi. Skrzynkę kontrolną mocować na wys. ~1m pow.p.t. Wyprowadzenie nad gzyms wg szczegółów.

3.6. Klejenie płyt styropianowych.

Masę klejącą należy nakładać na płyty na obrzeżach pasmami szerokości 3 - 4 cm, a wewnątrz plackami o średnicy ok. 8 cm. Po obwodzie pasma nakładać w odległości ok. 3 cm od brzegu.

Dla płyt o wymiarach 50 x 100 cm należy nakładać 6 – 8 placków: ok. 40 % powierzchni. Przy nakładaniu masy klejącej należy uważać by nie zabrudzić boków płyt. Płyty przyklejać w układzie poziomym – mijankowo na styk (szczelina max. 2 mm), rozpoczynając od dołu elewacji za pomocą listwy startowej. Lico wszystkich płyt musi być równe (dopuszczalna nierówność płyty max. 3 mm).

Wyciśniętą masę poza obrys płyty należy ją usunąć. W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty, należy ją oderwać, oczyścić z kleju, następnie ponownie nałożyć masę i przykleić do ściany.

Uwaga przed przyklejeniem płyt, należy przygotować pasy siatki zbrojącej szer. około 50 cm i w miejscach szczególnych nakleić na szerokości 15 cm pasa siatki. Następnie należy przykleić styropian i zwisającą część siatki należy wywinąć i przykleić na wierzch styropianu. Prace wykonywać zgodnie z instrukcją producenta.

3.7. Mocowanie kołków tworzywowych.

Uwaga przed wykonaniem kołkowania należy wytyczyć przebieg listew boniowania by nie montowano listew na kołkach.

Całe powierzchnie ocieplonych ścian należy przeszlifować papierem ściernym, nie wcześniej niż 24 godz. po przyklejeniu termoizolacji. Pył i luźne okruchy usunąć za pomocą szczotki lub sprężonego powietrza.

Zamocowanie mechaniczne wykonać za pomocą tworzywowych łączników z klinem, w ilości 6 szt./ m². Talerzyki łączników nie powinny wystawać poza lico płyt. Wykonać otwory i wbić kołki na głębokość min. 50 mm w betonie lub min. 80 mm w cegle bądź w pustaku.

3.8. Przygotowanie masy klejowej, przyklejanie siatki.

Do przyklejania siatki można przystąpić po 3 dniach od chwili przyklejenia płyt, po nałożeniu kołków tworzywowych. Masę klejącą nanosić na całą powierzchnię płyt rozpoczynając od góry ściany, pasami o szerokości siatki zbrojącej. Po nałożeniu masy przyłożyć naciągniętą siatkę, wcisnąć w masę za pomocą packi a wyciśniętą zaprawę wyrównać packą. Kolejny pas siatki łączyć na zakład 15 cm w pionie i w poziomie.

Dla warstw wzmocnionych na parterach należy przykleić jako pierwszą siatkę pancerną na styk a następnie po 24 godzinach siatkę zbrojącą z zakładami 15 cm. Producenci dopuszczają klejenie dwóch warstw siatki zbrojącej. Pierwszą warstwę siatki zbrojącej wklejać bez zakładów, na styk.

Uwaga przed przyklejeniem płyt, należy przygotować pasy siatki zbrojącej szer. około 50 cm i w miejscach szczególnych nakleić na szerokości 15 cm pasa siatki. Następnie należy

przykleić styropian i zwisającą część siatki należy wywinąć i przykleić na wierzch styropianu.

3.9. Wykonanie obróbek blacharskich.

Obróbki wykonać z blachy powlekanej. Powinny one wystawać poza lico ocieplonej ściany min. 50 mm lub wg dyspozycji wydanych na rysunkach. Wkręty na blachach zakryć kapturkami plastikowymi, a pod wkręty stosować podkładki wodoszczelne EPDM. Boczne krawędzie fartuchów podokiennych uszczelnić taśmą uszczelniającą lub silikonem. Obróbki zakładać niezwłocznie po zakończeniu prac tynkarskich, celem niedopuszczenia do namoknięcia podczas deszczu.

