

PROJEKT WYKONAWCZY

DOCIEPLENIA DACHU, WYMIANY ŚLUSARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ ORAZ NAPRAWY ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH NA PŁYWALNI MIEJSKIEJ W PISZU

WYKONAWCA

NADZORY INWESTYCYJNE
I USŁUGI PROJEKTOWE
mgr inż. Andrzej Zająłowski
12-200 PISZ, ul. Żurawia 10, tel. 76 971 423-42-98
NIP 849-121-13-47 REGON 510935204
Upr. bud. SUW-32286

INWESTOR

GMINA PISZ
12-200 PISZ
ul. GUSTAWA GIZEWIUSZA 5

SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot opracowania
3. Opis techniczny
 - A. Docieplenie dachu
 - B. Wymiana ślusarki okiennej i drzwiowej
 - C. Naprawa elementów konstrukcyjnych
4. Informacja BIOZ
5. Oświadczenie i uprawnienia
6. Dokumentacja fotograficzna
7. Część graficzna
 - Inwentaryzacja – rzut piwnicy Rys. K - 1
 - Inwentaryzacja - rzut parteru Rys. K - 2
 - Inwentaryzacja – przekrój poprzeczny Rys. K - 3
 - Inwentaryzacja – przekrój A - A Rys. K - 4
 - Inwentaryzacja – przekrój B - B Rys. K-5
 - Inwentaryzacja – rzut dachu Rys. K-6
 - Rzut dachu Rys. K-7
 - Rzut konstrukcji dachu Rys. K - 8
 - Przekrój podłużny dachu nad niecką Rys. K - 9
 - Przekrój poprzeczny dachu nad niecką Rys. K-10
 - Szczegół a Rys. K-11
 - Szczegół b Rys. K-12
 - Szczegół c Rys. K-13
 - Szczegół oparcia płatwi na ryglu żelbetowym Rys. K-14
 - Szczegół d Rys. K-15
 - Szczegół osadzenia komina wentylacyjnego Rys. K-16

1. Podstawa opracowania

Umowa NR IPF 7041-2/4/07/08 zawarta w dniu 25.04.2008r.

Inwentaryzacja do potrzeb opracowania oraz wizja lokalna obiektu.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy remontu pływalni miejskiej w Pisz w zakresie **docieplenia dachu, wymiany ślusarki okiennej i drzwiowej, naprawy elementów konstrukcyjnych.**

3. Opis techniczny

A. DOCIEPLENIE DACHU

Stan istniejący - budynek pływalni miejskiej został oddany do użytku w marcu 1976r. Budynek składa się z trzech wydzielonych funkcjonalnie części: niecka basenowa, część socjalno-sanitarna na parterze, część serwisowa w piwnicach i parterze.

Nad wszystkimi częściami został pierwotnie wykonany stropodach pokryty papą asfaltową.

Część socjalno-sanitarna została kilkanaście lat temu zabudowana nowym pokryciem z blachy trapezowej na konstrukcji drewnianej z wentylowaną pustką.

Dodatkowo dach został ocieplony wełną mineralną bezpośrednio na papie.

Istniejące świetliki z pleksy zostały wydłużone ponad dach i wentylowane podwójnymi kratkami wentylacyjnymi.

Część serwisowa kilka lat temu została w podobny sposób pokryta blachą trapezową na konstrukcji drewnianej z wentylowaną pustką.

Stropodach nad niecką basenową został trzy lata temu pokryty identyczną blachą trapezową na łątach drewnianych mocowanych do podłoża betonowego pokrytego papą.

Projektowany sposób remontu dachu

Dach nad częścią socjalno-sanitarną wymaga:

- uzupełnienia łączników mocujących blachę trapezową do konstrukcji drewnianej.
- uzupełnienia tynków kominów wentylacyjnych, co uwzględniono w kosztorysie
- uzupełnienia krutek wentylacyjnych w świetlikach wydłużonych ponad dach.
- uszczelnienia połączeń blachy trapezowej za pomocą taśmy uszczelniającej typ HC 17 stosowaną powszechnie przy montażu hal stalowych ASTRON.

Dach nad częścią serwisową nie wymaga napraw .

Dach nad niecką basenową wymaga gruntownego remontu.

Wykonany na przełomie lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych dwudziestego wieku projekt pływalni nie uwzględniał powszechnie znanych rozwiązań ciepło-wilgotnościowych w obiektach, w których występuje duża wilgotność powietrza.

Wykonany gruntowny remont dachu na początku lat dziewięćdziesiątych nie był poprzedzony analizą techniczną, która rozwiązywałaby zagadnienia szczelności pokrycia dachu i problemów ciepło-wilgotnościowych.

Remont polegał na rozebraniu i ponownym odtworzeniu stanu pierwotnego pokrycia dachowego.

Wykonany remont kilka lat temu nie zmienił zasadniczo stanu pierwotnego poza uszczelnieniem dachu przed opadami atmosferycznymi.

Opis konstrukcji dachu:

- żelbetowe rygle ramy o wymiarach : szerokość 30 cm, wysokość ok. 150 cm, łączna długość rygla 23,0 m, rozstaw osiowy ram żelbetowych – 6,0 m, materiał beton klasy minimum B-15.
- żelbetowe żebra szerokości ok.15 cm i wysokości 35 - 40cm połączone monolitycznie z ryglami ram, usztywnione krzyżowo identycznymi żebrami o rozstawie osiowym 150*150 cm i połączone monolitycznie z płytą żelbetową dachową o grubości 6-7 cm. od spodu przyklejony jest styropian grub. 5 cm
- izolacja cieplna ze styropianu grubości 5-6 cm
- szlichta betonowa grubości 6 cm
- pokrycie papowe 3-4 warstwy
- łaty drewniane 3,5*3,5 cm o rozstawie 50 cm.
- blacha trapezowa typ T35/188 grubości 0,55 mm
- przy wystających ponad dach ryglach ram dostawione kanały nawiewno –wywiewne (po 3 szt.) ocieplone łącznie z ramami wełną mineralną i obudowane blachą stalową ocynkowaną grub. 0,55 mm
- od strony zachodniej dach zakończony jest żelbetową ścianą attykową

Stan techniczny dachu nad niecką basenową:

Występująca ponad trzydzieści lat eksploatacji basenu duża wilgotność względna powietrza oraz wysoka temperatura na niecce basenowej doprowadziła do zawilgocenia

wbudowanych tam materiałów budowlanych: ściany, stropodach, ślusarka okienna i drzwiowa.

W ujęciu normowym pomieszczenie niecki basenowej jest pomieszczeniem mokrym ($p > 17,5$ hPa). Wilgotność względna powietrza wynosi do 90 %.

Należy zaznaczyć, że istniejąca instalacja nawiewno - wyciągowa praktycznie jest nieczynna.

Największe zniszczenia nastąpiły w stropodachu.

Wraz z ucieczką ciepła przez stropodach następuje również ucieczka pary wodnej, która ma utrudnione warunki ucieczki z tytułu wbudowania materiałów o dużym oporze dyfuzji tj. styropian i papa na lepiku.

