

BIURO PROJEKTÓW ARCHITEKTONICZNYCH I WNĘTRZ B-19**B-19**Regon : 120042215
NIP : 677139 47 96
BPH S.A.
7410600076000032600075518731-344 Kraków ul.Na Polach 19
tel./fax.: 012 638 67 15
tel.kom.: 605 635 410
Adres e-mail : b19@op.pl

Inwestor:	AKADEMIA GÓRNICZO –HUTNICZA IM.ST.STASZICA W KRAKOWIE 30-059 KRAKÓW AL.MICKIEWICZA 30
Generalny Projektant:	Biuro Projektów Architektonicznych i Wnętrz B-19 arch.Tomasz Kapecki 31-344 Kraków ul.Na Polach 19

**PROJEKT BUDOWLANY DOCIEPLENIA ŚCIAN
ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU DOMU STUDENCKIEGO
NR 19 AKADEMII GÓRNICZO - HUTNICZEJ
IM.ST.STASZICA PRZY UL TOKARSKIEGO 2
W KRAKOWIE**

Lokalizacja:	Jednostka ewidencyjna: 26102_9,Krowodrza, Obręb nr 5 , Działka nr 333/7
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------

Zespół projektowy

L P	Projektant	Branża	Numer uprawnień	Data	Podpis
1	dr inż. arch.Tomasz Kapecki	architektura	UP.Upr 823/94	03. 2013	
2	mgr inż.arch. Jarosław Jamroz	architektura sprawdzający	MPOIA/038/ 2006	03. 2013	
Numer projektu		Miejscowość		Egz.Nr	
B/1/03/13		Kraków			

PROJEKT ZAWIERA:

1. Podstawa i zakres opracowania	str.3
2. Opis lokalizacji budynku	str.3
3. Podstawowe dane o obiekcie	str.3
4. Podstawowe prace rozbiórkowe i budowlane, przewidziane przed wykonaniem docieplenia ścian	str.4
5. Karta opisowa obiektu	str.6
6. Opis technologii ocieplenia ścian zewnętrznych	str.7
7. Kolorystyka	str.10
8. Ochrona przeciwpożarowa	str.10
9. Charakterystyka energetyczna - projektowane współczynniki przewodności cieplnej zewnętrznych i wewnętrznych przegród.	str.12
10.Uzgodnienie zmian kolorystyki budynku z Generalnym Projektantem prof.dr hab. Arch.Tomaszem Mańkowskim	str.14
11.Oświadczenia,przynależność do izb zawodowych, uprawnienia Projektantów	str.15
12.Informacja BIOZ	str.21
13. RYSUNKI:	str.30

Rys nr 1 - Lokalizacja obiektu na terenie Miasteczka Studenckiego AGH	skala 1:500
Rys nr 2 - Inwentaryzacja - Rzut kondygnacji parteru	skala 1:100
Rys nr 3 - Inwentaryzacja - Elewacja wschodnia	skala 1:100
Rys nr 4 - Inwentaryzacja - Elewacja północna	skala 1:100
Rys nr 5 - Inwentaryzacja - Elewacja zachodnia	skala 1:100
Rys nr 6 - Inwentaryzacja - Elewacja południowa	skala 1:100
Rys nr 7 - Inwentaryzacja - Detale A,B i C	skala 1:100
Rys nr 8 - Projekt - Rzut kondygnacji parteru	skala 1:100
Rys nr 9 - Projekt - Detale A,B i C	skala 1:100
Rys nr 10 - Projekt - Elewacja wschodnia	skala 1:100
Rys nr 11 - Projekt - Elewacja zachodnia	skala 1:100
Rys nr 12 - Projekt - Elewacja północna	skala 1:100
Rys nr 13 - Projekt - Elewacja południowa	skala 1:100
Rys nr 14 - Projekt - Detale 2,3,4,5	skala 1:5
Rys nr 15 - Projekt - Detale 1,6,7,8	skala 1:5
Rys nr 16 - Projekt – Kolorystyka elew. wschodnia i północna	skala 1:200
Rys nr 17 - Projekt - Kolorystyka elew. Zachodnia i południowa	skala 1:200

1. Podstawa i zakres opracowania:

Podstawą opracowania projektu budowlanego jest zlecenie w dniu 11.02.2013r. pomiędzy Akademią Górniczo-Hutniczą im.St.Staszica w Krakowie,30-059 Kraków al.Mickiewicza 30 a Tomaszem Kapeckim prowadzącym działalność gospodarczą pod nazwą Biuro Projektów Architektonicznych i Wnętrz B-19 , 31-344 Kraków, ul. Na Polach 19.

Numer zlecenia DMS-e 223-35/13

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. –Prawo Budowlane–

(Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12.04.2002r.w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

-Polskie Normy i przepisy

Zakres projektu obejmuje: wykonanie inwentaryzacji elewacji, nowej kolorystyki elewacji uzgodnionej z GP Miasteczka Studenckiego AGH i projektu budowlanego ocieplenia ścian zewnętrznych.

2. Opis lokalizacji budynku

Dom Studencki nr 19 zlokalizowany jest w zachodniej części Miasteczka Studenckiego, w sąsiedztwie ul. Tokarskiego 2, na działce nr 333/7 będącą własnością Akademii Górniczo-Hutniczej. Od strony wschodniej znajduje się główne wejście do budynku. Bezpośrednio od ulicy Tokarskiego budynek oddziela 25 metrowy pas zieleni. Strona zachodnia to pas zieleni zamykający tereny Miasteczka Studenckiego AGH.

Dom Studencki nr 19 styka się połową ściany południowej z bliźniaczym budynkiem w którym znajduje się Hotel Asystencki II . Budynek zamyka od strony północnej teren MS ,bezpośrednio obok znajduje się ulica Armii Krajowej z równoległym ciągiem pieszym prowadzącym do akademickiego ZOZ

3. Podstawowe dane o obiekcie

Obiekt zaprojektowano na rzucie prostokąta o wymiarach 49,42m x 15,56m ,

I wysokości 16 m

Budynek jest obiektem 5 kondygnacyjnym podpiwniczonym. Ściany fundamentowe wykonane są z betonu. Parter i 4 piętra wykonane są w układzie poprzecznych ścian nośnych z opartymi na nich płytami stropowymi tzw. „żerańskimi”. Te same płyty użyte zostały jako konstrukcja ścian szczytowych , ściany szczytowe dodatkowo została ocieplona z zewnątrz bloczkami PGS gr.14 cm. A w późniejszym czasie ściana północna została docieplona styropianem o grubości 8 cm i wytynkowana cienkowarstwowym.

Dach zaprojektowano jako stropodach pogrążony z odprowadzeniem wody w ryzalitach ścian szczytowych. Stropodach osłonięty jest małą attyką wykonaną z bloczków PGS

Rysunek elewacji wschodniej i zachodniej jest horyzontalny i stanowi układ pełnych i przeszklonych pasów poziomych. Pomiedzy oknami wkomponowano fragmenty murów i wąskie pasy wykończone czarnym marmurem lub płytkami ceramicznymi 5x5cm. Wejście do obiektu jest zadaszone. W ścianach szczytowych znajdują się balkony które stanowią doświetlenie wewnętrznego układu komunikacyjnego.

Kolorystyka obiektu : ściany zewnętrzne szare, płyty marmurowe i ceramiczne czarne, obróbki blacharskie cynkowane. Ściany piwnic szare ale ciemniejsze od ścian kondygnacji wyższych. Stolarka biała PCV .Tynk zewnętrzny cementowo-wapienny ,na ścianach szczytowych gładki na pasach międzyokiennej o grubej strukturze ziarna
Ściany obiektu nie spełniają aktualnych norm cieplnych dla budynków użyteczności publicznej i wykazują ślady przemarzania.



Fot. Widok elewacji frontowej Domu Studenckiego nr 19, ul. Tokarskiego 2 w Krakowie.

