



Praktyka budowlana od 1980

Projekt techniczny

w zakresie zdiagnozowania przyczyn zawilgacania ścian suterenu /piwnic
oraz metodologia ich izolacji i renowacji



Obiekt : Budynek II L.O.im. Tadeusza Kościuszki w Kaliszu

Lokalizacja : Kalisz ul Szkolna 5

Kalisz wrzesień-październik 2012

INVEST-DOMINIUM

www.invest-dominium.pl

mgr inż. Krzysztof Kaczmarczyk

INŻYNIER KONSTRUKTOR specjalność konstrukcje budowlane i inżynierskie

RZECZOZNAWCA BUDOWLANY wpis do centralnego rejestru. Nr CRRB 31/05/R/C

w zakresie wykonawstwa wszelkich budynków i budowli

INSPEKTOR NADZORU , KIEROWNIK BUDOWY PROJEKTANT, upr. BN- 8386/30/84

uprawniony do nadzorowania robót przy obiektach zabytkowych WN/Ka/4150/2061/04

BIEGŁY SĄDOWY Sądu Okręgowego w Kaliszu w dziedzinie budownictwa

AUDYTOR ENERGETYCZNY nr 1606 06/96

członek WOIB WKP/BO/1858/01


Projekt i metodologia wykonania izolacji ścian sutereny/piwnic

Obiekt : Budynek II L.O. im. T. Kościuszki w Kaliszu

Lokalizacja : Kalisz ul Szkolna 5

Właściciel : Miasto Kalisz 62-800

Główny Rynek 20

| <i>Projektant</i> | <i>Branża</i> | <i>Uprawnienia budowlane nr</i> | <i>Data podpis</i> |
|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|---|
| <i>mgr inż. Krzysztof Kaczmarczyk</i> | <i>Budowlano- konstr.</i> | <i>BN- 8386/30/84</i> | <i>wrzesień/październik 2012</i>  |

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

- 0/Przedmiot opracowania.
- 1/ Opis budynku.
- 2/ Inwentaryzacja fotograficzna ze wskazaniem lokalizacyjnymi
- 3/ Diagnoza przyczyn zawilgocenia murów sutereny.
- 4/Wnioski i zalecenia.
- 5/ Projekt i metodologia wykonania izolacji ścian sutereny.
- 6/ Roboty naprawcze wewnętrzne

Załączniki:

- 1. Schemat instalacji drenarskiej
- 2. Instrukcja techniczna produkt 303 HYDRO-PLAST
- 3. Instrukcja techniczna produkt 742 HYDROSTOP-płyn iniekcyjny
- 4. Świadectwa kwalifikacyjne autora

0/ Przedmiot opracowania.

Przedmiotem ekspertyzy jest kompleksowe zdiagnozowanie przyczyn zamykania ścian sutereny budynku szkoły, podanie zaleceń usunięcia wad budynku, w tym zakresie, oraz opracowania projektu- metodologii wykonania izolacji ścian sutereny.

1/ Opis budynku.

Rys historyczny budynku:

W przedmiotowym budynku, przy ulicy Szkolnej 5 w Kalisz, w 1904 została założona Średnia Szkoła Handlowa. Jest to najstarsza kaliska szkoła.

Przez wiele lat zmieniała swoją nazwę i tak: w latach 1904-1906 istniała pod nazwą Polskiej Średniej Szkoły Handlowej, a w latach 1906-1914 Kaliskiej Szkoły Handlowej, natomiast w latach 1917-1918. Ośmioklasowej Wyższej Szkoły Realnej w Kaliszu. Po odzyskaniu niepodległości przez Polskę w 1918 roku nadano szkole imię Tadeusza Kościuszki i od tego momentu nosiła następujące nazwy: w 1918 roku Królestwsko-Polskie Gimnazjum im. Tadeusza Kościuszki w Kaliszu, a następnie w latach 1918-1939 Państwowe Gimnazjum i Liceum im. Tadeusza Kościuszki w Kaliszu. Zatem budynek można datować na okres z przed I wojny światowej i przed rokiem 1904. Data istotna dla ekspertyzy, gdyż jednoznacznie określa stopień zużycia poszczególnych elementów budynku.

Skrócony opis budynku:

Obiekt został pobudowany w dobrej sztuce budowlanej. Mury z cegły pełnej, stropy drewniane belkowe, dach - więźba drewniana, kryty dachówką ceramiczną.

Obiekt podany wielokrotnym remontom wewnętrznym, stan zachowania dobry.

Fundamentowanie, pomimo bliskość rzeki, brak niekontrolowanych osiadań.

Pod całym budynkiem suterena, zagłębiona ok 120-150cm poniżej poz. terenu.

Budynek położony jest w obszarze oddziaływania pobliskiej rzeki, o sezonowo ruchomym poziomie lustra wody. Najprawdopodobniej (ze względu na bliskość rzeki) pod fundamentami i posadzką sutereny i piwnic, zalegają grunty nieprzepuszczalne - namuły i ropy - osady przybrzeżne dawnego rozlewiska rzeki.

2/Inwentaryzacja fotograficzna ze wskazaniami lokalizacyjnymi.