Analiza poszczególnych warstw stropodachu:

- a) podklejony od spodu styropian grubości 5 cm- jest sprzeczny z wytycznymi normy PN-91/B-02020 – załącznik nr 2 , tabela Z2-1 i tabela Z2-2 tj. w pomieszczeniach wilgotnych i mokrych nie należy stosować ocieplenia od wewnątrz.
- b) konstrukcja żelbetowa stropodachu jako elementu nośnego spełnia wymóg minimalnego oporu dyfuzyjnego tj. $12 \text{ m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{hPa/g}$ (wymóg ten spełnia grubość konstrukcji 3,5 cm).- załącznik nr 2 , pkt. 3, wymóg nr 4.
- c) ocieplenie stropodachu styropianem grubości 6 cm- jest sprzeczny z załącznikiem nr 2, pkt. 3, wymóg 3 tj.: opór dyfuzyjny warstwy konstrukcji lub okładziny wewnętrznej powinien być **równy lub większy** od oporu dyfuzyjnego warstwy (okładziny) zewnętrznej. Jeśli warunku tego nie można spełnić, należy zastosować izolację paroszczelną pomiędzy okładziną wewnętrzną i warstwą izolacji termicznej.

Opór dyfuzyjny betonu wynosi $r = d/\delta = 0,07/30 \cdot 0,0001 = 23,3 \text{ m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{hPa/g}$

Opór dyfuzyjny styropianu wynosi $r = 0,06/12 \cdot 0,0001 = 50,0 \text{ m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{hPa/g}$

$23,3 < 50$ a powinno być większe

Pomiędzy tymi warstwami nie ma paraizolacji.

- d) szlichta betonowa grubości 6 cm- jest materiałem pomocniczym do przytwierdzenia papy dachowej- jej wbudowanie jest nie do końca uzasadnione , mając na uwadze zapisy w załączniku nr 2 , tabela Z2-2 lp4/kolumna 6.- tj. przegrody trójwarstwowe z izolacją termiczną między dwoma warstwami konstrukcyjnymi lub okładzinowymi w pomieszczeniach mokrych należy projektować we współpracy z placówkami naukowo-badawczymi .
- e) pokrycie z papy dachowej wierzchniego krycia na lepiku w ilości 3-4 warstwy - duży opór dyfuzyjny warstw papy wynoszący $r = \text{min. } 660 \text{ m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{hPa/g}$ powoduj, że cała

wilgoć która chce wydostać się przez stropodach zatrzymuje się pod warstwą papy i gromadzi się od wielu lat w szlichcie betonowej, styropianie i płycie żelbetowej.

Wizja lokalna oraz wykonana odkrywka pokrycia dachowego potwierdziły w całości przedstawione powyżej uzasadnienia i analizę poszczególnych warstw stropodachu.

Pod warstwami papy znajduje się szlichta betonowa nasączona wodą, która jednocześnie stanowi bardzo słabą strukturę odpowiadającą strukturze słabego tynku wapiennego w stanie mokrym. Szlichta uległa zniszczeniu wskutek wielokrotnego przemarznięcia.

Również styropian jest nasączony wodą.

Płyta stropodachu też jest w stanie wilgotnym.

Wysokie zawilgocenie całego stropodachu jest przyczyną powstawania wewnątrz niecki basenowej miejsc występowania zagrzybienia i pleśni.

Projektowany sposób docieplenia dachu nad niecką basenową

1. Roboty rozbiórkowe

Należy rozebrać obróbki blacharskie całego dachu, zdemontować kanały nawiewne i wyciągowe, pokrycie z blachy trapezowej, łaty drewniane, pokrycie z papy, szlichtę betonową, izolację cieplną ze styropianu.

Ze względu na dużą powierzchnię ok. 700 m² należy wykonywać prace rozbiórkowe i prace modernizacyjne stopniowo na poszczególnych częściach pomiędzy ryglami ram żelbetowych. Pozwoli to na kontrolę robót i niedopuszczenie do zawilgocenia odsłoniętych powierzchni stropodachu w przypadku opadów deszczu.

Prace należy wykonać w okresie letnim podczas przerwy wakacyjnej.

2. Wymogi cieplno - wilgotnościowe

Aby spełnić wymogi normowe cieplno-wilgotnościowe oraz obciążenia dachu śniegiem należy wykonać stropodach wentylowany z pustką wentylacyjną pozwalającą na pełną kontrolę przestrzeni wentylowanej.

3. Technologia wykonania robót modernizacyjnych

- a) Po wykonaniu robót rozbiórkowych wykonać wyrównanie wierzchniej warstwy rygli w celu osiągnięcia jednolitej powierzchni dachu.
- b) Podlewnki należy wykonać zaprawą CX-15 firmy Ceresit grubości 20mm. W przypadku ubytku betonu w ryglach żelbetowych należy wykonać naprawy betonu w technologii opisanej w pkt. C.

- c) Wykonać montaż płatwi stalowych ocynkowanych typ zetownik wysokości 200 mm o grubości 2 mm w osiach od 1 do 24 wg rysunku szczegółowego.
- Pod stykiem płatwi i rygla żelbetowego podłożyć podkładkę elastomerową o wymiarach 30*10 cm.
- Płatwie należy mocować poprzez kątowniki 40*40*4 długości 500 mm i kotwy M16 *100-2 szt w betonie i śrubę M16 jako łącznik kątownika z zetownikiem .
- d) Wykonać uzupełnienia betonu w stropie po otworach instalacji wentylacyjnej.
- e) Wykonać ocieplenie rygli żelbetowych ram styropianem grubości 10 cm z siatką i warstwą kleju.
- W miejscach styku ocieplenia z elewacją należy wykonać cienkowarstwowy tynk silikatowy w kolorze elewacji.
- f) wykonać montaż blachy trapezowej T35/188 na płatwiach za pomocą blachowkrętów M6 z uszczelką o rozstawie 37,6cm. Styki blach dodatkowo uszczelnić uszczelką systemową Astron typ HC 17. Należy wykorzystać zdemontowaną blachę trapezową. Istniejące otwory po wkrętach należy uszczelnić nowymi wkrętami typ „farmer” oraz kitem dekarским trwale - plastycznym.
- g) Wykonać izolację stropu żelbetowego wełną mineralną w panelach o gęstości 40 kg/m³ i grubości 20 cm.
- h) Wykonać obróbki blacharskie wokół dachu z blachy powlekane w kolorze istniejącej blachy trapezowej .w/g rysunków szczegółowych.
- i) w obróbkach blacharskich oraz dachu należy zamontować akcesoria wentylacyjne tj.
- ✓ Osadzić obrotowe nasady wentylacyjne Ø 200 z podstawą nastawną z blachy chromoniklowej, N=25 sztuk na pokryciu dachowym z blachy trapezowej wg rysunku szczegółowego.
 - ✓ Osadzić kratki wentylacyjne w obróbce blacharskiej z blachy 0,55 mm, 20*20 cm w ilości 25 sztuk typ WM200 od strony rynny, 25*8 cm w ilości 50 sztuk typ WM 250*80 pomiędzy płatwiami po obu stronach dachu, Ø 15 cm-25 szt typ MW 125 KO w płatwi nr 24.
- j) zamontować rynnę z blachy powlekanej szerokości 18 cm
- k) wykonać rury spustowe z blachy powlekanej Ø 10 cm wg rys. szczegółowego.