4. Podstawowe prace rozbiórkowe przewidziane przed wykonaniem docieplenia ścian:

- demontaż istniejącego ocieplenia na elewacji północnej gr 5cm -250m²
- demontaż parapetów okiennych
- demontaż obróbki blacharskiej attyki
- demontaż obróbki blacharskiej uskoku pod attyką
- demontaż szyldu z nazwą obiektu, 1 tabliczki adm. oświetlenia adm z nazwą ulicy
- demontaż lamp zamocowanych na zadaszeniu wejścia szt.2 i 1 szt. na elew. północnej
- demontaż 4 rolet zewnętrznych na parterze
- demontaż metalowego daszku nad wejściem bocznym (ściana północna)
- zdemontowanie 4 rur spustowych z tytan cynku o śr.150mm
- demontaż 7 zwodów instalacji odgromowej
- demontaż płyt międzyokiennych z tworzywa
- demontaż 9 krat balkonowych
- demontaż 24 kratek wentylacyjnych 14x14cm szt 24
- demontaż kraty okiennej na parterze
- demontaż drzwiczek stalowych 35x35cm, 35x35cm, 25x60cm (telekom)
- demontaż okładziny PCV-25,0m² na daszku wejściowym wraz z obróbką blacharską-5,0m²
- demontaż starej opaski z płyt chodnikowych wzdłuż budynku-ok125m²
- skucie mozaiki ceramicznej międzyokiennej

Prace dodatkowe:

- malowanie balustrad przy wejściu głównym i na elewacji północnej –czyszczenie gruntowanie malowanie farbą epoksydową - RAL 7004
- oczyszczenie, gruntowanie i malowanie stalowych kłap na elewacji wschodniej-9,0m²
- malowanie krat zabezpieczających szacht doświetlający piwnice -5,0m² na elewacji zachodniej –czyszczenie gruntowanie malowanie farbą epoksydową - RAL 7004
- belki stalowe pod spocznikiem wejścia 2 szt dł. 3,0m, usunąć stare warstwy malarskie odrdzewić ,zagruntować malować farbą epoksydową - RAL 7004
- oczyszczenie ,zmniejszenie o 10cm na szerokość i pomalowanie krat balkonowych – RAL 7004
- czyszczenie ,malowanie i montaż kraty okiennej - RAL 7004
- zamontowanie nowych 24 szt. kratek wentylacyjnych – stal nierdzewna
- wykonanie wyprawy cementowej w pasach międzyokiennych po zdemontowanych płytach stalowych

- przewidzieć ok. 20m² naprawy ubytków i uszkodzeń tynków i elementów żelbetowych schodów
- ponowny montaż rur spustowych szt 4 śr 150mm
- montaż drzwiczek ze stali nierdzewnej 35x235cm, 35x35cm, 25x60cm-(telekom).
- wykonanie nowej wyprawy cienkowarstwowej na daszku wejściowym-10m² (kolor biały) wraz z nową obróbką z blachy powlekanej RAL-7004-5,0m². Na dolnych krawędziach zastosować listwę plastikową z kapinosem
- wzmocnienie kotwami żywicznymi lub rozporowymi M200/220mm co 50-60cm wraz z pasami bednarki 60X6x2800cm szt3 naroża południowo-zachodniego
- wykonać nową opaskę żelbetową 25x40cmx900cm(zbrojenie pręty 4x10mm, strzemiona pręt 6mm co 30cm) jako podstawa pod klapy stalowe zasłaniające otwór do piwnicy
- wykonanie nowej opaski z płyt chodnikowych 50x50x5cm szt. 250 i obrzeża trawnikowego 20x6x100cm szt. 125, uwzględnić naprawę piaskowej podbudowy (gr. 15-20cm) opaski w ilości ok 10m³
- montaż w rurkach winidurowych 7 zwodów instalacji odgromowej wraz z puszkami rewizyjnymi PCV+ 5 puszek na kabel elektryczny w cokole budynku
- wykonać ocieplenie kominów styropianem gr 2cm i wykończyć tynkiem cienkowarstwowym na siatce z włókna szklanego, wykonać obróbki blacharskie
- zamocować na styku arkuszy blachy parapetowej powlekanej RAL 7004 (parapety szer. 35cm) zabezpieczające kształtki z PCV popielatego-ok 260 zł. I kształtki zabezpieczające na końcach parapetów – szt 46
- wykonać ocieplenie 22 kominów styropianem gr 2,0cm i wytynkować-łącznie 100m², wymienić obróbki blacharskie kominów daszki-łączna pow.ok.10,0m²

5. Karta opisowa obiektu

Stan istniejący budynku – DOMU STUDENCKIEGO NR 19 nr I, ul. Tokarskiego 2

1. Budynek 4 piętrowy, podpiwniczony.

2. Wymiary:

- długość:	4932 cm
- szerokość:	1556 cm
- wysokość:	1600 cm

3. Powierzchnia zabudowy:	768,21 m ²
Kubatura:	10595,85 m ³

4. Bilans powierzchni ścian zewnętrznych:

- powierzchnia ścian brutto:	2089,45 m ²
- powierzchnia okien i drzwi wejściowych:	666,31 m ²

- powierzchnia ścian netto:

1423,14 m²

5. Ściany zewnętrzne.

Ściana podokienna: PGS - 30 cm

Stan techniczny: dobry

Ścianki międzyokienne: PGS – 20cm

Stan techniczny: dobry

6. Ściany szczytowe.

Wykonane z: płyta żerańska 24 cm + PGS – 14 cm + tynk cem.-wap 2 cm

Stan techniczny: dobry

7. Ściany piwniczne ponad gruntem.

Wykonane z: tynk cem.-wap + beton 25 cm + cegła 12 cm. Ściany szczytowe:

tynk cem.-wap + cegła 12 cm + beton 25 cm + cegła 12 cm.

Stan techniczny: dobry

8. Stolarka okienna.

Wykonana z profiliów PCV, nowa. Stan techniczny: bardzo dobry

9. Balkony.

Balustrada pełna, żelbetowa. Otwór zabezpieczony na całej wysokości siatką stalową. Stan techniczny: dobry

10. Obróbki blacharskie.

Wykonane z blachy ocynkowanej, malowane na biało w części zewnętrznej.

Stan techniczny: dobry

11. Pozostałe elementy elewacji.

Ściany między okienne wypełnione: płytkami ceramicznymi w kolorze

czarnym, w wymiarach 5x5 cm oraz marblitem. Nad głównym wejściem do budynku daszek. Boczne wejście od ul. Armii Krajowej również zadaszone.

12. Uwagi

Ogólny stan techniczny obiektu jest dobry. Uzupełnieniu wymagają ubytki tynku, szczególnie balustrad i wnęk balkonowych.

6. Opis technologii ocieplenia ścian zewnętrznych

Dla docieplenia ścian zewnętrznych wraz z attyką i ścian fundamentowych (piwnicznych) przyjęto bezspoinową technologię zwaną „metoda lekką-mokrą”. Technologia ta polega na dociepleniu ścian zewnętrznych budynku płytami styropianowymi odpowiedniej grubości i wykonaniu tynku cienkowarstwowego o odpowiedniej strukturze ziarna i odpowiednim kolorze.

UWAGA-należy stosować kompletny system danego producenta a nie osobno dobrane komponenty różnych producentów.

6.1. Przygotowanie podłoża

Przygotowaniu podłoża które powinno być stabilne, równe o dostatecznej nośności, wolne od zanieczyszczeń i łuszczących się powłok. Kruche i odspojone tynki należy usunąć. W niektórych przypadkach nierówność podłoża wyrównać zaprawą szpachlową, ubytki uzupełnić zaprawą tynkarską. Podłoża silnie nasiąkliwe zagruntować gruntem głęboko penetrującym.

6.2. Mocowanie izolacji

Do mocowania płyt izolacyjnych używa się gotowych zapraw klejowych wybranego producenta systemu, którą nanosi się na płyty metodą pasmowo - punktową, tak aby łączna powierzchnia nałożonej zaprawy obejmowała co najmniej 40%.

