

OPINIA MYKOLOGICZNO-BUDOWLANA

Obiekt: Budynek Szkoły Podstawowej

Adres: Klęczany gmina Chełmiec

Zlecający: Urząd Gminy w Chełmcu

Nowy Sącz, luty 2012 r.

Opracowanie:


mgr inż. Małgorzata Borsukowska-Stefaniczek

mgr inż. Małgorzata Borsukowska-Stefaniczek
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej, uprawnienie mykologiczne
Nr ewidencyjny MAP/BC/04-156/01

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi umowa z Urzędem Gminy w Chełmcu z 10.02.2012 r. na opracowanie opinii mykologiczno - budowlanej podpiwniczenia budynku szkoły w Klęczanach.

2. Cel i zakres opracowania

Niniejsza opinia ma na celu określenie przyczyn występującego zawilgocenia i porażenia przez szkodniki biologiczne podpiwniczenia budynku szkoły oraz zaproponowanie sposobów na jego usunięcie, a tym samym doprowadzenie obiektu do lepszej sprawności technicznej.

Na opracowanie złożyło się:

- ~~ Oględziny budynku przeprowadzone w dniu 13 lutego b.r. przy udziale przedstawicieli Zamawiającego.
- ~~ Rozpoznanie podczas oględzin obiektu występujących szkodników biologicznych.
- ~~ Dokumentacja fotograficzna z oględzin - załączona do opracowania.
- ~~ Informacje uzyskane od Użytkowników szkoły.
- ~~ Zapoznanie się z częścią projektu adaptacji typowego budynku szkoły wykonanej przez Miastoprojekt Kraków w grudniu 1963 r. oraz z projektem budowlanym zmiany konstrukcji dachu wykonanym przez PPU „SURVEY” w grudniu 1998 r.
- ~~ Obowiązujące przepisy i instrukcje techniczne

3. Opis stanu istniejącego

Przedmiotowy budynek Szkoły Podstawowej w Klęczanach został wybudowany w połowie lat 60-tych XX wieku.

Jest to obiekt jednopiętrowy o zabudowie w kształcie litery „T”, składający się z podpiwniczonego w całości budynku szkoły i prostopadle do niego usytuowanej części mieszczącej od strony północnej podpiwniczoną kuchnię wraz z zapleczem, a od strony

południowej niepodpiwniczoną Salę gimnastyczną .

Pomiędzy obiema częściami usytuowana jest klatka schodowa.

W piwnicach głównego budynku znajdują się:

- od strony północnej szatnia główna

- od strony południowej sala tenisa stołowego wraz z szatnią oraz zaplecze magazynowe szkoły. Ta część podpiwniczenia, jak można było się zorientować z projektu wykonanego przez Miastoprojekt, została wykonana dodatkowo, gdyż pierwotny projekt jej nie przewidywał. Potwierdzone to zostało przez Dyrektora Szkoły, który poinformował mnie, że pierwotnie część południowa piwnic była zasypaana ziemią i dopiero po wybudowaniu szkoły ziemię tę wybrano i utworzono podpiwniczenie.

W piwnicach pod kuchnią i jej zapleczem usytuowana jest kotłownia ze składem opału, oraz dawne zaplecze sanitarne, które obecnie zostało zamienione na pomieszczenia magazynowe.

Fundamenty ścian budynku - betonowe. Ściany podziemia z cegły pełnej. Strop nad piwnicą prefabrykowany typu DZ. Izolacji poziomej nie wykryto.

Widoczna izolacja pionowa ścian wykonana przez smarowanie ich lepikiem.

Posadzka w szatni głównej oraz klatce schodowej – lastrico szlifowane, w szatni przy Sali tenisa oraz w tej Sali również lastrico, ale przykryte wykładziną PCV, w zapleczu magazynowym- wylewka betonowa w części przykryta wykładziną PCV.

W podpiwniczeniu z kotłownią częściowo wylewki betonowe, a częściowo lastrico.

Ściany zewnętrzne oraz ściana podłużna wewnętrzna w szatni głównej są w dolnej części poszerzone, zakończone parapetem lastrиковym. Poszerzenie to wg informacji wykonano dobudowując ściankę z cegły pozostawiając pustkę pomiędzy nią, a główną ścianą, która miejscowo jest wentylowana kratkami usytuowanymi u dołu i góry ścianki.