Analiza obliczeniowa doboru poszczególnych materiałów

Obliczenie płatwi stalowych

1. Obciążenie dachu śniegiem $S = 160,0 \cdot 0,8 \cdot 1,5 = 192 \text{ daN/m}^2$
2. Ciężar blachy trapezowej $Q_1 = 7,84 \cdot 1,1 = 8,62 \text{ daN/m}^2$
3. Obciążenie płatwi $q = (192,0 + 8,62 + 7,0) \cdot 1,0 = 207,62 \text{ daN/m}$
4. Dla obciążeni $q = 207,62 \text{ daN/m}$ dobrano zetownik 200 mm, $g=2 \text{ mm}$,
usztynwienie górne do pasa blachą trapezową T35/188

Sprawdzenie obciążenia z tytułu wzrostu obciążenia normowego śniegiem

| | |
|---|---|
| Obciążenie śniegiem przed zmianą normy | $S_1 = 90 \cdot 0,8 \cdot 1,4 = 100,8 \text{ daN/m}^2$ |
| Obciążenie śniegiem w/g obowiązującej normy | $S_2 = 160 \cdot 0,8 \cdot 1,5 = 192 \text{ daN/m}^2$ |
| Różnica obciążenia | $\Delta S = S_2 - S_1 = 192 - 100,8 = 91,2 \text{ daN/m}^2$ |

Ze względu na przyrost obciążenia śniegiem o $91,2 \text{ daN/m}^2$ łączny przyrost obciążenia wyniesie:

$$Q = 91,2 \cdot 30,5 \cdot 23,1 = 64255 \text{ daN}$$

Obciążenie płatwiami $Q = 3 \cdot 12 \cdot 24 \cdot 6,08 = 5253 \text{ daN}$

Obciążenie blachą trapezową $Q = 30,5 \cdot 23,1 \cdot 6,0 = 4227 \text{ daN}$

Z tytułu rozbiórki zbędnych warstw pokrycia dachowego odciążenie dachu wyniesie:

- szlichta betonowa $q = 0,06 \cdot 2400 \cdot 5,15 \cdot 22,0 \cdot 5 = 81.576 \text{ daN}$
- 4 * papa + styropian $q = 12 \cdot 5,15 \cdot 22 \cdot 5 = 6798 \text{ daN}$

Łączny bilans obciążenia

$$Q = 81.576 + 6.798 - 64.255 - 5.253 - 4.227 = 14.639 \text{ daN}$$

Wnioski końcowe

1. W wyniku odciążenia dachu oraz po uwzględnieniu dodatkowego obciążenia śniegiem płatwiami i blachą trapezową nastąpi **odciążenie dachu**.
2. Modernizacja ocieplenia dachu nad niecką basenową poprawi warunki cieplno-wilgotnościowe wewnątrz budynku, gdyż nadmiar wilgoci będzie mógł bez przeszkód przenikać przez warstwy płyty żelbetowej i wełny mineralnej do pustki wentylowanej.

Jeżeli nawet materiały te ulegną pewnemu zawilgoceniu w okresie zimowym, to bez przeszkód będą mogły wyschnąć w okresie wiosenno-letnim.

3. Modernizacja ocieplenia dachu została przewidziana jako dodatkowe zabezpieczenie, gdyby nowoprojektowana instalacja wentylacji z odzyskiem ciepła z różnych względów nie działała.
4. Jeżeli instalacja wentylacji będzie regularnie pracowała to nastąpi zdecydowane obniżenie wilgotności względnej do ok. 65 %.
5. Styropian przyklejony od spodu stropu należy usunąć, jednak należy to zrobić łącznie z robotami malarskimi.

B. WYMIANA ŚLUSARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ

1. Kilkunastoletnia eksploatacja spowodowała, że część naświetli okiennych uległa rozszczelnieniu. Para, która wniknęła do środka okna pogarsza warunki pracy okna jako przepony zabezpieczającej przed utratą ciepła. W okresie zimowym para skrapla się wewnątrz i powoduje całkowitą przesłonę – brak widoczności.
2. Przyczyną rozszczelnienia pakietów szybowych może być wysoka temperatura i wilgotność, które powodują wzrost ciśnienia cząstkowego pary wodnej nawet do 20hPa w stosunku do normalnych warunków atmosferycznych. Taki stan, długo trwający powoduje przyspieszone zużycie się uszczelnień klejonych w pakietach szybowych.
3. Ze względów bezpieczeństwa wymieniane pakiety w naświetlach okiennych powinny być wyposażone w szyby antywłamaniowe mające cechy szyby bezpiecznej od wewnątrz.
4. Ślusarka okienna była wykonywana i montowana przez firmę Terrazyt z Łomży, która na dzień dzisiejszy nie istnieje. Zaleca się, aby do wymiany pakietów była uwzględniona firma, która jest kontynuatorką tej firmy i jest w stanie wykonać poprawnie wymianę pakietów z dotrzymaniem warunków gwarancji.

Podczas wymiany mogą uszkodzić się niektóre drobnowymiarowe elementy listwowe i brak oryginalnych elementów może przeszkodzić w sprawnym i pewnym montażu.

5. Zaleca się, aby pakiety okienne miały współczynnik przenikania ciepła nie wyższy niż $1,1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Okucia niemieckiej firmy ROTO
6. Wykaz ślusarki okiennej i drzwiowej przewidzianej do wymiany:
 - a/ Pakiety szybowe na niecce basenowej

1750*1940 mm – 26 szt.

1720*1225 mm – 8 szt.

1770*1225 mm- 1 szt.

b/ Okna na niecce basenowej typ RU

1860*1320 mm- 3 szt.

c/ Okna w części serwisowej typ RU

1740*920 mm- 8 szt.

1740*520 mm- 7 szt.

d/ Naświetla w części serwisowej

1740*520 mm – 6 szt.

830*520 mm – 6 szt.

830*920 mm – 4 szt.

e/ Drzwi aluminiowe ocieplone poliuretanem 4 cm, dwuskrzydłowe 210*130 cm – 1 sztuka

f/ Drzwi aluminiowe ocieplone poliuretanem 4 cm , 210*100 cm – 1 sztuka.