Dodatkowymi elementami mocującymi są plastikowe kołki rozprężne w ilości wynikającej z ich nośności, wysokości i lokalizacji budynku oraz strefy ściany. W projekcie przyjęto. 6szt./m² w środkowej części ściany i 8-10szt/m² (średnio 9) w strefach narożnych o szerokości 1-2m. Przyjąć kołki plastikowe o średnicy trzpienia 10mm Głębokość kotwienia kołków wynosi na ogół 5cm w ścianie z elementów pełnych i ok.8-9cm. w ścianie z elementów drążonych i betonów komórkowych a taki materiał (pustak PGS) zastosowano przy wykonaniu większości ścian zewnętrznych domu studenckiego.

Stosować na każdej elewacji listwę startową do mocowania izolacji.

Na styku z drugim budynkiem stosować listwę dylatacyjną

Wyprawić wszystkie fragmenty elewacji tynkiem cementowym po zdemontowaniu marblitu a przed przyklejeniem izolacji.

6.3. Materiał izolacyjny

Jako materiał termoizolacyjny zastosowano w projekcie styropian elewacyjny PS-E-70 - rodzaju FS odmiany 15 o parametrach minimalnych : λ : 0,032 W/mK , opór cieplny: 3,75 m²K/W. Grubość płyt izolacyjnych zależy od rodzaju ściany i wymaganej wartości współczynnika przenikania ciepła U-patrz pkt 9.

Powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych powinna być równa a szpary pomiędzy płytami szersze niż 2mm dokładnie wypełnione paskami styropianu lub specjalna pianka uszczelniająca. Przed kołkowaniem należy wszelkie nierówności wyrównać .

Projekt przewiduje następujące grubości płyt styropianowych:

- ściany szczytowe i w pasie okiennym - styropian EPS -70 gr 12cm
- ściany fundamentowe – styrodur gr 12cm
- pasy ścian podokiennych - styropian EPS -70 gr 12cm
- ocieplenie pod tynk mozaikowy – styropian EPS -70 gr 10cm
- wnęki okienne drzwiowe wg .rysunków detali, średnio styropian EPS-70 gr. - 2cm.

Zastosowane płyty styropianowe muszą być wyprodukowane są zgodnie z europejską normą PN-EN 13163:2009 i zgodnie z Polską Normą PN-B-20130. Ich podstawowe zastosowanie to:

- zewnętrzna izolacja cieplna wykonywana metodą „lekką moką” (BSO)
- zewnętrzna izolacja cieplna wykonywana metodą „lekką suchą”
- izolacja cieplna na powierzchni ściany szkieletowej
- wypełnienie dylatacji
- izolacja cieplna w szczelinie zamkniętej ściany trójwarstwowej
- izolacja cieplna w szczelinie wentylowanej ściany trójwarstwowej
- ocieplenie wieńców, nadproży i innych mostków termicznych
- izolacja cieplna loggi balkonowych
- izolacja cieplna ościeży i nadproży okiennych

Uwaga- możliwe jest zmniejszenie grubości zastosowanej izolacji np. na grubość 8 lub 6 cm z przyczyn technicznych np. otwieranie drzwi balkonowych.

6.4. Zbrojenie siatką

Do wykonania warstwy zbrojonej tkanina szklaną stosuje się odpowiednie gotowe zaprawy, które nanosi się na płyty styropianowe, a następnie zatapia w niej siatkę z włókna szklanego. Poszczególne arkusze muszą być przyklejane na zakład szerokości 10 cm. Narożniki budynku i parter do wysokości min 2,0m wzmocnić podwójną siatką lub rozwiązaniem systemowym danego producenta

6.5. Wykonanie elewacji

Jako wyprawy elewacyjne stosuje się odpowiednie tynki cienkowarstwowe, białe lub barwione w masie .**Zaleca się użycie tynków silikatowych barwionych w masie**

o strukturze ziarna 2mm-baranek.

Tynk nanosi się na warstwę zbrojoną siatką, którą należy wcześniej zagruntować.

Uwagi:

Wszystkie prace związane z wykonywaniem ocieplenia należy prowadzić w temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż + 25°C. Prac nie należy prowadzić w czasie opadów atmosferycznych i przy dużym nasłonecznieniu elewacji, jak również przed spodziewanym spadkiem temperatury poniżej 0°C.

Detale wykonania docieplenia przedstawiono szczegółowo na rysunkach w skali 1:5.

W przypadku zbyt głębokiego osadzenia futryn okiennych ,dotyczy ścian międzyokiennych wykończonych terakotą lub tynkiem, należy boki wnęk okiennych skuć do wymiaru umożliwiającego przyklejenie izolacji termicznej gr.2cm.

Dylatację pomiędzy budynkami z zastosowaniem profilu dylatacyjnego wykonać wg systemu przyjętego do realizacji inwestycji.

Pod tynk mozaikowy w ścianach międzyokiennych zastosować podkład koloryzujący w kolorze grafitowym .

6.6. Obróbki blacharskie

Wszystkie obróbki blacharskie attyki a także parapetów, dodatkowych okapników wykonać z blachy powlekanej gr 0,7mm w kolorze RAL 7004. Parapety uszczelniać taśmą rozprężną, a obróbkę attyki mocować do wcześniej przytwierdzonej płyty OSB wodoodpornej gr.16mm.

Dla bezpieczeństwa na widoczne boki parapetów osadzić systemowe zakończenia wykonane z tworzywa sztucznego.

6.7. Instalacja odgromowa

Nowe zwody pionowe instalacji odgromowej szt.8 należy umieścić w rurkach winidurowych prowadzonych pod warstwą izolacji termicznej. Na budynku należy zamieścić puszkę kontrolną, w ilości odpowiadającą liczbie zwodów pionowych.

Po ponownym zamontowaniu należy wykonać pomiary instalacji odgromowej w ilości zgodnej z obowiązującą normą i przepisami branżowymi

6.8. Stolarka otworowa

Stolarka otworowa drzwiowa i okienna jest w stanie dobrym i nie podlega wymianie.

7. Kolorystyka

Kolorystyka obiektu uzyskała akceptację przez Głównego Projektanta Miasteczka Studenckiego AGH prof.arch.Tomaszem Mańkowskim.

Wybrano następujące kolory (podano przykładowe symbole kolołów kilku producentów):

Kolor pasów podokiennych - biały – np.CERSIT BI, Kreisel 704 / Bolix S2KA 704 / STO 370/09,

Kolor ściany fundamentowej i kominów - popielaty –np.Kreisel 743A / Bolix S2KA 743A / STO 37108

Kolor ścian pełnych (terakota) w pasie okiennym – ciemny popielaty – np.CERESIT ETNA ET6, Kreisel 740A / Bolix S2KA 740A / STO 37201

Kolor ścian szczytowych - popielaty – np.CERESIT NEBRASKA NB3, KREISEL 743A / Bolix S2KA 743A / STO 37108

Kolor obróbek blacharskich i parapetów – popielaty – blacha powlekana RAL 7004

Istniejące metalowe elementy np. słupki zadaszenia wejścia lub pochwyt balustrad – RAL 7004

Wszelkie zmiany kolorystyczne uzgadniać z projektantem architektem.

Uwagi

- a) Wszystkie materiały i systemy winny posiadać stosowne aprobaty i certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie.
- b) Montaż, odbiór i demontaż rusztowań wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
- c) Montaż, próby i odbiory wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi oraz Polskimi Normami
- d) Niniejsza inwestycja, ze względu na możliwość przekroczenia przy realizacji 500 osobodni, wymaga wykonania planu BIOZ. **ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY** z dnia 23 czerwca 2003 r. **w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003 r.).

8. Ochrona przeciwpożarowa

1. Klasyfikacje obiektów

Budynek domu studenckiego nr 19 przy ul. Tokarskiego 2 w Krakowie zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL V

Budynek należy do budynków średniowysokich o wysokości całkowitej 16m.

Wymagana klasa odporności dla budynku średniowysokiego zaliczonego do ZL V-„B”

Wymagane klasy odporności elementów budynku ZL V.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1),2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
"B"	R 120	R 30	R E I 60	E I 60	E I 30 ⁴⁾	E 30

Oznaczenia w tabeli:

- R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,
- E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,
- I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

W związku z projektowanym tylko ociepleniem ścian zewnętrznych budynku nie zmienia się jego klasa odporności pożarowej. Ocieplenie ścian zewnętrznych nie zmienia parametrów dróg ewakuacyjnych z budynku, nie zmienia odległości pomiędzy budynkami, nie zawęża dróg pożarowych.