W szatni głównej do dolnej części ściany szczytowej dołożono płytę gipsową pozostawiając niewielką pustkę, którą miejscami zwentylowano.

Ściany pomalowano farbą emulsyjną, z lamperią olejną w dolnej części.

W szatni przy Sali tenisa – okładzina ścian z płyty drewnopochodnej.

W magazynie ściany niemalowane.

Stolarka okienna jednoramowa bez nawiewników.

Kratek wentylacyjnych w pomieszczeniach brak. Tylko w szatni przy Sali tenisa wykonana jest kratka kontaktowa- widoczna na elewacji budynku, a w zapleczu wentylacja typu „Z”, również widoczna na elewacji.

4. Stan techniczny obiektu

4.1. Zewnętrzny stan techniczny

Ściany zewnętrzne w części cokołowej na wysokość do ok. 0,50m obłożone są płytkami terakota. Powyżej tynk cienkowarstwowy. Tylko elewacje od ulicy i południowa zostały ocieplone styropianem.

Do ścian od strony frontowej dochodzi chodnik z płytek betonowych, natomiast od strony ścian szczytowych i frontu przy głównej szatni - opaska z płytek chodnikowych, a od strony podwórza- nawierzchnia betonowa.

Nawierzchnia z płytek betonowych i chodnikowych ułożona jest nieszczelnie, na kilku odcinkach spadek skierowany jest w stronę ściany. Miejscami widać brak wypoziomowania opaski.

Rury spustowe odprowadzają wodę do podrynników i dalej do kanalizacji deszczowej.

Rury są nieprawidłowo osadzone- wpuszczone w ocieplenie ściany. Farba olejna, którą pomalowane są rury spustowe odpada płatami- szczególnie widoczne jest to w ich dolnej części. Połączenie rur i podrynników jest nieszczelne- brak blaszanych kołnierzy uszczelniających ich połączenie.

4.2. Wewnętrzny stan techniczny

Ściany piwnic znacznie zawilgocone. Widoczne to jest głównie na ścianach sąsiadujących z terenem. Plamy wilgoci dochodzą do wysokości okien, a w narożu południowo-zachodnim nawet do góry okna. Miejscowo na zawilgoconych tynkach widoczne są kolorowe plamy oraz ciemnoszary charakterystyczny nalot. Występują też wysolenia z krystalicznymi osadami na tynku.

Częściowo na ścianach wewnętrznych przy posadzce również widać ślady wilgoci.

5. Rozpoznanie występujących szkodników biologicznych

Na podstawie szczegółowych oględzin budynku oraz przeprowadzonych badań makroskopowych rozpoznano:

- miejscowe porażenie tynku ścian przez Grzyby Pleśnie- widoczne są charakterystyczne ciemno- szare naloty oraz kolorowe przebarwienia tynku ścian.

Widać to na ścianie zaplecza magazynowego, w pomieszczeniach magazynów przy kotłowni,

a także na ścianie szczytowej budynku pod okładziną z płyt gipsowych w pomieszczeniu głównej szatni.

Grzyby Pleśnie, choć powodują tylko nieznaczne zmiany strukturalne murów, są szkodliwe dla otoczenia, gdyż wydzielają nieprzyjemny zapach stęchlizny, znaczne ilości dwutlenku węgla oraz zwiększają wilgotność podłoża i otoczenia. Mogą też trwale odbarwiać malowidło na podłożu.

6. Przyczyny zawilgocenia i porażenia budynku przez szkodniki biologiczne.

W wyniku przeprowadzonych dokładnych oględzin i rozpoznania występujących szkodników biologicznych ustalono następujące przyczyny zawilgocenia ścian piwnic w budynku Szkoły i porażenia ich przez szkodniki biologiczne:

- Brak lub zużycie izolacji poziomej pod ścianami piwnic
- Słabo wykonana izolacja pionowa ścian zewnętrznych oraz prawdopodobnie brak tej izolacji na ścianach wewnętrznych przylegających do części niepodpiwniczonych
- Brak wentylacji w pomieszczeniach, wykonana wentylacja typu „Z” jest bardzo mało wydajna, a kratka kontaktowa nie spełnia roli wywiewu, natomiast nawiew powietrza nie zapewniają bardzo szczelne okna bez nawiewników
- Nieszczelna nawierzchnia przy ścianach piwnic, częściowo skierowana w stronę ściany
- Dawne nieszczelności rynien i rur spustowych oraz nieprawidłowe ich usytuowanie
- Prawdopodobne też jest, że kanalizacja opadowa nie jest całkowicie szczelna