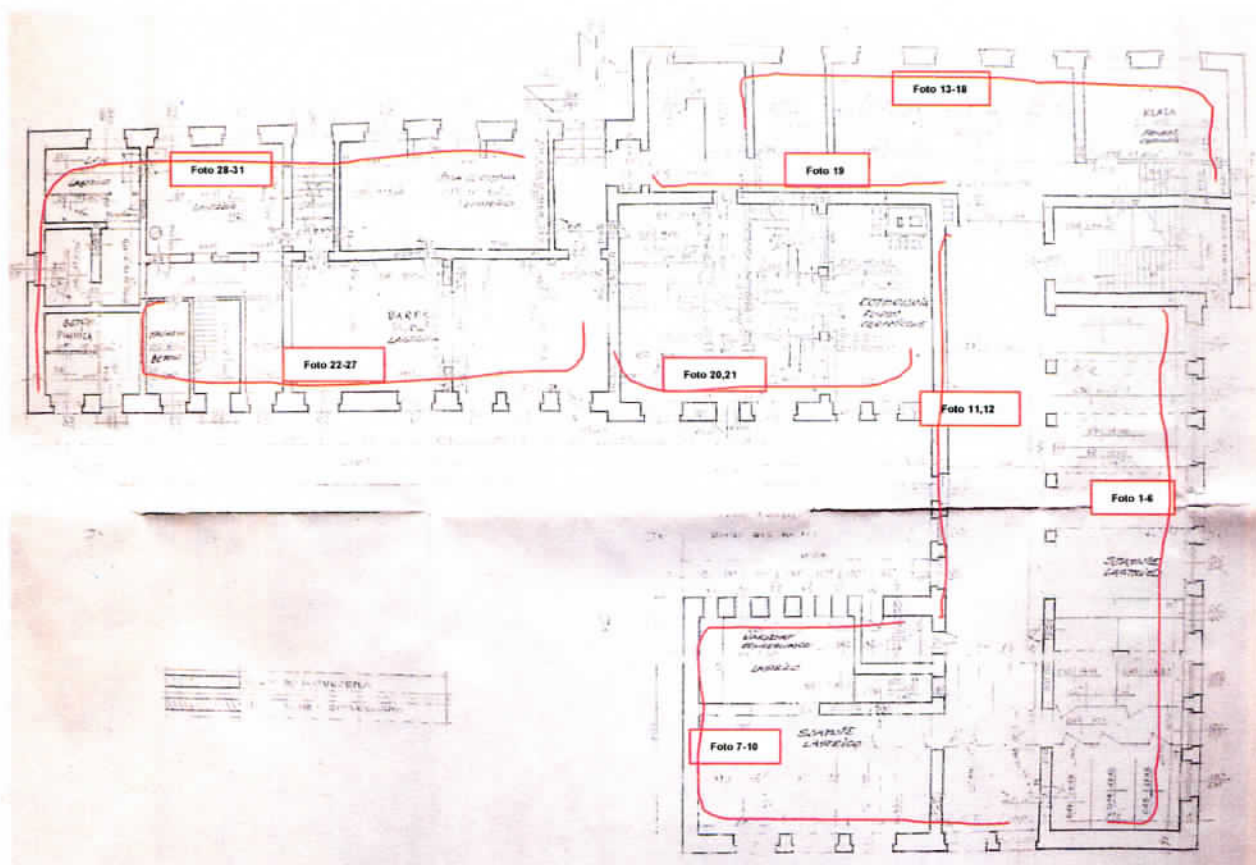


Foto 1-6





Foto7-10



Foto 11-12





Foto20,21





Foto 28-31





Foto 32,35

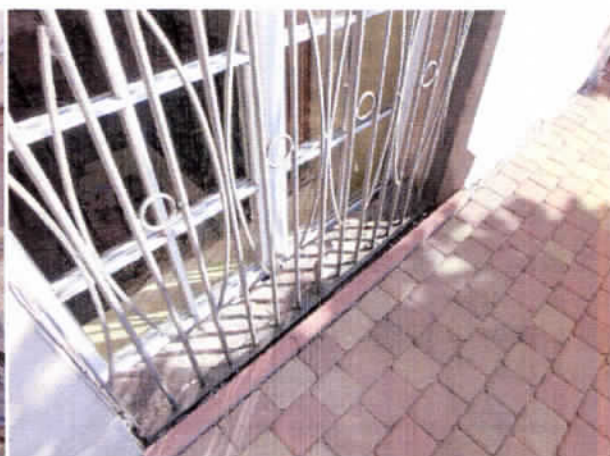


Foto 36,37



3/ Diagnoza przyczyn zawilgocenia murów sutereny

Oceniane elementy budynku - ściany sutereny, zarówno zewnętrzne jak i wewnętrzne, są lokalnie stale zawilgocone .Występuje skrośne przesiąkanie wód opadowych i rzecznych z przyległego gruntu ,oraz podsiąkanie kapilarne wilgoci z ław fundamentowych , lub nieznanych, położonych głębiej, murów piwnic, oraz spod posadzki .

Wymalowania, tynki są trwale , nie okresowo, zawilgocone, lub mokre ,co w efekcie prowadzi do ich biodegradacji .Odparzenia tynku, zmurszenia, lokalne porażenia grzybem pleśniowym itp. to skutki długotrwałego zawilgocenia murów i tynków .

Obiekt był wielokrotnie remontowany. Działania te obejmowały swoim zakresem tylko remont wewnętrzny pomieszczeń oraz elementów elewacji, bez odnawiania lub napraw izolacji ,pionowych i poziomych, ścian sutereny.

Pierwotna ochrona budynku ,przed wodami gruntowymi, polegała na wybudowaniu , przed budynkiem , zewnętrznego kanału mającego przejąć napór wód gruntowych (protoplasta drenażu) i wykonaniu przy ścianach budynku zagęszczonej warstwy z gruntów gliniastych. Na niektórych odcinkach murów, jest wykonana izolacja bitumiczna, lecz dawno straciła ona już swoją skuteczność -szczelność.

Te pierwotne formy ochrony izolacyjnej budynku, przed wodami gruntowymi i naporem wód z rzeki , zostały, w wyniku prowadzonych różnorodnych robót zewnętrznych , zlikwidowane i dawno już straciły swoje właściwości izolacyjne.

Zawilgocenia ścian wewnętrznych, świadczą o braku, lub zużyciu technicznym poziomej izolacji ściany fundamentowej, oraz penetracji wilgoci spod uszczelnionej płytkami Gres, posadzki .