Ważne. Wymagane jest aby zastosowany system docieplenia posiadał przy odbiorze robót aktualną aprobatę techniczną dla całego zestawu wyrobów (przy wykonaniu docieplenia podłoża z płyt styropianowych) dopuszczającą do stosowania w budownictwie, dotyczy to przede wszystkim takich elementów jak: płyty styropianowe, siatka z włókna szklanego, łączniki mechaniczne, materiały do wykończenia miejsc szczególnych elewacji takie jak listwy, taśmy, siatki oraz materiały uszczelniające.

Również wymagana jest potwierdzona klasyfikacja ogniowa produktu (systemu ocieplenia) wydana przez ITB w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od strony elewacji. Wyrób musi być zaklasyfikowany jako **NRO-nie rozprzestrzeniający ognia przy działaniu ognia od strony elewacji**.

Klasyfikacja musi dotyczyć systemu stosowanego na podłożu niepalnym klasy co najmniej A2-s3,d0 wg PN-EN 13501-1.Klasyfikacja dotyczy ocieplenia wykonanego wg warunków podanych w pkt 3.4 publikacji ITB nr334/2002 „ Bezspoinowy system ocieplenia ścian zewnętrznych budynków”

Podstawa klasyfikacji: PN-90/B-02867 Ochrona przeciwpożarowa budynków.

2.Obiekt wyposażono w następujące instalacje techniczne dla celów ochrony pożarowej:

- hydrant DN 25 wg PN-EN 671-1:1999 na klatce schodowej ewakuacyjnej
- instalację sygnalizacji pożaru
- oświetlenia ewakuacyjnego
- instalację odgromową
- instalację oddymiania klatki schodowej ewakuacyjnej - realizowana będzie równolegle do prac ociepleniowych gdyż osobnym postępowaniem administracyjnym wydane zostało pozwolenie na budowę dotyczące remontu generalnego budynku

3.Drogi pożarowe i dostęp do budynków

Do budynku i urządzeń z nim związanych zapewniono dojście i dojazd od drogi publicznej, odpowiedni do przeznaczenia i sposobu jego użytkowania oraz wymagań ochrony przeciwpożarowej. Na podstawie przepisów przeciwpożarowych dotyczących dróg pożarowych, zawartych w rozporządzeniu Dz.U. Nr 121, poz. 1138 z 2003 do budynku średniowysokiego (SW) zawierającego strefę ZL V musi prowadzi droga pożarowa .Dla domu studenckiego nr 19 drogą pożarową jest ul.Tokarskiego o utwardzonej nawierzchni umożliwiającą dojazd o każdej porze roku.

9. Charakterystyka energetyczna - projektowane współczynniki przewodności cieplnej zewnętrznych i wewnętrznych przegród.

Zestawienie nr 1- Rozkład temperatury w projektowanej ścianie zewnętrznej elewacji podłużnych współczynnik $U = 0.25[W/(m^2 \times K)]$

Zestawienie nr 2 - Rozkład temperatury w projektowanej ścianie zewnętrznej elewacji szczytowych -współczynnik $U = 0.28[W/(m^2 \times K)]$

1.

Charakterystyka komponentu

Usytuowanie przegrody komponentu: Na zewnątrz
 Typ przegrody komponentu: Ściana

Całkowity współczynnik $R = 4.014 \text{ m}^2 \text{ K} / \text{W}$
 Współczynnik U (bez poprawek) $= 0.249 \text{ W} / (\text{m}^2 \text{ K})$
 Poprawki $= 0.000 \text{ W} / (\text{m}^2 \text{ K})$
 Dodatki $= 0.000 \text{ W} / (\text{m}^2 \text{ K})$

Całkowity współczynnik $U = 0.249 \text{ W} / (\text{m}^2 \text{ K})$

Warstwy/wycinki komponentu

Warstwa 1/7

Opis: Tynk lub gładź cementowo-wapienna
 Grubość: 0.020 m
 $R = 0.024 \text{ m}^2 \text{ K} / \text{W}$

Warstwa 2/7

Opis: Pustak skawiński
 Grubość: 0.300 m
 $R = 1.000 \text{ m}^2 \text{ K} / \text{W}$

Warstwa 3/7

Opis: Tynk lub gładź cementowo-wapienna
 Grubość: 0.020 m
 $R = 0.024 \text{ m}^2 \text{ K} / \text{W}$

Warstwa 4/7

Opis: Styropian FS12
 Grubość: 0.120 m
 $R = 2.791 \text{ m}^2 \text{ K} / \text{W}$

Warstwa 5/7

Opis: Tynk lub gładź cementowa
 Grubość: 0.005 m
 $R = 0.005 \text{ m}^2 \text{ K} / \text{W}$

2.

Charakterystyka komponentu

Usytuowanie przegrody komponentu: Na zewnątrz
 Typ przegrody komponentu: Ściana

Całkowity współczynnik $R = 3.627 \text{ m}^2 \text{ K} / \text{W}$
 Współczynnik U (bez poprawek) $= 0.276 \text{ W} / (\text{m}^2 \text{ K})$
 Poprawki $= 0.000 \text{ W} / (\text{m}^2 \text{ K})$
 Dodatki $= 0.000 \text{ W} / (\text{m}^2 \text{ K})$

Całkowity współczynnik $U = 0.276 \text{ W} / (\text{m}^2 \text{ K})$

Warstwy/wycinki komponentu

Warstwa 1/6

Opis: Tynk lub gładź cementowo-wapienna
 Grubość: 0.020 m
 $R = 0.024 \text{ m}^2 \text{ K} / \text{W}$

Warstwa 2/6

Opis: Beton zwykły / 2400/ z kruszywa kamiennego
 Grubość: 0.240 m
 $R = 0.141 \text{ m}^2 \text{ K} / \text{W}$

Warstwa 3/6

Opis: Pustak skawiński
 Grubość: 0.140 m
 $R = 0.467 \text{ m}^2 \text{ K} / \text{W}$

Warstwa 4/6

Opis: Tynk lub gładź cementowo-wapienna
 Grubość: 0.020 m
 $R = 0.024 \text{ m}^2 \text{ K} / \text{W}$

Warstwa 5/6

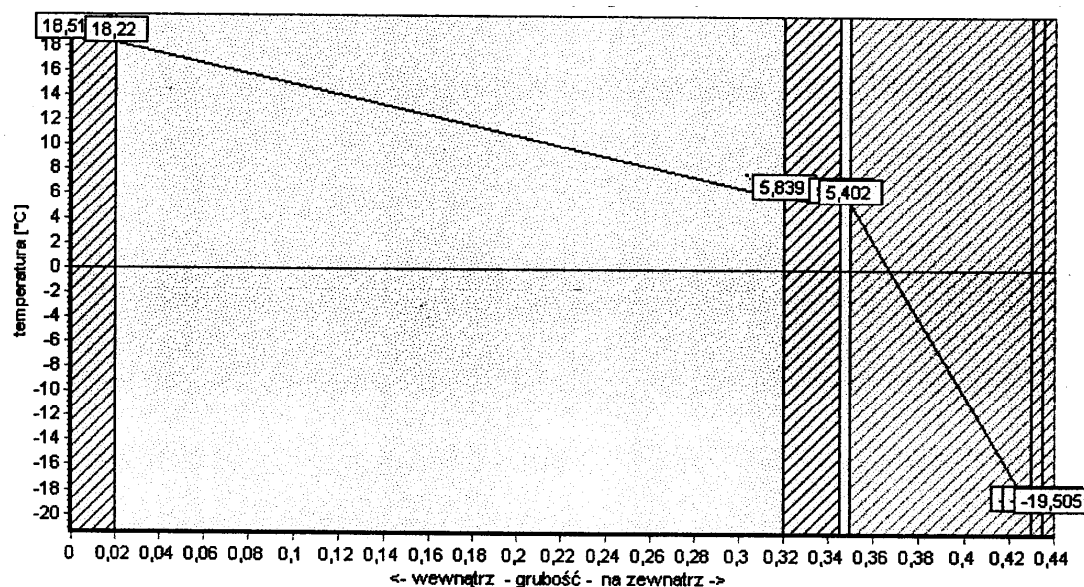
Opis: Styropian FS12
 Grubość: 0.120 m
 $R = 2.791 \text{ m}^2 \text{ K} / \text{W}$