7. Wnioski

W wyniku przeprowadzonych oględzin i rozpoznania występujących szkodników biologicznych oraz dokonanej analizy przyczyn zawilgocenia ścian piwnic w budynku Szkoły w Kłęczanach stwierdzam, że budynek ten kwalifikuje się do przeprowadzenia w nim remontu kapitalnego części podpiwniczonej, który doprowadziłby do usunięcia zawilgocenia ścian oraz miejscowego ich zagrzybienia.

8. Zalecenia

Celem usunięcia źródeł zawilgocenia oraz doprowadzenia obiektu do pełnej sprawności technicznej należy:

8.1. Usunąć przyczyny zawilgocenia i porażenia budynku przez grzyby Pleśnie wykonując następujące prace:

1. ~ Odkopać podrynniki i połączenie ich z kanalizacją opadową i sprawdzić szczelność połączeń oraz szczelność tej kanalizacji.
2. ~ Odkopać przyłącza mediów do budynku, sprawdzić ich stan i szczelność, uszczelnić przejścia przez mur, a ciągi przyłączy obsypać gruntem z jego dokładnym zagęszczeniem.
3. ~ Wykonać prawidłową izolację pionową ścian zewnętrznych części podpiwniczonych, gdyż jak można było stwierdzić na podstawie przeprowadzonych oględzin i uzyskanych informacji jedną z głównych przyczyn zawilgocenia ścian jest częściowy brak lub zużycie izolacji pionowej.

Izolację pionową ścian można wykonać różnymi atestowanymi metodami, jednak proponowałabym zastosować jedną ze sprawdzonych metod podanych niżej:

I. Metoda firmy SCHOMBURG

- Oczyszczyć podłoże ścian
- Ewentualne spoiny między elementami murowymi uzupełnić zaprawą cementową z dodatkiem preparatu ASOPLAST –MZ.
- Wykonać izolację pionową z COMBIFLEXU- C2
- Na świeżo wykonaną powłokę z Combiflexu-C-2 nałożyć na styk włókninę COMBIFLEX- C2 Schutz und Gleitvlies i docisnąć ją pacą do podłoża.
- W przeschnięty COMBIFLEX- C2 wkleić punktowo folię kubelkową płaską stroną do ściany, celem zabezpieczenia izolacji przed uszkodzeniem. Można też ochronić płytami ze styroduru przyklejanymi punktowo.

II. Metoda firmy WEBER – DEITERMANN

- Oczyszczone podłoże zagruntować wraz ze spoinami materiałem WEBER.TEC 901 rozcieńczonym wodą w stosunku objętościowym 1:10- zużycie ok. 50-80 ml/m²
- Nałożyć masę uszczelniającą WEBER.TEC SUPERFLEX 10/100 o minimalnej gru-

bości wyschniętej masy 3- 4 mm z uszczelnieniem taśmami systemowymi spoin dylatacyjnych i ewentualnych przejść rur przez mury- zużycie ok. 3,5 l/m²

- Ochrona wykonanej izolacji płytami styroduru przyklejanymi masą WEBER-
zużycie ok. 1,5-2,0 l/m²

III. Metoda firmy REMMERS

- Oczyszczoną powierzchnię ściany zagruntować preparatem SULFATEXSCHLAMME
- Spoiny uzupełnić zaprawą cementową z dodatkiem preparatu DIGHTSPACHTEL
- Spryskać całą powierzchnię preparatem KIESOL rozpuszczonym w stosunku 1:1
- Uszczelnić powierzchnię ściany mineralnym szlamem uszczelniającym SULFATEX-SCHLAMME – stosując 2-3 krotną powłokę
- Po 2-3 dniach spryskać całość nierozpuszczonym preparatem KIESOL
- Uszczelnienie zabezpieczyć membraną izolacyjną z folii kubełkowej układanej stożkami ściętymi na zewnątrz.

IV. Hydroizolacja BENTONITOWA- Firma CETCO

- Zmyć powierzchnię ściany
- Założyć matę bentonitową VOLTEX L lub SWELLTITE, która pod wpływem obciążenia stworzy zwartą nieprzepuszczalną przeponę żelową.