Jak wynika z przeprowadzonej analizy p.p.3, zamakanie ścian ma trzy przyczyny :

1. Przesiákanie wód zalegających lub wprowadzonych (deszcze, poziom wody w rzece) do gruntu obsypującego mury sutereny ,oraz bark izolacji tych murów, pierwotne zabezpieczenia przestały funkcjonować.
2. Podsiákanie kapilarne od fundamentów (izolacja pozioma fundamentowa, prawdopodobnie uległa ,na skutek starzenia, biodegradacji)
3. Przeprowadzając remont zakryto stare cementowe i lastrykowe posadzki płytkami Gres . Płytki te nie są przepuszczalne dla wilgoci, zatem wzrosło drastycznie jej ciśnienie (pary) pod posadzką i znalazła ona ujście w strefach przypodłogowych murów sutereny, wzmacniając efekt podsiákania kapilarnego wilgoci z murów fundamentowych.
4. Okna suteren , mające parapety poniżej poziomu gruntu, zostały pozbawione studzienek okiennych, lub podniesiono tereny przyległe do budynku i nie wybudowano jednocześnie studzienek okiennych (foto 32-35)

W celu pełnej likwidacji zawilgacania ścian sutereny budynku **zalecam:**

Ad1. Wykonać skuteczną izolację zewnętrzną części podziemnej murów sutereny, oraz nowy tynk cokołów (foto36,37) p.p.4 stosując tynk wodoszczelny z dodatkiem **Hydrostop -Plast** produkt403 (załącznik1)

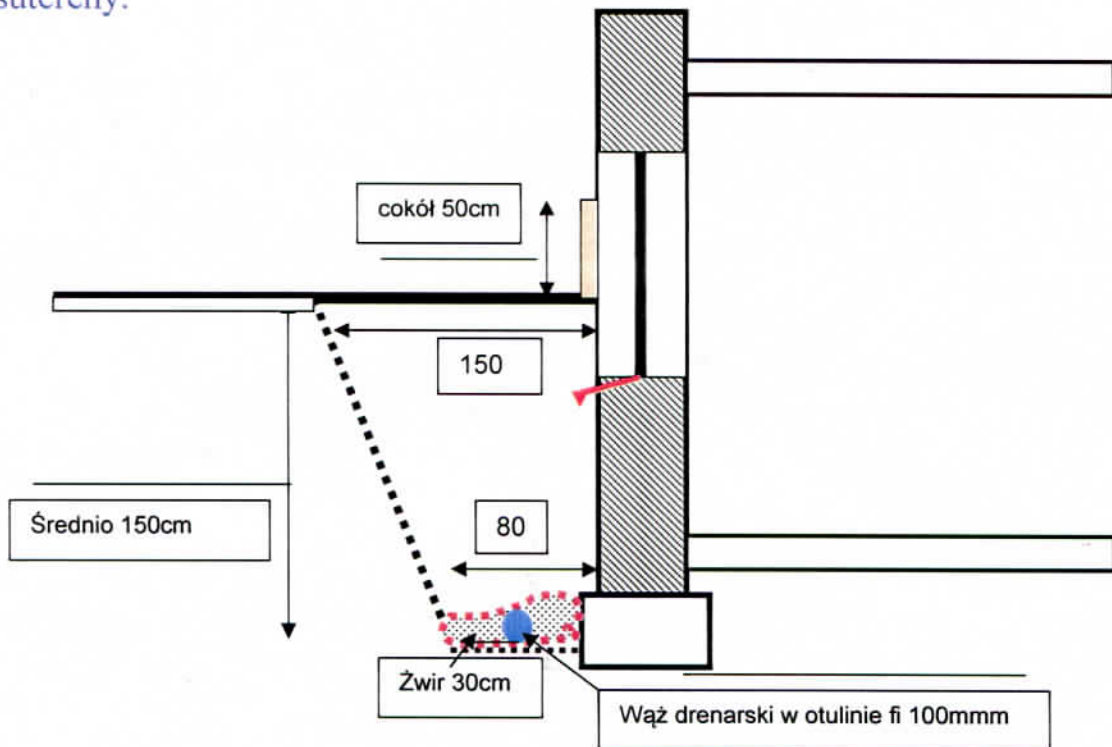
Ad2. Wykonać skuteczną izolację poziomą murów wewnętrznych sutereny (nie dotyczy ścianek działowych) np. metodą iniekcji np. **Hydrostop Iniekcynjny** produkt 742 (załącznik 2), **lub odczekać do 3 lat w celu potwierdzenia skuteczności zamontowanej instalacji osuszania murów urządzeniem GPL111**

Ad3. Wykonać pełen drenaż opaskowy rurą drenarską $\varnothing 100$ w otulinie ,ułożoną w podsypce filtracyjnej żwirowej grubości 80cmx30 . Przyłączenia wykonać do kanalizacji deszczowej