Ślusarka okienna i drzwiowa winna posiadać atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

C. NAPRAWA ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

1. Ponad trzydziestoletnia eksploatacja obiektu w trudnych warunkach użytkowych (duża wilgotność, wysoka temperatura, agresywne środowisko zawierające chlor) spowodowała, że część elementów konstrukcyjnych wymaga kapitalnego remontu.
2. Należy wyróżnić trzy grupy napraw żelbetowych elementów konstrukcyjnych:
 - naprawa żelbetowych elementów wsporczych widownię znajdujących się w części serwisowej budynku w piwnicy- 30 % powierzchni
 - naprawa żelbetowych elementów ram nad niecką basenową – 50 % powierzchni
 - naprawa żelbetowych elementów ram które zostaną odsłonięte podczas remontu dachu- 20 % powierzchni
3. Technologia naprawy:

Wśród powszechnie znanych i stosowanych technologii napraw żelbetowych konstrukcji, na bazie własnego doświadczenia została zastosowana technologia firmy MC-Buchemie, która jest stosowana z powodzeniem w Polsce od kilkunastu lat.

Materiały stosowane przez tą firmę mają niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Technologia wykonania prac remontowych konstrukcji żelbetowych metodą ręcznego nanoszenia w systemie naprawczym – ZENTRIFIX BI – polimerowo modyfikowane, materiały PCC produkcji niemieckiej firmy MC-Bauchemie.

Zabezpieczenie konstrukcji (podstemplowanie i podparcie konstrukcji):

- a) ręczne i mechaniczne usunięcie zniszczonej lub zubożonej otuliny betonowej,
- b) oczyszczenie zbrojenia i betonowych elementów konstrukcyjnych metodą strumieniowo- ścierną (piaskowanie) lub igłowania,
- c) zabezpieczenie antykorozyjne odsłoniętego zbrojenia za pomocą ZENTRIFIXU-KMH.
- d) naniesienie warstwy szepnej z ZENTRIFIXU-KMH
- e) ręczne naniesienie zaprawy reprofilacyjnej ZENTRIFIX-GM2,
- f) ręczne naniesienie zaprawy wyrównawczej ZENTRIFIX FF02/06,
- g) wykonanie warstwy podkładowej z BETONFLAIR WG,
- h) wykonanie powłoki ochronnej z BETONFLAIR WS.
- i) Wykonanie i rozebranie rusztowań do napraw na wysokości do 7 m.

Wstępnie zakwalifikowano powierzchnię naprawy konstrukcji żelbetowych $F = 114 \text{ m}^2$ z podziałem jak w pkt. 2 tj.:

30 % = $34,2 \text{ m}^2$,

50 % = 57 m^2 ,

20 % = $22,8 \text{ m}^2$.

mgr inż. ANDRZEJ ZALEWSKI
Upr. budowlane, do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej i w ograniczonym zakresie w spec. drogowo-mostowej
Nr ewid. WAM/0005/POOK/05

Zaprawa montażowa

Zaprawa o bardzo wysokiej wytrzymałości do kotwienia i montażu konstrukcji oraz do wykonywania podlewek

WŁAŚCIWOŚCI

- ▷ szybko twardniejąca
- ▷ bezskurczowa
- ▷ wodo- i mrozoodporna
- ▷ odporna na sól
- ▷ nie zawiera chlorków i cementu glinowego

ZASTOSOWANIE

Zaprawa montażowa Ceresit CX 15 służy do zalewania kotew maszyn i ciężkich konstrukcji stalowych w fundamentach. Prześwit między brzegiem elementu kotwionego a powierzchnią otworu montażowego powinien wynosić 20÷50 mm. Przy prześwitach 50÷100 mm do zaprawy należy dodać 25% jednofrakcyjnego żwiru 4÷8 mm.

CX 15 jest także odpowiednia do podlewek pod podstawy maszyn, słupów, oparcia belek, pod łożyska mostowe czy włązy studzienek. Może być też użyta do zalewania połączeń prefabrykatów żelbetowych i ubytków w betonowych posadzkach.

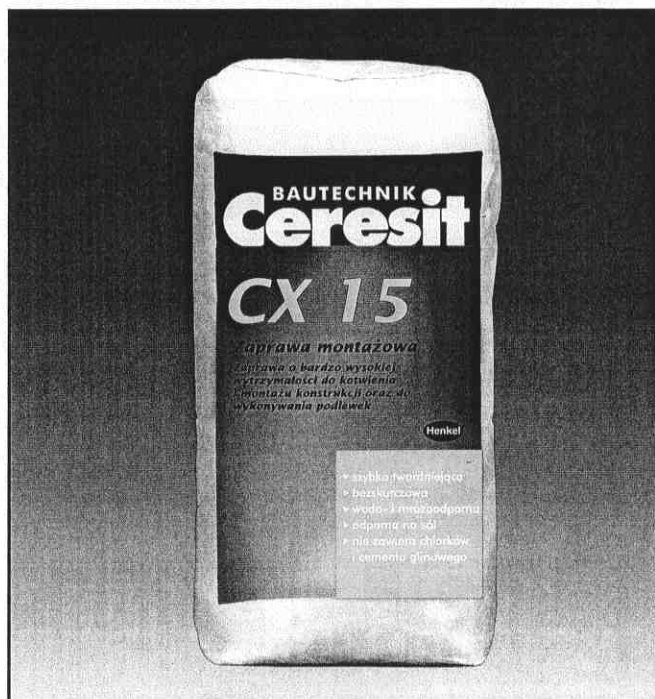
Do szybkiego kotwienia niewielkich elementów metalowych należy stosować cement montażowy Ceresit CX 5.

PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

CX 15 ma dobrą przyczepność zarówno do stali, jak i mocnego betonu, jeśli są one wolne od substancji przeciwpri-
czepnościowych, takich jak: tłuszcze, bitumy, pyły. Zabrudzenia, substancje antyadhezyjne i powłoki malarskie trzeba całkowicie usunąć. Podłoże betonowe należy nasycić wodą nie tworząc kałuż. Wstawiając w otwór montażowy kotwiony element należy sprawdzić, czy prześwit między nim a ścianą otworu nie jest mniejszy niż 20 mm.

WYKONANIE

Materiał wsypywać do 2 l wody i mieszać wiertarką z mieszadłem, aż do uzyskania jednolitej masy bez grudek. Następnie dodać około 0,9 l wody (odpowiednio do wymaganej konsystencji) i ponownie mieszać przez 5 minut. Większe ilości materiału można wymieszać w betoniarce przeciwbieżnej.



Przygotowaną zaprawę należy zużyć w ciągu 60 minut. Przy wypełnianiu otworów o szerokości ponad 50 mm, trzeba CX 15 wymieszać z ok. 6 kg żwiru frakcji 4÷8 mm, a następnie zarobić wodą do wymaganej konsystencji. Dodatek żwiru nie ma wpływu na czas wiązania zaprawy, ale nieco obniża wytrzymałość zakotwienia.

UWAGA

Prace należy wykonywać przy temperaturze otoczenia i podłoża od +5 do +30°C. Wszelkie dane odnoszą się do temperatury +20°C oraz wilgotności względnej powietrza 60%. W innych warunkach parametry materiału mogą ulec zmianie.

CX 15 zawiera cement i zmieszany z wodą ma odczyn alkaliczny. W związku z tym należy chronić naskórek i oczy. W przypadku kontaktu materiału z oczami płukać je obficie wodą i zasięgnąć porady lekarza.