*Przed zastosowaniem jednej z w/w metod poprosić przedstawiciela danej firmy o przeszkolenie pracowników i ewentualny nadzór nad robotami.

*Wykonując prace izolacyjne zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe uszczelnienie przejść rur przez mury.

*Obsypkę ścian po wykonaniu izolacji pionowej wykonywać warstwami gruntem nieprzepuszczalnym, zwracając uwagę, by był to grunt czysty bez kamieni i innych ostrych zanieczyszczeń. Poszczególne warstwy dokładnie zagęszczać.

4.~ Dla prawidłowego przeprowadzenia remontu obiektu należałoby też wykonać izolację poziomą ścian podpiwniczenia, co można zrobić stosując przeponę poziomą ścian jednej z wyszczególnionych wyżej firm odpowiednio do zastosowanej izolacji pionowej.

Wszystkie te metody opierają się na nawiercaniu ścian pod odpowiednim kątem, na odpo-

wiednią głębokość oraz w usytuowaniu otworów w odpowiedniej odległości od siebie, a potem wypełnieniu tych otworów odpowiednim preparatem- i tak według:

- firmy SCHOMBURG- metodą grawitacyjną- nawiercając otwory w murze i wlewając trzykrotnie preparat AQAFIN-F – zużycie 15 kg/m², lub metodą ciśnieniową przy otworach o mniejszych średnicach.
- firmy WEBER – DEITERMANN – wykonanie blokady poziomej metodą iniekcji niskociśnieniowej na zasadzie nawiercania murów i nasycania ich mikroemulsją ADEXIN HS 2.
- firmy REMMERS – wykonanie blokady poziomej z preparatu KIESOL IK wtłaczanego pod ciśnieniem.

5.~~ Przy ścianach wykonać opaskę z gruboziarnistego żwiru, co zabezpieczy elewację przed rozpryskiwaniem się wody deszczowej, a tam gdzie potrzebny jest chodnik- wykonać go z odpowiednim spadkiem od budynku, uszczelniając pomiędzy nim, a okładziną ścian.

6.~~ Wymienić źle osadzone rury spustowe odsuwając je od ściany, pamiętając aby ich szew znajdował się od zewnątrz.

7.~~ Ponieważ w pomieszczeniach piwnic nie ma wentylacji i bez niszczenia pomieszczeń usytuowanych wyżej nie ma możliwości ich wykonania- należy zaprojektować i wykonać odpowiednią wentylację mechaniczną.

W tym celu należy zwrócić się do projektanta instalacji sanitarnych.

8.2. Usunąć dostawione ścianki ,które miały na celu zasłonięcie zawilgoconych ścian, sprawdzić stan tych ścian. Usunąć też płytę gipsową ze ściany szczytowej. Odkryte ściany przesuszyć ogrzewając i wietrząc pomieszczenia.

8.3. Ze ścian, na których widoczne są naloty i wykwyty Pleśni odbić silnie porażone tynki w promieniu 0,5m. poza objawy porażenia, oczyścić powierzchnię i zmyć czystą wodą. Po wyschnięciu posmarować trzykrotnie preparatem BORAMON, za każdym razem w odstępach 1-2 godzin.

Powierzchnie porażone w mniejszym stopniu zmyć wodą i trzykrotnie posmarować w/w

preparatem. Po zabiegu usunąć obumarłe szczątki grzybów.

Zwracać uwagę, by zużycie preparatu wyniosło minimum 800g/1 m² zabezpieczanej powierzchni. Nowe tynki kłaść po upływie 5 – 7 dni, stosując na nich farbę emulsyjną uodpornioną na działanie mikroorganizmów.

Zamiast preparatu Boramon można zastosować preparat grzybobójczy GRZYBO-IZOL MUR firmy ICOPAL S.A. Zduńska Wola w ilości min. 300ml/1m² powierzchni.

8.4. Występujące miejscowo wykwity solowe zlikwidować przez 4-krotne obfite zmycie powierzchni 2% roztworem wodnym kwasu bórneg, lub też usunąć w tych miejscach zniszczone tynki.