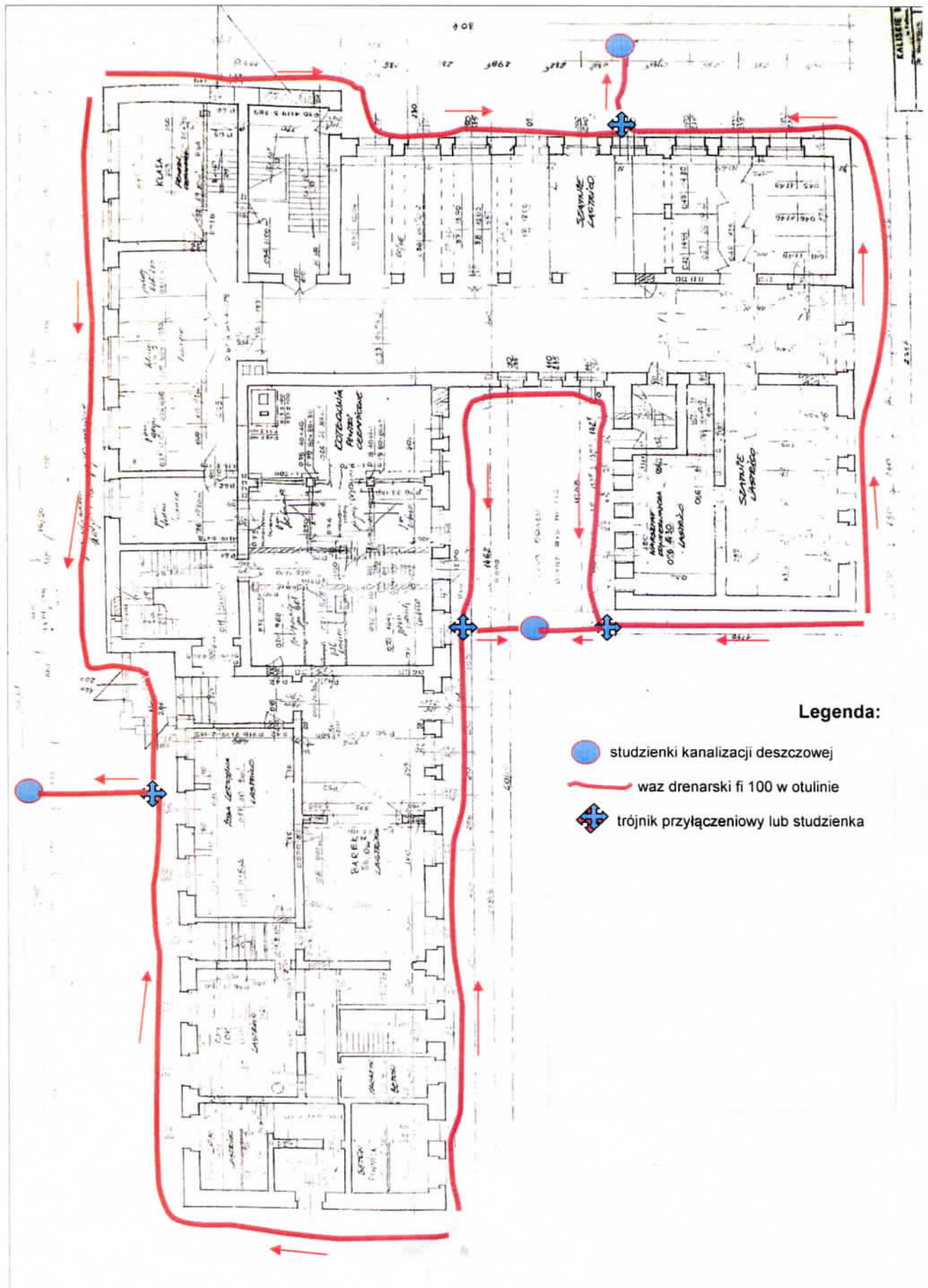
Ad 4 Przed zasypaniem wykopu , założyć parapety zaokienne (blacha tytan-cynk 0,8mm) dla okien sutereny. Bezpośrednio pod okapnikiem umieścić odcinek węża drenarskiego o długości min 3m obustronnie zakorkowanego .

5/ Projekt i metodologia izolacji ścian sutereny.

- a) Wykonać odkrycie ścian budynku na całym jego obwodzie do poziomu ław fundamentowych, lub (jeśli okazałoby się że pod poziomem sutereny, istnieje poziom piwnic właściwych) przynajmniej 0,5m poniżej poziomu podłogi sutereny.



- b) Odkuć stare tynki (wraz z tynkiem cokołu) i zlikwidować pozostałości starych izolacji bitumicznych.
- c) Oczyszczyć odkryte mury poprzez szczotkowanie i ciśnieniowe do 200 at. zmycie wodą
- d) Wykonać tynk wodoszczelny –zwykły tynk cementowy z dodatkiem Hydrostop-Plast postępując zgodnie z załączoną instrukcją – załącznik 1
- e) Okna poniżej poziomu terenu -27szt -zamontować parapety z blachy tytan-cynk 0.6mm
- f) Na całej szerokości dna wykopu (80cm) rozścielić podsypkę filtracyjną gr.30cm, z żwiru rzecznego.
- g) Na podsypce rozłożyć, pograżając w niej i kształtując spadki, rurę drenarską \varnothing 100mm w otulinie (propozycja instalacji drenażu opaskowego Załącznik 1).



- h) Przyłączyć poszczególne odcinki drenów , do kanalizacji deszczowej .
- i) Po uzyskaniu właściwej wytrzymałości tynku wodoszczelnego (zależne od temperatury), zasypać wykopy zagęszczając warstwami co 20cm
- j) Odtworzyć profil cokołu budynku w tynku z dodatkiem Hydro-Plast i odmalować farbą krzemianowa np. KEIM w kolorze dobranym do istniejącej elewacji .

6. Roboty naprawcze wewnętrzne

- a) Po wykonaniu działań w zakresie izolacji zewnętrznych, skuć na ścianach wewnętrznych, zmurszały tynk, oczyścić ściany ze spęczniałej farby.
- b) Wykonać reperacje ubytków używając zwykłych zapraw wapiennych z niewielką ilością cementu , lub specjalistycznych ,oddychających, zapraw trasowych , w celu poprawy paro przepuszczalności tynków. .
- c) W celu przyspieszenia osuszenia tynków, przed przystąpieniem do malowania , czasowo umieścić w pomieszczeniach absorbery wilgoci.
- d) W celu osuszenia ścian wewnętrznych i wyeliminowaniu podsiąkań kapilarnych ścian wewnętrznych zastosowano już, elektroniczny system osuszania murów urządzeniem GPL 111. Okres osuszenia budynku jest uzależniony od stanu początkowego zawilgocenia, stopnia zasolenia, grubości muru, rodzaju materiału i może trwać od 2 do 36 miesięcy. Po osuszeniu obiektu aparat nadal działa spełniając rolę izolacji pionowej.
- e) Po podsuszeniu tynków, przemaalować (tylko lamperie -200cm) na zewnętrznych ścianach pomieszczeń, ściany wewnętrzne zawilgocone pozostawić w stanie bez remontu, pod działaniem GLP 111, do czasu ich osuszenia.
- f) Gdyby po okresie 3 lat okazało się ,że zamontowany system niewystarczająco spełnia swoją rolę należy, dodatkowo, wykonać skuteczną izolację poziomą murów wewnętrznych suterenu (nie dotyczy ścianek działowych) np. metodą iniekcji np. **Hydrostop Iniekcyny** produkt 742 (załącznik 2),