ZALECENIA

Świeżej zaprawie należy zapewnić wilgotne warunki przez co najmniej 48 godzin.

Niniejsza karta techniczna określa zakres stosowania materiału i zalecany sposób prowadzenia robót, ale nie może zastąpić zawodowego przygotowania wykonawcy. Oprócz podanych zaleceń prace należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami bhp.

Producent gwarantuje jakość wyrobu, natomiast nie ma wpływu na warunki i sposób jego użycia. W przypadku wątpliwości należy wykonać własne próby stosowania. Wraz z ukazaniem się tej karty technicznej tracą ważność karty wcześniejsze.

SKŁADOWANIE

Do 12 miesięcy od daty produkcji, przy składowaniu na paletach, w suchych warunkach i w oryginalnych, nie uszkodzonych opakowaniach.

OPAKOWANIA

Worki 25 kg.

DANE TECHNICZNE

Baza: mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami

Gęstość nasypowa: ok. 1,5 kg/dm³

Proporcje mieszania: ok. 2,9 l wody na 25 kg

Temperatura stosowania: od +5 do +30°C

Czas zużycia: ok. 60 min.

Wytrzymałość na ściskanie wg PN-85/B-04500:

po 24 godz. >40 MPa

po 3 dniach >55 MPa

po 7 dniach >60 MPa

Wytrzymałość na zginanie wg PN-85/B-04500:

po 24 godz. >5,0 MPa

po 3 dniach >6,0 MPa

po 7 dniach >8,0 MPa

Przyrost objętości przy wiązaniu:

ok. 0,8%

Orientacyjne zużycie : ok. 1,8 kg/dm³ wypełnianej objętości

Wyrób posiada ocenę higieniczną Państwowego Zakładu Higieny 3/B-350/93, aprobatę techniczną Instytutu Techniki Budowlanej AT-15-3275/98 oraz aprobatę Instytutu Budowy Dróg i Mostów AT/99-04-0727.

Henkel Bautechnik (Polska) sp. z o.o.

Stara Góra skrytka pocztowa 24 • 26-220 Stąporków

Tel. (+48 41) 374-11-67 • Fax (+48 41) 374-22-22

www.ceresit.pl • infolinia 0-800-120-241



Betonflair W

Barwna powłoka malarska na bazie czystego akrylu do ochrony powierzchni betonowych

Właściwości produktu:

- przyjazna dla środowiska powłoka malarska na bazie czystego akrylu
- duża odporność na warunki pogodowe
- odporność na odbarwienie
- powłoka - jedwabisto-matowa
- mały opór na dyfuzję pary wodnej
- wysoki opór na dyfuzję CO₂
- zbadany i pod stałą kontrolą urzędowego instytutu badań materiałów budowlanych

Zakres zastosowania:

- wykonanie powłok malarskich betonu przyjaznych dla środowiska, w szczególności betonów licowych i elewacyjnych
- ochrona przed karbonizacją w ramach programu naprawy betonów przy zachowaniu zdolności „oddychania” budynku
- ochrona betonu przed wpływem oddziaływań agresywnych składników atmosfery
- architektoniczne dostosowanie betonu elewacyjnego

Aplikacja

Przygotowanie podłoża

Podłoże musi być czyste i wolne od wszelkich luźnych fragmentów, kurzu, oleju i innych zanieczyszczeń. Podłoże powinno być lekko zwilżone wodą, a nie nasyczone. Mur powinien być zwarty, w betonie nie powinno być zaszlamiń cementowych. Fragmenty starej powłoki, luźno związane z podłożem należy usunąć. Inne podłoża: tynk, cegła, cegła wapienno-krzemowa, itp. powinny być zwarte, suche, czyste i wolne od wszelkich luźnych elementów. Przyczepność podłoża powinna wynosić 1,5 N/mm². Wyrównanie podłoża, ewentualnie jego naprawa powinno być wykonane materiałami z systemu Zentrifix lub Nafufill. W przypadku zastosowania materiału Nafufill

należy przestrzegać instrukcji wykonania napraw.

Zastosowanie:

System Betonflair składa się z dwóch produktów: Betonflair WG oraz Betonflair WS. Wszystkie materiały Betonflair W nie zawierają rozpuszczalników organicznych, są od razu gotowe do użycia. Bezpośrednio przed użyciem należy je jedynie rozmieszać. Malowanie wykonujemy przy pomocy rolek, wałków lub metodą natrysku bezpowietrznego.

Powłoka podstawowa:

Wszystkie mineralne wchodzące w skład systemów napraw betonów, oraz powierzchnie wcale lub mało nasiąkliwe pokrywamy dwoma warstwami powłoki.

1° warstwa gruntująca
Betonflair WG
2° warstwa wierzchnia
Betonflair WS (barwna)

Powłoka specjalna

Mocno nasiąkliwe nawierzchnie wymagają dodatkowego gruntowania materiałem Betonflair Sperrgrund W. W następnym etapie наносimy warstwy Betonflair WG oraz Betonflair WS

Odstępy czasowe, pomiędzy nanoszeniem poszczególnych warstw . Czasy schnięcia

Odstępy czasowe pomiędzy nanoszeniem poszczególnych warstw zestawione są w tabeli: Odporność na działanie deszczu występuje dopiero po całkowitym wyschnięciu powłoki. Czasy schnięcia są ściśle związane z temperaturą otoczenia.



Zestawienie danych technicznych Betonflair W
(+23°C, 50% wilg. wzgl.)

| | Betonflair Sperrgrund W | Betonflair WG barwny | Betonflair WS barwny |
|--|--|---|-------------------------------------|
| Gęstość | ca. 1,0 kg/dm ³ | ca. 1,3 kg/dm ³ | ca. 1,4 kg/dm ³ |
| Lepkość | ca. 50 sek 2 mm | lepkość strukturalna | lepkość strukturalna |
| Czasy schnięcia: | | | |
| - do nabrania odpowiedniej przyczepności dla przyszłej warstwy | ca. 1 h | ca. 1 h | ca. 1 h |
| - czas całkowitego wyschnięcia | ca. 6 h | ca. 24 h | ca. 24 h |
| Odstępy czasowe pomiędzy nakładaniem poszczególnych warstw | | na Betonflair Sperrgrund W ca. 1 godz. | na Betonflair WG barwny ca. 1 godz. |
| Materiałochłonność | min. 100 ml/m ² | ca. 180 ml/m ² | ca. 200 ml/m ² |
| Minimalne temperatury powietrze i wilgotność | | +5°C - podłoże i powietrze 85% wzgl. wilg. powietrza | |
| Opór dyfuzyjny | | $\mu_{CO_2} = 2,9 \times 10^6$ $\mu_{H_2O} = 12,9 \times 10^3$ $W_{24} = 1,9 \times 10^{-3} \text{ kg/m}^2 \text{ h}^{0,5}$ | |
| Środek czyszczący | | woda | |
| Kolory | mleczny | szary, biały, beżowy | zgodnie z katal. MC |
| Forma dostarczenia materiału | 10 l, 25 l puszki | 17,5 l puszki | 17,5 l puszki |
| Warunki składowania: | Przechowywać w pomieszczeniach chłodnych i suchych, chronić przed mrozem. Okres przechowywania w fabrycznie zamkniętych puszkach min. 12 m-cy. | | |
| Uwaga: | W interesie naszego środowiska leży to, abyśmy wszystkie puszki opróżnili w 100 %. | | |