Warstwa 6/6

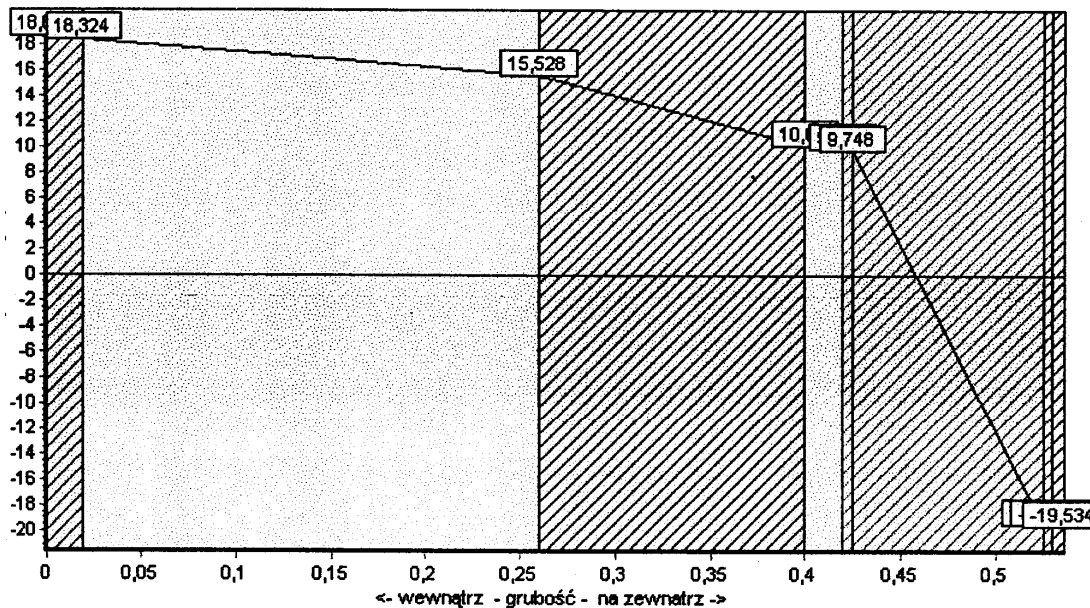
Opis: Tynk lub gładź cementowa
 Grubość: 0.010 m
 $R = 0.010 \text{ m}^2 \text{ K} / \text{W}$

Wykres rozkładu temperatury dla ściany podłużnej(1) i szczytowej (2)

1.



2.



Osobną decyzją pozwolenia na budowę objęty był remont kapitalny wewnątrz domu studenckiego wykonany przez inne biuro projektów, które w tym celu wykonało pełny bilans cieplny i energetyczny obiektu.

10. Uzgodnienie zmian kolorystyki budynku z Generalnym Projektantem prof.dr hab. Arch. Tomaszem Mańkowskim

(w 2005 roku Biuro Projektów B-19 wykonało docieplenie wszystkich domów studenckich z pozwoleniem na budowę wydanym w 01.2006r. Z przyczyn niezależnych wydane wówczas pozwolenia uległy przedawnieniu - stąd data na uzgodnieniu z prof. arch. Tomaszem Mańkowskim - 5.12.2005 - zakres uzgodnienia nie uległ zmianie)

KRAKÓW 5.12.2005

UZGODNIENIE

UZGODNIONO PROJEKTY WYKONANE PRZEZ BIURO PROJEKTÓW B-19
TOMASZA KĄPECKIEGO W ZAKRESIE ESTETYCZNYM:

KOLORYSTYKI I ZMIAN MATERIAŁOWYCH.

ODBIŁOWANIE WYSOKICH BUDYNKÓW WYMAGA EKSTERYCZ
TECHNICZNEJ I KONSTRUKCYJNEJ.

Tom Mańkowski

11.Oświadczenia, przynależność do izb zawodowych, uprawnienia Projektantów



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ (wypis z listy architektów)

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. TOMASZ KAPECKI

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **RP-Upr.823/94**, jest wpisany na listę członków Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MP-0259**.

Członek czynny od: 20-02-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 13-11-2012 r. Kraków.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-05-2013 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Wojciech Dobrzański, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

MP-0259-ECC3-2972-B4A9-FDBD

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

URZĄD WOJEWÓDZKI W KRAKOWIE
WYDZIAŁ POLITYKI REGIONALNEJ
I PRZESTRZENNEJ
31-156 Kraków, ul. Basztowa 22
tel. 21-72-16, 23-01-53
fax 16-02-80

RP-Upr. 823/94

Kraków, dnia 27 grudnia 1994 r.

DECYZJA

O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 4 ust.1 i 2, § 6 ust.1, § 7 i § 13 ust.1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8 poz.46) z późniejszymi zmianami -

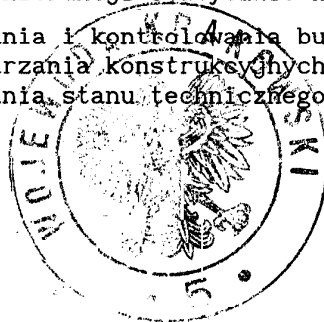
s t w i e r d z a s i ę , ż e :

Pan **TOMASZ KAPECKI** - magister inżynier architekt
urodzony dnia 19 lutego 1960 r. w Krakowie

posiada przygotowanie zawodowe
upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji
projektanta i kierownika budowy i robót
w specjalności architektonicznej.

Pan Tomasz Kapecki jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:
 - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
 - b/ konstrukcyjno - budowlanych w zakresie obiektów budowlanych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych;
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego wszelkich budynków.



Z up. Wojewody
mgr Marek Halagarda
p.o. Dyrektora Wydziału

Otrzymują:

1 x mgr inż. arch. Tomasz Kapecki
1 x a/a



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygnatura akt: OKK/Upb/24/06/MP

Kraków, dnia 29 grudnia 2006 r.

DECYZJA nr MPOIA / 038 / 2006

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016; dalsze zmiany: Dz. U. z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888 i Nr 96, poz. 959, z 2005 r. Nr 113, poz. 954, Nr 163, poz. 1362 i 1364 oraz Nr 169, poz. 1419 oraz z 2006 r. Nr 12, poz. 63), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z 2002 r. Nr 23, poz. 221 i Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052, z 2003 r. Nr 124, poz. 1152 i Nr 190, poz. 1864, z 2004 r. Nr 141, poz. 1492 oraz z 2005 r. Nr 150, poz. 1247), oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071; dalsze zmiany: Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509, z 2002 r. Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271, i Nr 169, poz. 1387, z 2003 r. Nr 130, poz. 1188, z 2004 r. Nr 162, poz. 1692 oraz z 2005 r. Nr 64, poz. 565 i Nr 78, poz. 682)

stwierdza się, że

Pan mgr inż. arch. Jarosław Jamroz
urodzony dnia 06 marca 1972 r., w Przemyśle

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową
i nadaje się

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.
Od decyzji przysługuje Pani/Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

dr inż. arch. Witold Gilewicz, Przewodniczący OKK

dr hab. inż. arch. prof. PK Wacław Celadyn, V-ce Przewodniczący OKK

mgr inż. arch. Witold Sztorc, V-ce Przewodniczący OKK

mgr inż. arch. Maria Kowalczyk, Sekretarz OKK

mgr inż. arch. Jerzy Głodkiewicz, członek OKK

mgr inż. arch. Dorota Krzyżanowska, Członek OKK

mgr inż. arch. Jan Skąpski, Członek OKK

mgr inż. arch. Artur Trzciński, Członek OKK

mgr inż. arch. Jolanta Wąsik, członek OKK



Otrzymują:

1. Pan Jarosław Jamroz, zam. 31-416 Kraków, ul. Dobrego Pasterza 102/20
Gdy decyzja stanie się ostateczna:
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane,
3. Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów.
4. a/a

30-110 Kraków, ul. Kraszewskiego 36. Tel./fax: (0-12) 427 26 47. E-mail: malopolska@izbaarchitektow.pl Http://www.malopolska.iarp.pl
NIP: 677-21-89-383 Regon: 017466395-00160 Konto: PKO BP III O/Kraków Nr 94 10202906 110132342



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ
(wypis z listy architektów)

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

MGR INŻ. ARCH. JAROSŁAW WŁADYSŁAW JAMROZ

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **MPOIA/038/2006**, jest wpisany na listę członków Śląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **SL-1412**.