HYDROSTOP-PLAST

Dodatek uszczelniająco-plastyfikujący do zaprawy tynkarskiej

WŁASNOŚCI PRODUKTU

- Skutecznie uszczelnia powierzchnie murowane do 20m wysokości słupa wody,
- Daje dobrą plastyczność zaprawy tynkarskiej, bez użycia wapna,
- Izolacja całkowicie odporna na ultrafiolet,
- Odporna na XA2, ścieki bytowe, oleje, paroprzepuszczalna,
- Kompatybilna z murem i betonem,
- Korzystna relacja dużej trwałości izolacji do ceny produktu na 1m² izolacji.

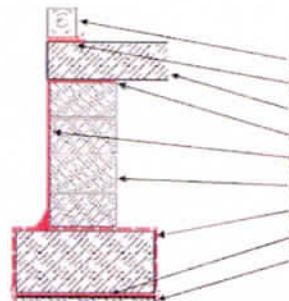
ZASTOSOWANIE

Hydrostop-Plast służy do uszczelniania murowanych konstrukcji przy występującym naporze wody, a także przy zwykłym zawilgoceniu. Znakomicie izoluje od degradującego wpływu środowiska (wody gruntowe agresywności XA2). Uszczelnienie powierzchni polega na pokryciu ich powłoką tynkarską z zaprawy cementowo-piaskowej z dodatkiem 5% Hydrostopu-Plastu do cementu, co daje izolację nieporównanie skuteczniejszą i trwalszą od izolacji bitumicznych i z tworzyw sztucznych. Uszczelnia się ściany murowane fundamentowe i inne zagrożone wilgocią lub naporem wody. Stosuje się zamiast bitumicznej izolacji poziomej na górnej powierzchni murowanych ścian fundamentowych.

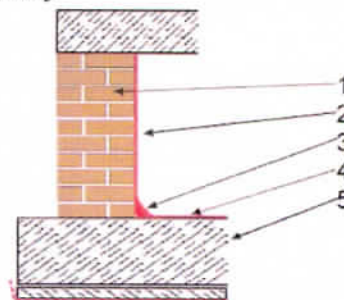
Produkt służy do uszczelniania podziemnych i nadziemnych części budynków i budowli, tuneli, studzienek i komór instalacyjnych, pomieszczeń mokrych np. łaźni. Wykorzystuje się zarówno do izolowania na etapie budowy obiektu, jak i do istniejących budowli. Niniejszy produkt stosuje się w powyższym podanym zakresie w budownictwie mieszkaniowym, przemysłowym, użyteczności publicznej, od wewnątrz i z zewnątrz konstrukcji. Tynk wykonany z produktu jest niepalny. Elementy żelbetowe, stropy, płyty, dylatacje i styki ruchome zaleca się uszczelniać innymi produktami Hydrostop. Ściany budowli zagrożone wykwitami solnymi zaleca się uszczelniać wyłącznie Hydrostopem-Iniekcijnym.

SPOSÓB DZIAŁANIA

Hydrostop-Plast ma postać sypkiego szarego proszku, który po zmieszaniu z wodą i cementem portlandzkim CEM I 32,5 (ewentualnie CEM II 32,5) i ostrym płukany piaskiem nanosi się w postaci tynku na mur. Działanie uszczelniające polega na tym, że Plast krystalizuje w kapilarach zaprawy, co trwale likwiduje przenikanie wody i daje efekt osuszenia oraz jednocześnie nie powstrzymuje przenikania pary wodnej.



Rys. 1. Zalecany sposób uszczelnienia od wilgoci i wpływu środowiska murowanej ściany fundamentowej na etapie budowy: 1-folia izolująca od gruntu, 2-chudy beton posypyany produktem Hydrostop 203, 3-lawa fundamentowa pokryta powłoką Hydrostop 209, 4- ściana fundamentowa murowana z bloczków betonowych, 5-tynk izolacyjny z Plastu (0,25kg Plastu/m²), 6-tynk z Plastu w roli izolacji poziomej (0,25kg Plastu/m²), 7-strop żelbetowy, 8-powłoka Hydrostop + przekładka z folii budowlanej, 9-belka podwalinowa ściany o skielecie drewnianym. Rysunek nie uwidacznia termoizolacji ściany zewnętrznej.



Rys. 2. Uszczelnienie istniejącej ściany lub trzonu kominowego przy naporze wód gruntowych lub wilgoci (bez zagrożenia wykwitami): 1-murowana ściana fundamentowa lub trzon kominowy, 2-tynk hydroizolacyjny z Plastu (0,25kg Plastu/m²), 3-klin przysięenny wodoszczelny z Hydrostopu-Zaprawy Wodoszczelnej, 4-powłoka wodoszczelna Hydrostop-Mieszanka Profesjonalna (produkt nr 209), 5-żelbetowa płyta fundamentowa wytrzymująca nacisk wody gruntowej lub lawa fundamentowa.