9. Uwagi końcowe

- ~ Wszystkie prace wykonać wg uzasadnionej kolejności, w sposób zgodny ze sztuką budowlaną pod nadzorem osoby uprawnionej.
- ~ Odsłonięte części ścian przed wykonaniem izolacji pionowej pozostawić w miarę możliwości do przeschnięcia podłoża.
- ~ Pracownicy zatrudnieni przy robotach odgrzybieniovych winni być zaopatrzeni w sprzęt i odzież ochronną oraz pouczeni o sposobie przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- ~ W przypadku wątpliwości wynikłych w czasie wykonywania robót- wezwać autora opinii.

Nowy Sącz, luty 2012 r.

Opracowanie:

mgr inż. Małgorzata Borsukowska –Stefanieczek

mgr inż. Małgorzata Borsukowska-Stefanieczek
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej, uprawnienia mykologiczne
Nr ewidencyjny MAP/BO/04156/01



Budynek szkoły w Kłęczanach- część północna, w której podziemiu znajduje się główna szatnia



Część południowa Szkoły z salą tenisa, szatnią i pomieszczeniami zaplecza magazynowego



Szatnia główna- u góry ściana szczytowa obłożona płytą gipsową, pod którą widać wykwity Pleśni, u dołu zawilgocona ściana podokienna.



Zawilgocenie ściany poprzecznej w szatni przy Sali tenisa stołowego



Wilgoć na ścianie podokiennej w Sali tenisa stołowego



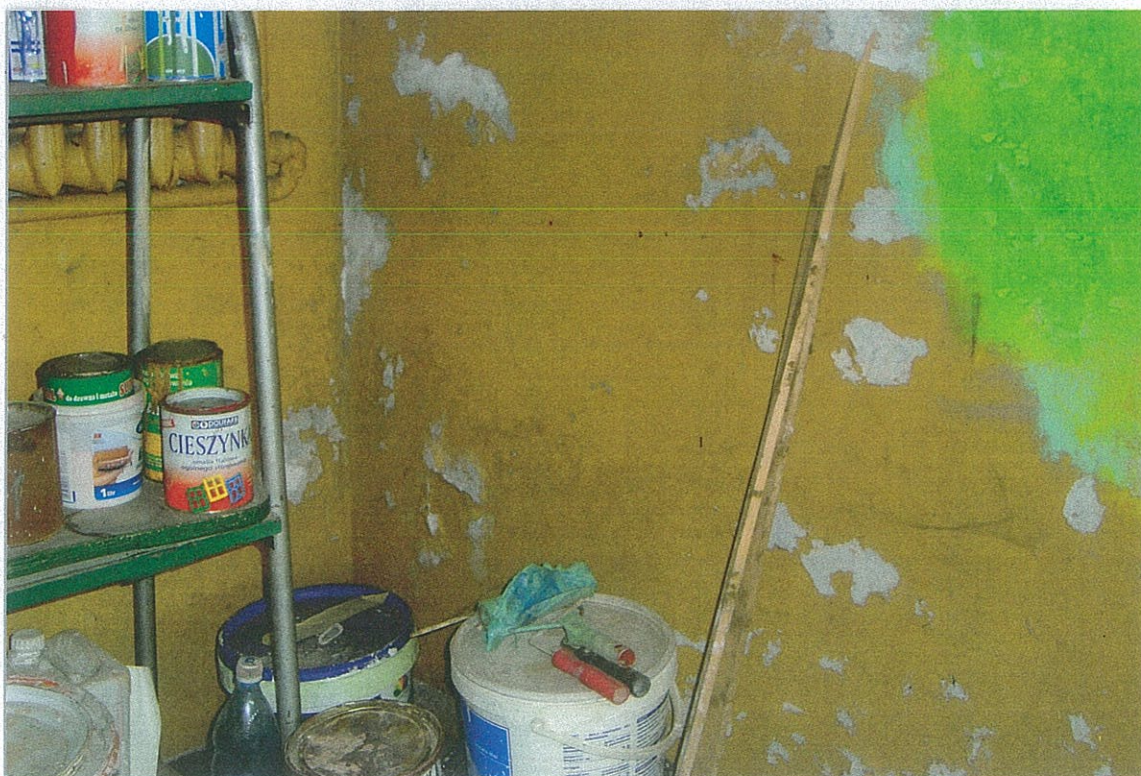
Zawilgocenie na ścianach zaplecza magazynowego – widoczne wykwity Pleśni i wysolenia



Zaplecze magazynowe przy południowej ścianie szczytowej- zawilgocenie ścian w narożu sięga na całą wysokość pomieszczenia



Zawilgocenie ścian w magazynie w części zachodniej budynku



Magazyn w dawnych natryskach- widoczne zawilgocenie ściany zewnętrznej podłużnej

Nasz znak:
UAN-7342/B-1/92

Data:
Nowy Sącz 29 października 1992r.