Członek czynny od: 27-10-2009 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 06-02-2013 r. Katowice.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-07-2013 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Michał Buszek, Przewodniczącą Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

SL-1412-FD6Y-3BFF-Y2E4-CYYB

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

**Oświadczenie o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie
z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Ja niżej podpisany

Tomasz Kapecki

Legitymujący się dowodem osobistym nr

AGF 705885

Zamieszkały

Ul. Na Polach 19

31-344 Kraków

Nr uprawnień

RP.Upr. 823/94

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.-Prawo Budowlane (Dz.U.z 2003r. Nr 207,poz.2016 , z późn.zm.) zgodnie z art. 20 ust 4 pkt 2 tej ustawy

Oświadczam, że sporządziłem projekt budowlany:

**PROJEKT BUDOWLANY OCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH DOMU
STUDENCKIEGO NR 19 AKADEMII GÓRNICZO - HUTNICZEJ IM.ST. STASZICA
PRZY UL. TOKARSKIEGO 2 W KRAKOWIE**

Lokalizacja: Jednostka ewidencyjna: 126102_9,Krowodrza , Obręb nr 5 ,

Działka nr 333/7

zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art.,233 Kodeksu Karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

Kraków Marzec 2013r

podpis

**Oświadczenie o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie
z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Ja niżej podpisany

Jarosław Jamroz

Legitymujący się dowodem osobistym nr

ARG 582655

Zamieszkały

ul.Różana 10

41-909 Bytom

Nr uprawnień

MPOIA/038/2006

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.-Prawo Budowlane (Dz.U.z 2003r. Nr 207,poz.2016 , z późn.zm.) zgodnie z art. 20 ust 4 pkt 2 tej ustawy

Oświadczam, że sporządziłem projekt budowlany:

**PROJEKT BUDOWLANY OCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH DOMU
STUDENCKIEGO NR 19 AKADEMII GÓRNICZO - HUTNICZEJ IM.ST. STASZICA
PRZY UL. TOKARSKIEGO 2 W KRAKOWIE**

Lokalizacja: Jednostka ewidencyjna: 126102_9,Krowodrza , Obręb nr 5 ,

Działka nr 333/7

zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art.,233 Kodeksu Karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

Kraków Marzec 2013r

podpis

B-19

Regon : 120042215
 NIP : 677139 47 96
 BPH S.A.
 74106000760000326000755187

31-344 Kraków ul.Na Polach 19
 tel./fax.: 012 638 67 15
 tel.kom.: 605 635 410
 Adres e-mail : b19@op.pl

Inwestor:	AKADEMIA GÓRNICZO –HUTNICZA IM.ST.STASZICA W KRAKOWIE 30-059 KRAKÓW AL.MICKIEWICZA 30
Generalny Projektant:	Biuro Projektów B-19 31-344 Kraków , ul.Na Polach 19

INFORMACJA BIOZ

**DOTYCZY : OCIEPLENIA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH DOMU
 STUDENCKIEGO NR 19 AKADEMII GÓRNICZO-HUTNICZEJ PRZY
 UL.TOKARSKIEGO 2 W KRAKOWIE**

Jednostka ewidencyjna: 126102_9,Krowodrza , Obręb nr 5 , Działka nr 333/7

Zespół projektowy					
LP	Projektant	Branża	Numer uprawnień	Data	Podpis
1	dr inż. arch.Tomasz Kapecki 31-344 Kraków ul.Na Polach 19	Architektura	UP.Upr 823/94	03.2013	
Numer projektu		Miejscowość		Egz.Nr	
BIOZ/1/03/13		Kraków			

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZENSTWA I OCHRONY ZDROWIA
(na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r.)

INFORMACJE OGÓLNE:

Ilość kondygnacji:

Budynek użyteczności publicznej -5 kondygnacji naziemnych, jedna podziemna-piwnice

Nazwa budynku:

Dom Studencki nr 19

Adres inwestycji: dz. nr 333/7

Ul.Tokarskiego 2 , Kraków(obręb 5 – Krowodrza)

Imię i Nazwisko oraz adres Inwestora:

Akademia Górniczo-Hutnicza

al.Mickiewicza 30, 30-059 Kraków.

Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informacje:

dr inż. arch. Tomasz Kapecki, ul. Na Polach 19, 31-344 Kraków

CZĘŚĆ OPISOWA ZAWIERA:

- 1) **ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW;**
- 2) **WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH;**
- 3) **WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI;**
- 4) **WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA;**
- 5) **WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH;**
- 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 SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.**

6.1 ROBOTY MALARSKIE I TYNKARSKIE INFORMACJE OGÓLNE.

6.2 PRACE NA WYSOKOŚCI

6.3 ROBOTY DEKARSKIE

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW

Zakres robót został ściśle określony w zleceniu zawartym pomiędzy Akademią Górniczo-Hutniczą im.St.Staszica w Krakowie Al.Mickiewicza 30 , a przyjmującym zlecenie-Biuro Projektów B-19, Kraków ul.Na Polach 19. Zlecenie nr.: Numer zlecenia DMS-e 223-35/13 z dnia 11.03.2013r.

Zakres wynika z projektu budowlanego ,który dotyczy docieplenia ścian zewnętrznych i nowej kolorystyki obiektu.

Zakres robót nie dotyczy stolarki drzwiowej i okiennej, prac dekarских a tylko w sposób ściśle określone i ujęte w projekcie ocieplenie ścian zewnętrznych z wymianą obróbek blacharskich w zakresie koniecznym do zrealizowania inwestycji.

Kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

-jeden obiekt budowlany

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Budynek, którego dotyczy ocieplenie elewacji znajdują się na działce nr 333/7, jednostka ewidencyjnym 126102_9,Krowodrza w Krakowie.

Na terenie działki oprócz budynków przedmiotowych znajdują się 7 innych obiektów budowlanych , 6 domów studenckich i budynek krytej pływalni, na działce znajdują się również drogi i ciągi piesze, zieleń wysoka i niska.

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

Na terenie działki nie znajdują się elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Zwrócić uwagę należy na zabezpieczenie składowanych materiałów budowlanych a w szczególności na materiały parzące, trujące, łatwo palne.

Teren budowy musi być ogrodzony, skutecznie zabezpieczając przed osobami postronnymi. Min. wysokość ogrodzenia 1.5m.W ogrodzeniu powinny być bramy osobno dla pieszych i osobno dla ruchu kołowego.

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

Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych dotyczą przede wszystkim charakteru prac budowlanych .

Będą to prace :

-na wysokości

-z użyciem elektronarzędzi

-materiałów chemicznych o szkodliwych oparach.

Zagrożenia mogą wystąpić również w trakcie prac remontowych wykonywanych jednocześnie na kilku poziomach.

Dotyczy to upadku sprzętu, odkuwanych elementów starego tynku czy demontaż starych obróbek blacharskich.

Również należy zwrócić uwagę w czasie montażu i demontażu rusztowania i elementów zabezpieczających przechodniów.

Osobnymi zagrożeniami są prace związane z użyciem chemii budowlanej.

W trakcie tych prac mogą wystąpić zatrucia, podrażnienia oczu włącznie z chwilową ślepotą i utrata przytomności pracownika. Dotyczy to zarówno prac malarskich jak i tynkarskich.

Z trakcie remontu elewacji mogą wystąpić porażenia prądem elektrycznym z uszkodzonych elektronarzędzi i narzędzi pracujących pod dużym ciśnieniem-myjki ciśnieniowe.