3.10. Wykonanie wyprawy elewacyjnej na ocieplonej ścianie.

Do wykonania wyprawy można przystąpić po całkowitym wyschnięciu masy klejącej z wtopioną siatką, w zależności od warunków atmosferycznych i nie wcześniej niż po 3 dniach. Przed nałożeniem wyprawy wykonać gruntowanie podłoża płynem gruntującym. W przypadku nakładania ręcznego, masę nakładać równomierną warstwą pacą ze stali nierdzewnej. Po krótkim odczekaniu masę zatrzeć pacą z tworzywa sztucznego dla uzyskania żądanej faktury.

Masę nakładać w sposób ciągły na całym fragmencie ściany stanowiącym odrębną płaszczyznę elewacji. Masę tynkarską nakładać po całkowitym wyschnięciu gruntu (tj. 4-6 godz.), najlepiej na następny dzień.

Do wykonania masy tynkarskiej ścian (za wyjątkiem imitacji kamiennej) należy zastosować tynk akrylowy, barwiony w masie. Należy przestrzegać dozowania takiej samej ilości wody zarobowej, którą należy ustalić przy próbnym nałożeniu. Suchą zaprawę mieszać wyłącznie z czystą wodą mieszadłem wolnoobrotowym. Czas mieszania: ok. 5 - 6 min. Po wymieszaniu odczekać ok. 5 min. Po ponownym wymieszaniu nakładać pacą ze stali nierdzewnej, zacierać pacą z PCV. Zacierać kolistą lub posuwistą zależnie od faktury i żądanego efektu.

Przygotowaną masę należy zużyć w ciągu ok. 1,5 h. W celu utrzymania jednorodności mieszać również w trakcie nakładania. Nie należy zacierać mokrym narzędziem.

Do wykonania wyprawy na cokołach zastosować tynk akrylowy o strukturze baranka.

3.11. Montaż daszków nad wejściami do budynku

Lekka konstrukcja łukowa, pokryta poliwęglanem niekapiącym (pod względem przeciwpożarowym) i bardzo łatwa w montażu. Doskonałe zabezpieczenie przed deszczem i śniegiem. Bardzo dobre rozwiązanie dla budynków użyteczności publicznej. Wytrzymałe i trwałe.

Dane techniczne dla typowego kompletu:

- szerokość: 240 cm;
- pokrycie z poliwęglanu bezbarwnego;
- kolor konstrukcji grafitowy.

PRZYKŁADOWY TYPOWY DASZEK POLIWĘGLANOWY



3.12. Kolorystyka elewacji

- **Materiały:** Projektuje się zastosowanie tynków akrylowych na siatce na styropianie gr. 14 cm przyklejonym i przykołkowanym do ściany zewnętrznej w wybranym przez Inwestora systemie bezspoinowym ocieplenia budynku (tzw. metoda lekka-mokra).
- **Kolory:**
 - Obróbki blacharskie, parapety, rynny, rury spustowe, balustrady - kolor szary RAL 7040 (NCS 3605-R92B) lub zbliżony.
 - Ramy okien - białe PVC.
 - Drzwi zewnętrzne - kolor szary RAL 7040 lub zbliżony
 - Wyprawa tynkarska akrylowa o strukturze baranka w kolorze jasnym żółtym - NCS S 1060 Y (dobrać identyczny jak na segmencie głównym szpitala)
 - Wyprawa tynkarska akrylowa o strukturze baranka w kolorze łosiosiwym (maszynownia i kominy) - NCS S 0550-Y70R (dobrać identyczny jak na segmencie sąsiednim)
- **Wyprawa tynkarska mozaikowa na cokółkach - kolor szary (dobrać identyczny jak na sąsiednich segmentach)**

4. Wykonanie hydroizolacji ścian fundamentowych

W pierwszej kolejności należy odciąć dopływ wody na ściany fundamentowe. W tym celu należy odcinkami odkopywać ściany fundamentowe aż do spodu ław fundamentowych. Następnie należy oczyścić ścianę fundamentową z istniejącej zaprawy tynkarskiej przesmarowanej smołą. Jeżeli na danym odcinku występuje rura spustowa od rynien należy zdemontować ją i wymienić na nową, montując ją z dystansem umożliwiającym wykonanie termoizolacji.