Z A Ś W I A D C Z E N I E

Na podstawie § 16 ust.2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r., w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.Nr.8 poz.46 z późniejszymi zmianami/ zaświadcza się, że:

Pani Małgorzata, Ryszarda BORSUKOWSKA -
S T E F A N I C Z E K

magister inżynier budownictwa lądowego

urodzona dnia 27 sierpnia 1944r. w Nowym Sączu

została ustanowiona rzeczoznawcą budowlanym w specjalności

k o n s t r u k c j e i u s t r o j e b u d o w l a n e
w zakresie budownictwa ogólnego.

Pani Małgorzata, Ryszarda Borsukowska-Stefaniczek
jest upoważniona zgodnie z § 14 w/w rozporządzenia, do wykonywania
rzeczoznawcy budowlanego na terenie całego Kraju w wyżej określonym
zakresie.

Otrzymuje:

1. Pani Małgorzata Borsukowska - Stefaniczek
zam. Nowy Sącz ul. Bema 37

2. a/a



2 4 2 0 2 0 0 0 7
[Signature]
[Illegible text]
[Illegible text]
[Illegible text]

za zgodność
mgr inż. Małgorzata Borsukowska-Stefaniczek
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej, uprawnienia mykologiczne
Nr ewidencyjny MAP/BO/04156/01

[Signature]

MINISTERSTWO
PRACOWNICTWA PUBLICZNEGO
I OCHRONY ŚRODOWISKA
Pomocnik Dyrektora (zdz. Maciejewski)
05-127 Białobrzegi, k. Żagrze
województwo śląskie
Podłużna pieczęćka
instytucji prowadzącej kurs

ZAŚWIADCZENIE
ukończenia kursu

Obywatel mgr inż. Małgorzata BORSUKOWSKA
(imię i nazwisko)

urodzona dnia 27. 08 1944 r. w Nowy Sącz

..... powiat

była słuchaczka kursu Ochrony budynków przed biologiczną korozją
(pełna nazwa kursu)

zorganizowanego w ODKK Białobrzegi przez Departament
(miejscowość)
Gospodarki Mieszkaniowej Min. Adm. Gasp. Tere. i Ochrony Środow.

w okresie od dnia 25. 04 1977 r. do dnia 14. 05 1977 r.

Kurs miał na celu uprawnienia mykologiczno-budowlane

Program nauczania obejmował 138 godzin, w tym 64 godzin zajęć
praktycznych.

Obywatela M. Borsukowska ukończyła kurs z wynikiem pozytywnym.

Komisja Egzaminacyjna *)

.....
.....
.....

Rada Pedagogiczna **)

.....
.....
.....

MINISTERSTWO
Przedstawiciel instytucji
prowadzącej kurs
I OCHRONY ŚRODOWISKA
Pomocnik Dyrektora (zdz. Maciejewski)
05-127 Białobrzegi, k. Żagrze
województwo śląskie
tel. 74-65-94

Dyrektor (Kierownik)
ośrodka szkoleniowego (kursu)

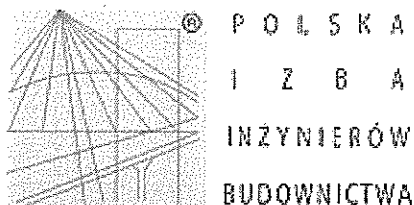
A. Wąsik

Nr 429/77

Data wystawienia zaświadczenia 14 maja 1977 r.

*) dla kursów kończących się egzaminem
**) dla pozostałych kursów

za zgodność
mgr inż. Małgorzata Borsukowska-Stefaniczek
RZECZOZNAWCA BUDOWLANY
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez tytułu specjalności
konstrukcyjno-budowlanej z zakresu mykologiczne
Nr ewidencyjny M/650/34456/01



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-64Q-KQT-03X *

Pani Małgorzata Borsukowska-Stefaniczek o numerze ewidencyjnym MAP/BO/4156/01
adres zamieszkania ul. Bema 37, 33-300 Nowy Sącz
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2012-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2011-11-29 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.