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Ze ścian murowanych należy usunąć izolację bitumiczną, powłoki malarskie, istniejący tynk, słabo związane fragmenty ściany, zabrudzenia i farby. Jeśli są wykwity soli mineralnych na murze to zamiast Plastu należy stosować Hydrostop-Iniekcijny produkt nr 721 dla wyeliminowania przesiąkania wody w pionie i poziomie przez mur. W murze podkuć fugi na głębokość około 1 cm. Po kuciu ścianę oczyścić z zabrudzeń i pyłów strumieniem powietrza np. odkurzaczem, a bezpośrednio przed nakładaniem splukać wodą z góry na dół ściany.

ZASADY WYKONANIA ZAPRAWY

Zawartość opakowania produktu Hydrostop-Plast zmieszać z 1 litrem wody na minimum pół godziny przed przygotowaniem

zaprawy. Do czystej zwilżonej betoniarki „150” należy dodawać po uruchomieniu:

- około 11 litrów wody,
- 75 kg ostrego piasku płukanego lub rzeczno-
- opakowanie 1,25kg Hydrostop-Plast,
- 25kg cementu portlandzkiego 32,5.

Zaprawę mieszać około 5 minut regulując ilość wody tak, aby otrzymać oczekiwaną konsystencję, np. na tynk (9cm zagłębienia stożka wg PN-85/B-04500). Maksymalny czas zużycia zaprawy wynosi 1 godzinę. Do gęstniejącej zaprawy nie dolewać wody, ani nie mieszać długo dla zwiększenia urabialności.

NANOSZENIE TYNKU

Na ścianę utrzymywaną w wilgoci narzucić szpryc cementowy (cement z piaskiem 1:1), a po minimum trzech dniach półcentymetrową warstwę zaprawy z Plastem bez zacierania. Po tygodniu dojrzewania należy narzucić następną półcentymetrową warstwę. Ostatnią warstwę tynku zaleca się zagładzić pacą stalową zamiast filcowej.

PIELĘGNACJA

Tynk utrzymywać w wilgoci przez minimum tydzień. W ciągu pierwszych 2 dni od nałożenia każda warstwa musi być utrzymywana w temperaturze co najmniej 5°C w ciągu całej doby. Przy tynkowaniu piwnic, należy utrzymywać >95% wilgotności stosując płaskie naczynia o dużej powierzchni z wodą lub, jeśli to prostsze, zalewając posadzkę kilkumilimetrową warstwą wody.

UWAGI KOŃCOWE

Przy uszczelnianiu ścian szczególną uwagę należy zwrócić na styk ściany z posadzką. W tym miejscu zaleca się wykonać przyścienny klin wodoszczelny według zaleceń z instrukcji technicznej produktu Hydrostop-Zaprawa Wodoszczelna. Z powodu przedawkowania wody i braku prawidłowego sezonowania mogą powstać rysy skurczowe i przy ostukiwaniu tynku głuchy oddźwięk świadczący o częściowym odspojeniu tynku.

PRACE WYKOŃCZENIOWE

Powłokę izolacyjną można pokrywać płytkami ceramicznymi po 2 dobach, farbami silikonowymi i akrylowo-silikonowymi po 5 dobach. Materiały te zaleca się nakładać po upewnieniu się, że uszczelnienie wykonano prawidłowo (np. próba wodna).

ZALECENIA BHP

Zaprawa wykonana według przedstawionej receptury zawiera klinkier cementowy i może wysuszać oraz podrażniać skórę oraz błony śluzowe. Na życzenie dostarczany jest atest PZH i Karta bezpieczeństwa produktu Hydrostop-Plast.

DANE TECHNICZNE

| | |
|---|--|
| Nazwa i nr.: | Hydrostop-Plast 403 |
| Rodzaj prod.: | Dodatek uszczelniająco-plastyfikujący do zaprawy tynkarskiej |
| Postać: | szary proszek |
| Podłoże: | mur z cegły wypalanej, kamienia naturalnego, bloczków betonowych, żużlowo-betonowych lub gazobetonu. Zaprawa spajająca cementowo-wapienna, wapienna lub cementowa. Również beton. |
| Orientacyjne zużycie: | 0,25kg/m ² |
| Wielkość opakowania: | 1,25kg. |
| Ciężar nasypowy: | 0,44 kg/dm ³ ±10% |
| Ilość wody: | ~12 litrów wody na 1,25 kg Plastu 25kg cementu CEM I 32,5 i 75 kg piasku, |
| Wodoszczelność 2x0,5cm tynku: | 20m słupa wody |
| Maksymalna grubość izolacji: | 2cm |
| Szerokość szczeliny niepracującej: | <2cm |
| Przyczepność po 28dniach: | ≥0,5 MPa |
| Wodoszczelność po 28dniach: | ≥0,2 MPa, |
| Temperatura stosowania: | 5°C do 25°C |
| Odporność na: | środowisko agresywności XA2, pH od 4,5 do 12,5; wody gruntowe ścieki, bytowe i z gospodarstw rolnych, odczyn, woda pitna chlorowana i basenowa XD2, oleje mineralne spożywcze i transformatorowe, woda deszczowa, rzek, jezior i rowów melioracyjnych, XC2, z wyłączeniem agresywnych dla betonu ścieków przemysłowych (potrzebna dodatkowa warstwa chemoodporna). |
| Euroklasa reakcji na ogień tynku: | A1, |
| Czasy harmonogramowe: | |
| Od wymurowania do nakładania powłoki: | ≥7dni, |
| Czas sezonowania szprycu: | 3dni, |
| Czas mieszania z wodą: | ~4min. |
| Czas przydatności po zmieszaniu z wodą: | 60 min. |
| Czas do nałożenia drugiej warstwy: | 7 dni, |
| Czas sezonowania w wilgoci 95%: | 7 dni |
| Nanoszenie płytek, termoizolacji: | ≥2 doby |
| Zasypywanie wilgotnym gruntem: | ≥1 doby |
| Nanoszenie farb hydrofobowych: | ≥5 dni |
| Okres przydatności: | w całych opakowaniach 6 miesięcy od daty produkcji. Chronić przed wilgocią. |

Dokumenty odniesienia: Aprobata Techniczna ITB AT-15-7578/2008, PZH nr HK/B/0357/02/2008, Karta bezpieczeństwa

Aktualizacje dokumentów dostępne pod adresem www.hydrostop.pl.