*Podane zużycia materiałów dotyczą gładkich, mineralnych powierzchni. Rzeczywista materiałochłonność zależy od nasiąkliwości podłoża, szorstkości oraz temperatury otoczenia oraz podłoża. Aby ustalić dokładną materiałochłonność w danych warunkach należy przeprowadzić próbę

Świadectwo badania:

Omawiany materiał podlega bieżącej kontroli jakościowej podczas całego cyklu produkcyjnego, jest również pod stałą kontrolą Urzędowego Instytutu Kontroli Jakości. Kontrola ta dotyczy wszystkich produktów systemu Zentrifix – BI

Uwaga: dane zamieszczone w niniejszej instrukcji oparte są na naszym doświadczeniu, zgodnie z naszą najlepszą wiedzą z tym jednakże, że nie są wiążące. Dane te należy odpowiednio dostosować do danych obiektów budowlanych, do celów zastosowania oraz do szczególnych obciążeń lokalnych. Oznacza to, że odpowiadamy za prawidłowość danych w ramach naszych warunków sprzedaży i dostaw. Zalecenia naszych współpracowników różniące się od danych zamieszczonych w karcie technologicznej są wiążące jedynie wówczas gdy są potwierdzone na piśmie.
Wydanie : 01.2001 - unieważnia wszelkie poprzednie wydania



MC-Bauchemie Sp. z o.o. ul. Prądzyńskiego 20 63-000 Środa Wielkopolska
Telefon: (61) 286 - 45 - 00 Fax: (61) 286 - 45 - 14
Krajowe Biuro MC-Bauchemie Sp. z o.o. ul. Wyścigowa 39 53-011 Wrocław
Telefon: (71) 339 - 77 - 44 Fax: (71) 339 - 93 - 50

Zentrifix FF 02/06

Nakładana ręcznie lub natryskowo szpachla do likwidacji nierówności podłoża oraz jam usadowych z przeznaczeniem do napraw powierzchni betonowych.

Właściwości produktu:

- szpachla na bazie spoiwa hydraulicznego z domieszką tworzyw sztucznych
- dobra zdolność likwidacji nierówności oraz jam usadowych
- produkt jednokomponentowy
- możliwość nakładania ręcznie lub natryskowo
- odpowiednia do grubości warstwy 0-4 mm (Zentrifix 02) oraz 2-6 mm (Zentrifix FF 06)
- bardzo dobra przyczepność do podłoża
- odporność na nadmierne wysuszenie
- w rytmie godzinnym daje się pokrywać powłoką Betonflair-W

Zakres zastosowania: Zentrifix FF 02

- wyrównywanie i całkowite powlekanie powierzchni betonowych w ramach programu naprawy betonów
- wypełnianie ubytków w betonie
- wyrównywanie powierzchni betonowych przed przyjęciem powłok ochronnych
- zamykanie porów, jam usadowych i innych nierówności
- reprofilacja

Zakres zastosowania: Zentrifix FF 06

- wyrównywanie i całkowite powlekanie podłoża w ramach programu napraw betonów
- wyrównywanie i całkowite powlekanie podłoża w ramach programu napraw betonów
- wyrównanie powierzchni przed przyjęciem powłok ochronnych

Aplikacja

Przygotowanie podłoża:

Podłoże betonowe musi być czyste, wolne od wszelkich luźnych części, oleju, kurzu, mleczka cementowego i innych podobnie działających substancji. Średnia wytrzymałość przygotowanego podłoża na odrywanie mierzona metodą „pull-off” powinna wynosić co najmniej 1,5 MPa, a najmniejsza wartość pojedynczego pomiaru nie mniej od 1,0 MPa.

Przed naniesieniem materiału Zentrifix FF 02/06 podłoże należy lekko zwilżyć, w żadnym jednak wypadku nie należy dopuścić do pojawienia się na podłożu filmu wodnego

Mieszanie:

Zentrifix FF 02/06 jest materiałem jednokomponentowym. Płynem

zarobowym jest woda. Do odmierzonej ilości wody wsypujemy suchy proszek. Następnie mieszamy aż do uzyskania jednolitej masy, dającej się szpachlować. Do mieszania materiału używamy mieszarek wolnoobrotowych. Czas mieszania ok. 5 min.

Proporcja mieszania:

Zentrifix FF 02
100 cz.w. Zentrifix FF 02
18-20 cz.w. wody
Na opakowanie 25 kg zużyjemy ca 4,5 - 5,0 wody
Zentrifix FF 06
100 cz.w. Zentrifix FF 06
ca 17 - 19 cz.w. wody. Na opakowanie 25 kg zużyjemy 4,25 - 4,75 l wody

Należy wziąć pod uwagę, że jak przy każdym materiale na bazie cementu może dojść do pewnych odchylek w ilości wody zarobowej.

Nakładanie materiału:

Zentrifix FF 02/06
Materiał nakładamy przy pomocy kielni, pac tynkarskich, itp. lub przy pomocy maszyny natryskowej M-213 SP. Aby uzyskać gładką powierzchnię, całość należy po pewnym czasie (w momencie rozpoczęcia procesu wiązania) wygładzić. Do tego celu najodpowiedniejsza jest gąbka M-Duo Reibeschwamm. Materiał w trakcie wiązania lub już związany nie nadaje się do użytku. Również zaprawa świeżo związana nie nadaje się już do obróbki ze względu na



niebezpieczeństwo powstania rys. Podczas wykonywania prac w fazie wiązania materiału temperatura otoczenia nie powinna być niższa niż +5°C.

Przy nakładaniu kilku warstw, każdą kolejną warstwę można nakładać dopiero po związaniu (ale nie wyschnięciu) warstwy poprzedniej. W przypadku nadmiernego wysuszenia warstwy podkładowej należy ją lekko zwilżyć wodą. Dodatkowe bardziej szczegółowe informacje na temat wykonania powłok omawianymi materiałami mogą być na życzenie klienta przesłane pocztą.

Wypełnienie nierówności i jam usadowych materiałem Zentrifix FF 02:

Zentrifix FF 02 nadaje się doskonale do wypełniania jam usadowych i szpachlowania powierzchni. Materiał наносimy przy pomocy pacy tynkarskiej i równomiernie rozprowadzamy po całej powierzchni. Wygladzanie wykonujemy pacą tynkarską obitą twardą mikrogumą. Zentrifix FF 02 można również nanosić przy pomocy szczotki lub szorstkiego pędzla.