Po oczyszczeniu ścian należy (od górnego poziomu ławy fundamentowej do poziomu 10 cm nad projektowaną opaską wokół budynku) należy zagruntować, uzupełnić zaprawą tynkarską fugi kamienne. Należy przykleić papę termozgrzewalną (pas szer. 1,0 m) na czoło i górę ławy oraz wywijając resztę na dół ściany fundamentowej. Następnie należy przykleić na ściany fundamentowe (w części podziemnej) styropapę (gr. 10 cm) kołkując do ściany jedynie w miejscach łączenia i naklejania luźnego paska papy z kolejnej płyty. Po zaklejeniu i zakołowaniu styropapy należy nakleić warstwę papy termozgrzewalnej w sposób szczelny – uniemożliwiający przedostawanie się wilgoci do wewnątrz. Papę tą należy wywinąć na górną linię ocieplenia z przyklejeniem do ściany. Przed zasypaniem ścian fundamentowych należy wymienić rury spustowe na nowe, wykonać nowy uziom otokowy (z podłączeniem do projektowanych pionów instalacji odgromowych) oraz zabezpieczyć ocieplone ściany fundamentowe folią kubełkową (zabezpieczającą papę i ocieplenie przed rozdarcie przez kamienie podczas zasypywania i ubijania). Na górnej linii ocieplenia (10 cm nad wykończoną opaską) należy zamontować listwę osłonową przed zaciekaniem oraz dociskającą folię kubełkową do ocieplenia.

5. Ocieplenie przestrzeni stropodachu

Projektuje się ocieplenie przestrzeni stropodachu metodą wdmuchiwania warstwy ociepleniowej granulatu celulozy lub granulowaną wełnę mineralną. Należy stosować produkty posiadające systemowe rozwiązania przedstawiając aktualną aprobatę techniczną oraz atest higieniczny. Produkt musi być niepalny, o bardzo dobrej izolacyjności termicznej, nie wchłaniający wilgoci z otaczającego powietrza. W przypadku granulatu celulozy należy otrzymać grubość docelową 18 cm, uwzględniając dodatkową grubość na osiadanie materiału.

Celem dobrej izolacji cieplnej, należy wykonać wentylowanie pustej przestrzeni nad ociepleniem wykorzystując istniejące otwory wentylacyjne w elewacji południowej i północnej,

Na otwory wentylacyjne należy zamontować od zewnątrz kratki chroniące przed zacinającym deszczem oraz wyposażone w siatki przeciw insektom.

Projektowane pole powierzchni wlotów wentylacyjnych: 1000 mm²/1 m² dachu, czyli 100 000 mm²/100 m² dachu.

Pow. przestrzeni stropodachu przedmiotowego budynku wynosi około 770 m², na który należy wykonać 770 000 mm² otworów. **W ścianach kolanowych nad ociepleniem należy wykonać 26 otworów** wentylacyjnych o przekroju 15 x 20 cm które dadzą łączny przekrój wentylacji 26 x 30 000 mm²= 780 000 mm², co spełnia wymogi.

6. Uwagi końcowe

Przed wykonaniem prac (szczególnie wykopów) należy sprawdzić uzbrojenie terenu. Zastosowane elementy i produkty na terenie inwestycji muszą posiadać aktualne certyfikaty i dopuszczenie do zastosowania ze znakiem B oraz deklaracje zgodności. Nie należy stosować kruszyw pohutniczych ze względu na promieniowanie materiału. W razie zaistnienia wątpliwości bądź stwierdzenia rozbieżności rozwiązań projektowych ze stanem faktycznym wykonawca winien niezwłocznie skontaktować się z projektantem. Prace należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

Po zakończeniu prac budowlanych teren należy uporządkować.

Należy dbać o odśnieżanie dachów oraz sprawdzać drzewostan na działce sąsiedniej, by duże gałęzie nie zagrażały uszkodzeniem budynku.

Właściciel budynku zobowiązany jest do dokonywania okresowych kontroli stanu technicznego elementów zagospodarowania i wyposażenia technicznego. Kontrola winna być dokonywana przez uprawnioną osobę. W przypadkach koniecznych należy zabezpieczyć teren przed dostępem osób trzecich i dokonać remontu.

Biegi schodów wyłożyć płytkami antypoślizgowymi lub pomalować impregnatem do betonu w odznaczającym się kolorze. Wszelkie elementy wykończeniowe nie mogą być ostro zakończone, by nie stanowiły zagrożenia zranienia.

Opracował:
arch. Rafał Matlas