HYDROSTOP®

HYDROSTOP Zakład Wytwarzania Materiałów Izolacyjnych.

Informacje, konsultacje i sprzedaż:

ul. Brzewska 10, 03-046 Warszawa, www.hydrostop.pl
tel. 22-8110895, tel/fax 22-6142666, tel. 602-616556

Sprzedaż u przedstawicieli lub bezpośrednio z transportem.

Producent gwarantuje jakość wyrobu, a za dobór wyrobu,

warunki i sposób użycia odpowiada podejmujący decyzję.

Hydrostop jest chroniony przez Urząd Patentowy.

Użycie Hydrostopu oznacza akceptację Warunków Dostaw.

Opis aktualizowany bez powiadamiania. Aktualizacja 2011-07-04



HYDROSTOP-PLYN INIEKCYJNY

Hydrofobowa blokada przeciw kapilarnemu
przenikaniu wilgoci w konstrukcjach murowanych

Produkt 742

WŁASNOŚCI PRODUKTU

- Blokada dla wilgoci kapilarnej,
- Roztwór wodny, bezwonny, ekologiczny,
- Odporny na wody gruntowe agresywn. XA2.

ZASTOSOWANIE

Hydrostop-Płyn Iniekcijny służy do zatrzymywania kapilarnego przenikania wody przez mury budowli w poziomie. Blokadę tę stosuje się do izolowania nowych i wieloletnich murów z zawilgoconej cegły czerwonej i wapienno-piaskowej, kamienia, pustaka i bloczka gazobetonowego łączonych dowolną zaprawą.

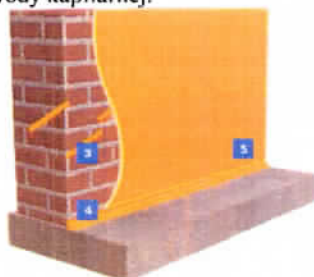
Niniejszy produkt stosuje się w powyższym podanym zakresie w budownictwie mieszkaniowym, przemysłowym, użyteczności publicznej, z wykonaniem nawiercania od wewnątrz lub z zewnątrz konstrukcji. Produkt jest niepalny.

Do ścian z cegły czerwonej na mocnej zaprawie cementowo-wapiennej stosuje się zazwyczaj Hydrostop-Iniekcijny nr 721. Hydrostopu-Płynu Iniekcijnego nie stosuje się do ścian zanieczyszczonych detergentami, mydłem lub azotanami w ilości ponad 2g/dm^3 .

SPOSÓB DZIAŁANIA

Na terenach gliniastych lub podmokłych fundamenty z cegły łatwo nasiąkają po opadach i przy okresowym podwyższeniu poziomu wody gruntowej. Woda zgromadzona w dolnym pasie cegieł kapilarnie wędruje w górę na wysokość nawet kilku metrów. Aby uzyskać blokadę poziomą, w istniejącym murze nawierca się w cegle otwory, do których wlewa się produkt Hydrostop-Płyn Iniekcijny numer 742.

Substancje hydrofobizujące z płynu, którym nawilżono mur osadzają się stopniowo na ściankach kapilar we wnętrzu muru i po jego wyschnięciu tworzą barierę dla wody kapilarnej.



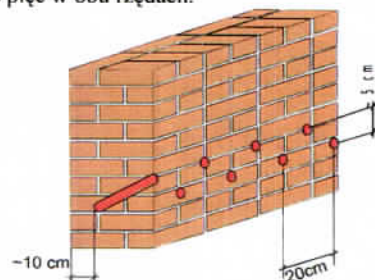
Rys. 1: Schematyczny rysunek uszczelnienia: zainiektowane otwory Hydrostopem-Płynem Iniekcijnym 3, klin przyścienny 4, oraz izolacja pionowa w postaci tynku wodoszczelnego 5.

WYBÓR MIEJSCA I WIERCENIE OTWORÓW

Wysokość linii nawiercania otworów wyznacza się zazwyczaj tuż nad posadzką, ale tak, aby nie nawiercać ławy fundamentowej (patrz rys 2).

W murach nawierca się od wewnątrz lub od zewnątrz budynku dwa rzędy otworów wiertarką udarową (nie młotem udarowym) wiertłem o średnicy 20 do 24mm (patrz rys. 2) pod kątem $\sim 30^\circ$ bez przewiercania na wylot.

Minimalna liczba otworów wynosi 10 na metr bieżący ściany, po pięć w obu rzędach.



Rys. 2. Rozstaw otworów izolacji poziomej.

Odstępy otworów w każdym rzędzie co 20cm. Otwory mogą też być nawiercane z obu stron ściany lub pod innym kątem, ale tak, aby maksymalny odstęp między otworami wewnątrz ściany nie przekraczał 20cm.

NAPEŁNIANIE OTWORÓW

Hydrostop-Płyn Iniekcijny można wlewać konewką z wąskim dziobkiem lub lejkiem kilkukrotnie napieniając otwory. Na metr kwadratowy poziomej powierzchni muru zużywać około 12 kilogramów Hydrostopu-Płynu Iniekcijnego, czyli na mur szerokości 40cm około 6 kilogramów na metr bieżący. Przy iniekcji niskociśnieniowej dopuszcza się stosowanie mniejszej średnicy otworów pod warunkiem zachowania dozowania produktu.

Od posadzki (podłogi) w górę aż do wysokości zaobserwowanych wykwitów i degradacji tynku należy odkuć stary tynk, i pogłębić fugi nanieść opisaną poniżej izolację pionową.