Proporcja szpachli w takim przypadku powinna wynosić:
100 cz.w. Zentrifix FF 02
21-23 cz.w. woda

Pielęgnacja / Możliwość malowania:

Szpachla Zentrifix FF 02/06 może być trzy godziny po naniesieniu (przy +20°C) powleczone barwną powłoką Betonflair WG. Jeżeli nie zamierzamy w podanym czasie wykonać żadnej powłoki ochronnej należy chronić szpachlę przed bezpośrednim działaniem słońca i wiatru, aby nie dopuścić do zbyt szybkiego wysuszenia materiału. Przy nadmiernej wilgotności powietrza (mgła, deszcz) na świeżej powierzchni może dojść do wystąpienia jasnych przebarwień. W przypadku dalszej obróbki materiału przebarwienia te usunąć.

Zestawienie danych technicznych Zentrifix FF 02/06
(+23°C, 50% wilg. wzgl.)

| | | Zentrifix FF 02 | Zentrifix FF 06 |
|--|----------|---|---|
| Wytrzymałość na ściskanie | 7 dni | 33 | 35 |
| | 28 dni | 40 | 41 |
| Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu N/mm ² | 7 dni | 6,2 | 6,6 |
| | - 28 dni | 7,3 | 7,5 |
| Moduł sprężystości dynamiczny E (N/mm ²) | | 29000 | 29500 |
| Współczynnik rozszerzalności cieplnej 23/80 | | 17,9 x 10 ⁻⁶ K ⁻¹ | 16,5 x 10 ⁻⁶ K ⁻¹ |
| Grubość warstw: | | | |
| Min. grub. warstwy w jednym procesie technolog. | | - | 2 mm |
| Max. grub. warstwy w jednym procesie technolog. | | 2 mm | 6 mm |
| Max. grub. całkowita | | 4 mm | 6 mm |
| Czas, w którym materiał nadaje się do zastosowania | | ca 45 min. | |
| Zużycie suchej zaprawy: | | | |
| - jako warstwa wyrównawcza (nanoszenie ręczne lub natryskowe - g/m ² /mm) | | ca 1700 | ca 1700 |
| - jako wypełnienie nierówności i jam usadowych (g/m ²) | | ca 600 | - |
| Warunki zewnętrzne (wartości minimalne) | | Temperatura podłoża i powietrza ≥ +5°C | |
| Czas pomiędzy wykonaniem warstwy wyrównawczej a wykonaniem powłoki ochronnej | | | |
| - Betonflair WG (barwy) | | 3 godz. | |
| - EmceColor-flex E | | 3 godz. | |
| - Emcephob WM | | 3 godz. | |
| Sposób dostawy | | worki 25 kg | |
| Składowanie | | W nieuszkodzonych opakowaniach ok. 12 m-cy. Chronić przed wilgocią | |

* Zużycie materiału jest ściśle zależne od szorstkości, porowatości oraz ilości jam usadowych w podłożu. W celu poznania dokładnego zużycia zalecamy wykonanie powłok próbnych.

Uwaga: dane zamieszczone w niniejszej instrukcji oparte są na naszym doświadczeniu, zgodnie z naszą najlepszą wiedzą z tym jednakże, że nie są wiążące. Dane te należy odpowiednio dostosować do danych obiektów budowlanych, do celów zastosowania oraz do szczególnych obciążeń lokalnych. Oznacza to, że odpowiadamy za prawidłowość danych w ramach naszych warunków sprzedaży i dostaw. Zalecenia naszych współpracowników różniące się od danych zamieszczonych w karcie technologicznej są wiążące jedynie wówczas gdy są potwierdzone na piśmie.

Wydanie : 01.2002 - unieważnia wszelkie poprzednie wydania

NS/NT/079/05/02



MC-Bauchemie Sp. z o.o. • ul. Prądzyńskiego 20 • 63-000 Środa Wielkopolska
Telefon: (61) 286 - 45 - 00 • Fax: (61) 286 - 45 - 14
Krajowe Biuro Handlowe MC-Bauchemie Sp. z o.o. • ul. Wyścigowa 39 • 53-011 Wrocław
Telefon: (71) 339 - 77 - 44 • Fax: (71) 339 - 93 - 50

Zentrifix GM 2

Zaprawa naprawcza do konstrukcji betonowych

Właściwości produktu:

- zaprawa naprawcza z dodatkiem substancji żywicznych, wiązana hydraulicznie
- jednoskładnikowa
- możliwość nanoszenia ręcznego przy użyciu kielni lub pacy
- możliwość nanoszenia natryskowego
- odpowiednia do betonów stosowanych w budownictwie wysokim
- dostosowane do układania warstwy o gr. 6-50 mm
- duża zdolność klejenia, wysoka przyczepność
- możliwość stosowania na płaszczyznach pionowych i poziomych
- korzystny czas zarobienia i wiązania

Zakres zastosowania:

- wypełnienie ubytków na małych i większych powierzchniach, szczególnie w budownictwie wysokim

Aplikacja

Przygotowanie podłoża:

Podłoże betonowe musi być czyste, wolne od wszelkich luźnych części, oleju, kurzu, mlecza cementowego i innych podobnie działających substancji. Średnia wytrzymałość przygotowanego podłoża na odrywanie mierzona metodą „pull-off” powinna wynosić co najmniej 1,5 MPa, a najmniejsza wartość pojedynczego pomiaru nie mniej od 1,0 MPa. Ponadto podłoże powinno wykazywać odpowiednią szorstkość - ziarna kruszywa powinny być odsłonięte.

Nanoszenie ręczne:

Przed naniesieniem materiału Zentrifix GM 2 podłoże należy lekko zwilżyć, ale nie nasączyć wodą. Na tak przygotowany grunt наносimy warstwę podkładową Zentrifix KMH. Następnie na świeży podkład nakładamy warstwę zaprawy naprawczej Zentrifix GM 2.

Natrysk:

Przed naniesieniem Zentrifixu GM2 podłoże powinno być lekko wilgotne. Nie należy podłoża zbytnio nasączać wodą.

Mieszanie:

Zentrifix GM 2 jest zaprawą jedynokomponentową. Płynem zarobowym jest wyłącznie woda. Do odmierzonej ilości wody dodajemy odpowiednią ilość zaprawy. Mieszanymy mechanicznie mieszarkami wolnoobrotowymi aż do uzyskania jednolitej masy. Przeciętny czas mieszania 5 min.

Proporcja mieszania:

100 cz.w. Zentrifix GM 2

13-14 cz.w. Woda

Należy nadmienić, że jak w każdym materiale na bazie cementu ilości wody mogą ulec nieznacznym odchyłkom. Do zarobienia 25 kg worka Zentrifix GM 2 zużjemy ok. 3,15 - 3,50 l wody.

Zastosowanie:

Zentrifix GM można nanosić ręcznie lub metodą natryskową. Do natrysku najodpowiedniejsze jest urządzenie natryskowe MC-213SP. Czas, w którym rozrobiona masa nadaje się do natrysku wynosi 45 min. przy +20°C. Materiał po przekroczeniu czasu początku wiązania nie nadaje się już do obróbki. Również świeżo

związana zaprawa nie nadaje się do obróbki ze względu na możliwość powstania spękań. Przy temperaturze +5°C (powietrze lub podłoże) wszelkie prace z materiałem Zentrifix GM należy wstrzymać. Jeżeli istnieje możliwość obniżenia się temperatury w fazie wiązania materiału poniżej +5°C należy do zaprawy dodać odpowiednie dodatki przyspieszające wiązanie.