Wykonywanie nowych obróbek blacharskich to możliwość skaleczeń ,zwłaszcza w trakcie demontażu starego ofasowania.

Wszystkie wymienione zagrożenia wiążą się bezpośrednio z możliwością upadku z dużej wysokości .A w konsekwencji ze złamaniami i utratą przytomności.

Zagrożenie dotyczy również osób postronnych (przechodniów) mogących znaleźć się bezpośrednio pod pracującą ekipą remontową.

Na elewacji zachodniej znajduje się wejście główne do obiektu, które na czas remontu musi mieć zapewnione bezkolizyjne dojście dla mieszkańców.

Zagrożeniem dla osób postronnych może być upadek z wysokości elementu o dużej wadze np. elektronarzędzie, materiał budowlany, lub zabrudzenie rozlana farbą.

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

- a. Przed przystąpieniem do wykonywania prac budowlanych ,Kierownik Budowy zobowiązany jest do udzielenia wszystkim pracownikom informacji o grożących im niebezpieczeństwach w trakcie wykonywania prac budowlanych. Instruktaż ogólny przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Kolejnym szkoleniem jest „instruktaż stanowiskowy” który powinien zapoznać pracownika z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy. Fakt odbycia
- b. przez pracowników szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia na stanowisku pracy oraz zapoznanie z ryzykiem zawodowym powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych.
- c. Prace szczególnie niebezpieczne wymagają osobnego instruktażu pracownika, za każdym razem przed ich wykonywaniem – tzn codzienny instruktaż przed przystąpieniem do

pracy. Powinien on zawierać wyjaśnienie prawidłowej realizacji niebezpiecznych robót, grożących niebezpieczeństwami i zachowaniach na wypadek wypadku przy pracy. Instruktaż udziela osoba, która posiada odpowiednie kwalifikacje (stopień szkolenia BHP) i ma to w swoich obowiązkach służbowych.

Wszystkie roboty montażowe elementów termomodernizacji mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „BIOZ” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i urządzeń technicznych. Operatorzy urządzeń dźwigowych muszą mieć odpowiednie kwalifikacje.

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 SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

6.1 Roboty malarskie i tynkarskie **Informacje ogólne.**

Roboty murarskie i malarskie należą do podstawowych robót budowlanych. Wykonywane są w tradycyjny sposób - ręcznie, lub są zmechanizowane.

Najczęściej występujące zagrożenia to:

- upadki pracowników na płaszczyźnie, z wysokości i do zagłębień
- uderzenia przez spadające materiały, narzędzia itp. (brak wygradzenia stref niebezpiecznych i nie oznakowanie miejsc niebezpiecznych)
- urazy oczu: mechaniczne, chemiczne i termiczne (powszechne nie używanie okularów ochronnych)
- stłuczenia i skaleczenia rąk i nóg przenoszonymi materiałami - oparzenia skóry cementem i wapnem.

Roboty murarskie i tynkarskie powinny być wykonywane wyłącznie ze stałych pomostów lub rusztowań. Niedozwolone jest wykonywanie tych robót z drabin przystawnych. Zabronione jest jednoczesne prowadzenie robót na dwóch lub więcej kondygnacjach w tym samym pionie, bez ochrony pracowników przed spadającymi materiałami i narzędziami.

Otwory w ścianach, których dolna krawędź znajduje się poniżej 0,8 m od poziomu stropu lub pomostu, należy zabezpieczyć barierami ochronnymi przed upadkiem pracownika z wysokości. Otwory w stropach należy przykryć pokrywami lub ogrodzić barierami ochronnymi. Chodzenie po świeżo wykonanych murach, sklepieniach, płytach, stropach, przykryciach otworów jest zabronione.

Poziom pomostu roboczego rusztowania powinien znajdować się zawsze poniżej wznoszonego muru, co najmniej o 0,3 m i nie więcej niż 1.5 m.

Szerokość stanowiska pracy murarza znajdującego się w wykopie nie może być mniejsza

niż 0,7 m, licząc od skarpy do wznoszonego muru. Pracownicy powinni schodzić do wykopów po drabinach lub pochylniach, tzw. sztagach.

W czasie murowania nie wolno obciążać pomostów roboczych nadmiarem cegieł, a rozlaną zaprawę i gruz należy niezwłocznie usuwać.

Obsługujący mieszarki, betoniarki i agregaty tynkarskie powinni być przeszkoleni w zakresie bezpiecznego użytkowania urządzeń budowlanych. Obsługa agregatu tynkarskiego i pompy do betonu może być powierzona tylko operatorowi posiadającemu specjalne uprawnienia do obsługi.

Połączenie maszyn i urządzeń budowlanych z siecią elektryczną powinno być wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy w zakresie ochrony przeciwporażeniowej oraz być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Przy ręcznym i mechanicznym narzucaniu zapraw tynkarskich, szczególnie na sufit, oczy tynkarza powinny być chronione okularami ochronnymi.

Zaleca się używanie kremów ochronnych w celu ochrony skóry rąk przed żącym działaniem zapraw murarskich i betonowych.

W czasie pracy murarze i ich pomocnicy powinni mieć rękawice chroniące przed urazami mechanicznymi (np. skórzano-tkaninowe lub z dzianin powlekanych gumą).

6.2 Prace na wysokości

Prace na wysokości należą do prac szczególnie niebezpiecznych, upadek z wysokości jest bardzo częstą przyczyną wypadków, na ogół ciężkich lub śmiertelnych. Dlatego podczas różnego rodzaju robót budowlanych, bardzo często wykonywanych na wysokości, muszą być zachowane wyjątkowe środki ostrożności z uwagi na duży stopień zagrożenia zdrowia i życia pracowników.

Pracą na wysokości w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z późn. zm. (tekst jedn.: Dz. U. z 2003 r., nr 169, poz. 1650) **jest praca wykonywana na powierzchni znajdującej się na wysokości co najmniej 1,0 m nad poziomem podłogi lub ziemi.**

Do pracy na wysokości nie zalicza się pracy na powierzchni, niezależnie od wysokości, na jakiej się znajduje, jeżeli powierzchnia ta:

1) osłonięta jest ze wszystkich stron do wysokości co najmniej 1,5 m pełnymi ścianami lub ścianami z oknami oszklonymi,

2) wyposażona jest w inne stałe konstrukcje lub urządzenia chroniące pracownika przed upadkiem z wysokości.

Na powierzchniach wzniesionych na wysokość powyżej 1,0 m nad poziomem podłogi lub ziemi, na których w związku z wykonywaną pracą mogą przebywać pracownicy, lub służących jako

przejścia, powinny być zainstalowane balustrady składające się z poręczy ochronnych umieszczonych na wysokości co najmniej 1,1 m i krawężników o wysokości co najmniej 0,15 m. Pomiedzy poręczą i krawężnikiem powinna być umieszczona w połowie wysokości poprzeczka lub przestrzeń ta powinna być wypełniona w sposób uniemożliwiający wypadnięcie osób. Jeżeli ze względu na rodzaj i warunki wykonywania prac na wysokości zastosowanie tego typu balustrad jest niemożliwe, należy stosować inne skuteczne środki ochrony pracowników przed upadkiem z wysokości, odpowiednie do rodzaju i warunków wykonywania pracy.

Prace na wysokości powinny być organizowane i wykonywane w sposób nie zmuszający pracownika do wychylania się poza poręcz balustrady lub obrys urządzenia, na którym stoi.

Przy pracach na: drabinach, klamrach, rusztowaniach i innych podwyższeniach nie przeznaczonych na pobyt ludzi, na wysokości do 2 m nad poziomem podłogi lub ziemi nie wymagających od pracownika wychylania się poza obrys urządzenia, na którym stoi, albo przyjmowania innej wymuszonej pozycji ciała grożącej upadkiem z wysokości, należy zapewnić, aby:

1) drabiny, klamry, rusztowania, pomosty i inne urządzenia były stabilne i zabezpieczone przed nie przewidywaną zmianą położenia oraz posiadały odpowiednią wytrzymałość na przewidywane obciążenie,

2) pomost roboczy spełniał następujące wymagania:

- a) powierzchnia pomostu powinna być wystarczająca dla pracowników, narzędzi i niezbędnych materiałów,
- b) podłoga powinna być pozioma i równa, trwale umocowana do elementów konstrukcyjnych pomostu,
- c) w widocznym miejscu pomostu powinny być umieszczone czytelne informacje o wielkości dopuszczalnego obciążenia.