WYKONANIE IZOLACJI PIONOWEJ

Mur należy dokładnie oczyścić z zewnątrz i od wewnątrz ze śladów tynku i wykwitów, najlepiej z użyciem GBR lub małej tarczy diamentowej zamontowanej na szlifierce kontowej z regulowanymi obrotami. Izolację pionową od środka wykonuje się w przypadku budowli mocno zawilgoconych używając zaprawy o następującym składzie: 1 część wagowa Hydrostopu-Iniekcijnego numer 721, 3 części piasku ostrego płukanego i 0,6 części wody. Izolację z zewnątrz i w przypadku budowli niezbyt zawilgoconych od środka z zaprawy cementowo-piaskowej z dodatkiem Hydrostopu-Plast numer 403.

Zużycie Hydrostopu-Iniekcijnego nr 721 (proszek) na izolację pionową wynosi około $3,8\text{kg/m}^2$. Natomiast zużycie Hydrostopu-Plast wynosi $0,25\text{kg/m}^2$. Hydrostop-Plast można zastąpić produktem Hydrostop-Zaprawa Wodoszczelna w ilości około 15kg/m^2 .

UWAGI

Zaizolowane pomieszczenia muszą być wentylowane w trakcie eksploatacji. Nie zaleca się dopuszczać do pomieszczeń ogrzanego, wilgotnego powietrza z budynku.

Najczęściej blokadę wilgoci stosuje się w zewnętrznych ścianach budowli. Jednak trzeba zadbać o to, aby nie nasiąkały ścianki działowe w których stosuje się analogiczne izolacje jak dla ścian zewnętrznych..

PRACE WYKONCZENIOWE

Otwory można wypełnić lub zaślepić zaprawą cementowo-piaskową.

Izolację pionową można pokrywać płytkami ceramicznymi i farbami odpornymi na wilgoć i pleśń po 5 dniach dojrzewania pod warunkiem, że miejsce/pomieszczenie jest w dalszym ciągu utrzymywane w wilgoci. Do malowania zaleca się farby silikonowe lub inne hydrofobowe.

Gdy potrzeba wyrównać lub pogrubić warstwę tynku, ewentualnie uzupełnić tynk w miejscach niezagrożonych zawilgoceniem to do tego celu zaleca się używać Hydrostop-Plast.

DANE TECHNICZNE

Nazwa i nr.: Hydrostop-Płyn Iniekcyjny nr 742

Rodzaj prod.: penetrująca blokada pozioma przeciw kapilarnemu przenikaniu wody w konstrukcjach murowanych

Postać: bezbarwny płyn gotowy do użycia

Podłoże: ściany murowane z kamienia, cegły czerwonej i wapienno-piaskowej, pustaka i bloczka gazobetonowego

Orientacyjne zużycie dla poziomej: ok. 6 kg Hydrostop-Płyn Iniekcyjny nr 742 na metr bieżący ściany grubości 40cm grubości ściany

Wielkość opakowania: 10kg, 1000kg

Ciężar właściwy: 1,02 kg/dm³±1%

Temperatura muru: 5°C do 40°C

Temperatura przechowywania i transportu: ≥ 0°C

Odporność na: wody gruntowe agresywności XA2, pH od 4,5 do 12,5, wodę pitną chlorowaną i basenową XD2, z natrysków, wodę deszczową, rzek, jezior i rowów melioracyjnych

Czasy harmonogramowe:

Od wykonania posadzki do nakładania klina przyściennego wokół posadzki nad stopą fundamentową z zaprawy na izolację pionową: 28 dni zwykły beton;
14 dni beton szybkotwardniejący

Czas sezonowania pionowej: ≥ 10 dni

Czas suszenia poziomej: ≥ 14 dni

Nanoszenie płytek, termoizolacji: ≥ 5 dni

Nanoszenie farb hydrofobowych: ≥ 5 dni

Okres przydatności: w całych opakowaniach 1 rok od daty produkcji. Chronić przed mrozem.

HYDROSTOP Zakład Wytwarzania Materiałów Izolacyjnych.

Informacje, konsultacje i sprzedaż:

ul. Bruszeńska 10, 03-046 Warszawa, www.hydrostop.pl

tel. (022) 8110895, tel/fax (022) 6142666, tel. (0602) 616556

Sprzedaż u przedstawicieli lub bezpośrednio z transportem.

Producent gwarantuje jakość wyrobu, a za dobór wyrobu, warunki i sposób użycia odpowiada podejmujący decyzję.

Hydrostop jest chroniony przez Urząd Patentowy.

Użycie Hydrostopu oznacza akceptację Warunków Dostaw.

Opis aktualizowany bez powiadamiania. Aktualizacja 2010-05-30

Nr 3N-8386/30/84



DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust.1, § 6 ust. 1 i 3, § 7 i §13 ust. 1 pkt. 2 lit. -

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) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) KRZYSZTOF MIROSLAW KACZMARCZYK
(imię i nazwisko)

magister inżynier budownictwa

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 8 marca 1956 r. w Międzychodzie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

(specjalizacja zawodowa)

WA Kraków MA-BUA/14 zam. Nr 118-83

DN-15 zam. 0919-82 2900 szt

Obywatel(ka) KRZYSZTOF MIROSLAW KACZMARCZYK jest upoważniony(a) do:
(imię i nazwisko)

1. Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych.
2. Sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych wszelkich budynków i budowli,
3. Sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych :
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami.



m. p.

[Handwritten signature]

Za zgodność z oryginałem
Krzysztof Kaczmarczyk



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Poznań, 2011-11-15

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Krzysztof Kaczmarczyk**
miejsce zamieszkania **ul. M.Koszutskiej 27**
..... **62-800 Kalisz**
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/BO/1858/01**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2012-01-01**
do dnia **2012-12-31**

Z-ca Przewodniczącego
Wielkopolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

inż. Włodzimierz Draber

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 61 854 2014, 61 854 2011
e-mail: wkp@wkp.piib.org.pl