Przy pracach wykonywanych na rusztowaniach na wysokości powyżej 2 m od otaczającego poziomu podłogi lub terenu zewnętrznego oraz na podestach ruchomych wiszących należy w szczególności:

- 1) zapewnić bezpieczeństwo przy komunikacji pionowej i dojścia do stanowiska pracy,
- 2) zapewnić stabilność rusztowań i odpowiednią ich wytrzymałość na przewidywane obciążenia,
- 3) przed rozpoczęciem użytkowania rusztowania należy dokonać odbioru technicznego w trybie określonym w odrębnych przepisach.

Rusztowania i podesty ruchome wiszące powinny spełniać wymagania określone odpowiednio w odrębnych przepisach oraz w Polskich Normach.

Przy pracach na: słupach, masztach, konstrukcjach wieżowych, kominach, konstrukcjach budowlanych bez stropów, a także przy ustawianiu lub rozbiórce rusztowań oraz przy pracach na drabinach i klamrach na wysokości powyżej 2 m nad poziomem terenu zewnętrznego lub

podłogi należy w szczególności:

- 1) przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji lub urządzeń, na których mają być wykonywane prace, w tym ich stabilność, wytrzymałość na przewidywane obciążenie oraz zabezpieczenie przed nie przewidywaną zmianą położenia, a także stan techniczny stałych elementów konstrukcji lub urządzeń mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa,
- 2) zapewnić stosowanie przez pracowników, odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac, sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości jak: szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa przymocowaną do stałych elementów konstrukcji, szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym (do prac w podparciu - na słupach, masztach itp.),
- 3) zapewnić stosowanie przez pracowników hełmów ochronnych przeznaczonych do prac na wysokości.

Wymagania określone powyżej dotyczą również prac wykonywanych na galeriach, pomostach, podestach i innych podwyższeniach, jeżeli rodzaj pracy wymaga od pracownika wychylenia się poza balustradę lub obrys urządzenia, na którym stoi, albo przyjmowania innej wymuszonej pozycji ciała grożącej upadkiem z wysokości.

6.3 Roboty dekarские

Roboty dekarские, podobnie jak murarskie, są wykonywane ręcznie. Główne zagrożenia w trakcie tych robót wynikają z:

- wykonywania pracy na znacznych wysokościach
- wykonywania części robót na skraju dachu (obróbki blacharskie)
- poruszania się po powierzchniach stromych, o nachyleniu dochodzącym do 45°
- używania materiałów z ostrymi i wystającymi krawędziami
- używania prostych, często prymitywnych, urządzeń transportowych do podawania materiałów na dach
- stosowania materiałów szkodliwych i gorących
- używania otwartego ognia do podgrzewania materiałów dekarских (mas bitumicznych)
- wydzielania się szkodliwych substancji chemicznych podczas ogrzewania mas bitumicznych
- wykonywania prac związanych z materiałami zawierającymi azbest
- oślepnienia spowodowanego odbiciem światła od powierzchni blach.

Roboty dachowe należy wykonywać z użyciem rusztowań pomocniczych. Bez użycia rusztowań można wykonywać roboty związane z naprawami i roboty dekarские. W czasie wykonywania

pokryć dachowych na dachach płaskich, ale w pobliżu krawędzi dachu, pracownicy muszą obowiązkowo używać sprzętu ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości (np. pasów ochronnych) oraz dostosowanego do tych prac obuwia, zabezpieczającego przed przebicciem stopy pod spodem.

Podobnie należy chronić pracujących na dachach stromych, gdzie pochylenie przekracza 20°, jeżeli nie zastosowano rusztowań ochronnych. Na dachach krytych materiałami, których wytrzymałość nie zapewnia bezpiecznego przebywania na nich pracowników (np. eternitem, dachówką), należy układać przenośne pomosty zabezpieczające.

Wszelkie otwory w dachu należy zakryć pokrywami zabezpieczonymi przed przesunięciem. Przy prowadzeniu robót dekarских na dachach płaskich, nie osłoniętych attyką lub balustradą, należy stosować bariery ochronne lub linowe ustawione na obwodzie dachu. Bariery linowe są powszechnie stosowane i służą do ogrodzenia stref niebezpiecznych na budynku. Należy je montować w odległości co najmniej 1 m od krawędzi dachu.

Transportowanie materiałów dekarских na dach jest dopuszczalne z użyciem wysięgnika krzyżakowego, pod warunkiem, że wysięgnik będzie pewnie zamocowany na dachu w sposób gwarantujący stabilność, a zbocze ma konstrukcję zapobiegającą spadnięciu liny. Pracownicy obsługujący wysięgnik mają obowiązek używania środków ochrony indywidualnej: pracownik na dachu - sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości, a ciągnący linę na dole - hełmu ochronnego.

Na czas wykonywania robót dachowych, w miejscach zagrożonych spadaniem przedmiotów z wysokości, należy wyznaczyć strefę niebezpieczną, odpowiednio ją ogrodzić i oznakować. Strefa taka powinna mieć szerokość co najmniej 1/10 wysokości budynku (nie mniej niż 6m). Jeśli ponad dachem lub w pobliżu przebiega energetyczna linia napowietrzna, należy bezwzględnie przestrzegać zakazu pracy w strefie niebezpiecznej. Odległość stanowiska pracy od linii zależy od napięcia w niej występującego. Najmniejsze dopuszczalne odległości, zgodnie z wymaganiami przepisów bhp.

Wejścia do budynków zamieszkałych lub będących w toku budowy należy zabezpieczyć daszkami ochronnymi.

Ponieważ zakres prac budowlanych dotyczących ocieplenia ścian zewnętrznych, nie wymaga wyznaczenia dróg ewakuacji na wypadek zagrożeń np. pożarem, katastrofy budowlanej itp. Należy przestrzegać norm i obowiązujących przepisów dotyczących eksploatacji rusztowań, upewnić się o aktualnym atście lub badaniach technicznych i czy czytelny jest sposób oznaczenia komunikacji pionowej - piktogramy, malowania itp.

dr inż.arch.Tomasz Kapecki

Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)
- art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz.1321 z późn.zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad

szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285)

- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288)

- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278)

- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z późn.zm.)

- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263)

- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 poz. 1021)

rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401).

13. RYSUNKI:

Rys nr 1 - Lokalizacja obiektu na terenie

Miasteczka Studenckiego AGH

skala 1:500

Rys nr 2 - Inwentaryzacja - Rzut kondygnacji parteru

skala 1:100

Rys nr 3 - Inwentaryzacja - Elewacja wschodnia

skala 1:100

Rys nr 4 - Inwentaryzacja - Elewacja północna

skala 1:100

Rys nr 5 - Inwentaryzacja - Elewacja zachodnia

skala 1:100

Rys nr 6 - Inwentaryzacja - Elewacja południowa

skala 1:100

Rys nr 7 - Inwentaryzacja - Detale A,B i C

skala 1:100

Rys nr 8 - Projekt - Rzut kondygnacji parteru

skala 1:100

Rys nr 9 - Projekt - Detale A,B i C

skala 1:100

Rys nr 10 - Projekt - Elewacja wschodnia

skala 1:100

Rys nr 11 - Projekt - Elewacja zachodnia

skala 1:100

Rys nr 12 - Projekt - Elewacja północna

skala 1:100

Rys nr 13 - Projekt - Elewacja południowa

skala 1:100

Rys nr 14 - Projekt - Detale 2,3,4,5

skala 1:5

Rys nr 15 - Projekt - Detale 1,6,7,8

skala 1:5

Rys nr 16 - Projekt - Kolorystyka elew. wschodnia i północna

skala 1:200

Rys nr 17 - Projekt - Kolorystyka elew. Zachodnia i południowa

skala 1:200