Dalsze uwagi na temat wykonywania prac z zaprawą Zentrifix zawarte są w naszej broszurze "Uwagi o zastosowaniu materiałów z systemem Zentrifix BI".

Nanoszenie ręczne:

Zentrifix GM 2 można nanosić również ręcznie, przy pomocy kielni lub pracy tynkarskiej. Grubość warstwy 6 do 50 mm.

Przy warstwach powyżej 25 mm Zentrifix GM 2 наносimy wieloetapowo. Przy nanoszeniu drugiej i każdej następnej warstwy należy zwrócić uwagę, aby poprzednia warstwa była lekko związana, ale nie sucha. W przypadku, gdyby poprzednia warstwa była zbyt sucha musimy najpierw nanieść warstwę podkładową z materiału Zentrifix KMH.



Nanoszenie natryskowe:

Zentrifix GM 2 można nanosić również metodą natryskową. Grubość warstwy 6-50 mm. Przy warstwach pow. 25 mm materiał nakładamy wieloetapowo. Należy przy tym zwrócić uwagę, że drugą oraz każdą następną warstwę

nanosimy na podłoże lekko związane, lecz nie suche. W przypadku zbyt dużego wysuszenia podłoża należy je ponownie zrosić wodą.

Pielęgnacja:

Należy zwrócić uwagę, aby pod wpływem działania słońca lub

wiatru nie doszło do zbyt szybkiego wysuszenia materiału. Pod wpływem nadmiernej wilgoci może dojść na powierzchni do jasnych przebarwień.

Zestawienie danych technicznych Zentrifix GM 2
(+23°C, 50% wilg. wzgl.)

| | | Nanoszenie ręczne | Natrysk |
|---|--------|--|---|
| Wytrzymałość na ściskanie | 7 dni | 29 | 32 |
| N/mm ² | 28 dni | 35 | 42 |
| Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu 7 dni | | 6,5 | 4,5 |
| N/mm ² | 28 dni | 8,1 | 8,1 |
| Moduł sprężystości E | | 23500 | 25000 |
| N/mm ² | | | |
| Wsp. rozszerzalności . cieplnej (Alfa) 23/80 | | 14,60 x 10 ⁻⁶ K ⁻¹ | 14,6 x 10 ⁻⁶ K ⁻¹ |
| Grubość warstw: | | | |
| min. grubość jednej warstwy | | 6 mm | |
| max. grubość jednej warstwy | | 25 mm | |
| max. grubość całkowita | | 50 mm | |
| Czas, w którym masa nadaje się do użytku | | ca. 45 min. | |
| Zużycie Zentrifix GM 2 g/m ² /mm | | ca. 1750 | ca. 1800 |
| Minimalne wart. czynników zewnętrznych | | > +5°C podłoże i powietrze | |
| Sposób dostawy | | worki do 25 kg | |
| Składowanie | | W nieuszkodzonych pojemnikach ok. 12 m-cy. Chronić przed wilgocią | |
| Uwaga: | | W interesie naszego środowiska prosimy o całkowite opróżnianie opakowań z ich zawartości | |

*Podane zużycia zależą od szorstkości podłoża oraz sposobu nanoszenia

Uwaga: dane zamieszczone w niniejszej instrukcji oparte są na naszym doświadczeniu, zgodnie z naszą najlepszą wiedzą z tym jednakże, że nie są wiążące. Dane te należy odpowiednio dostosować do danych obiektów budowlanych, do celów zastosowania oraz do szczególnych obciążeń lokalnych. Oznacza to, że odpowiadamy za prawidłowość danych w ramach naszych warunków sprzedaży i dostaw. Zalecenia naszych współpracowników różniące się od danych zamieszczonych w karcie technologicznej są wiążące jedynie wówczas gdy są potwierdzone na piśmie.

Wydanie : 01.2002 - unieważnia wszelkie poprzednie wydania,

NS/NT/080/05/02



MC-Bauchemie Sp. z o.o. • ul. Prądyńskiego 20 • 63-000 Środa Wielkopolska

Telefon: (61) 286 - 45 - 00 • Fax: (61) 286 - 45 - 14

Krajowe Biuro Handlowe MC-Bauchemie Sp. z o.o. • ul. Wyścigowa 39 • 53-011 Wrocław

Telefon: (71) 339 - 77 - 44 • Fax: (71) 339 - 93 - 50

Zestawienie danych technicznych Zentrifix KMH
(+23°C, 50% wilg. wzgl.)

| Zentrifix KMH | |
|---|---|
| Gęstość świeżego materiału | 2,10 kg/dm ³ |
| Czas obróbki materiału | przy +5° C 75 minut przy +20° C 60 minut przy +30° C 45 minut |
| Odstępy czasowe: | |
| pomiędzy 1. i 2. powłoką antykorozyjną | ok. 3 h |
| pomiędzy 2. powłoką a. i warstwą szepną | ok. 3 h |
| pomiędzy warstwą szepną i naprawczą | lekko wilgotną "świeżą na świeżej" |
| Zużycie całkowite* | |
| warstwa antykorozyjna | 120g/mb (stal Ø 8 mm) praktyczna wartość pociągniętej powłoki |
| warstwa szepna | ok. 1.000 – 1.100 g/m ² |
| Warunki obróbki | temp. podłoża i powietrza ≥ +5°C |
| Kolor | cementowo-szary |
| Forma dostawy | 5 kg.-torba, worek papierowy 20 kg. |
| Składowanie | W nie naruszonym opakowaniu ok. 12 miesięcy w suchym i chłodnym miejscu. Chronić przed mrozem. |
| Utylizacja | W interesie naszego środowiska należy dokładnie opróżniać opakowania. Prosimy stosować się w tym wypadku do naszych wyczerpujących zaleceń zawartych w informatorze dot. utylizacji odpadów-akcja „całkowite opróżnianie”, który chętnie przyślemy na Państwa życzenie. |

* Zużycie materiału zależy ściśle od szorstkości podłoża oraz temp. podłoża i otoczenia. W celu ustalenia rzeczywistego zużycia w danych warunkach zalecamy wykonanie próbnych powłok.

Uwaga: dane zamieszczone w niniejszej instrukcji oparte są na naszym doświadczeniu, zgodnie z naszą najlepszą wiedzą z tym jednakże, że nie są wiążące. Dane te należy odpowiednio dostosować do danych obiektów budowlanych, do celów zastosowania oraz do szczególnych obciążeń lokalnych. Oznacza to, że odpowiadamy za prawidłowość danych w ramach naszych warunków sprzedaży i dostaw. Zalecenia naszych współpracowników różniące się od danych zamieszczonych w karcie technologicznej są wiążące jedynie wówczas gdy są potwierdzone na piśmie.

Wydanie : 01.2002 - unieważnia wszelkie poprzednie wydania

NS/NT/062/05/02



MC-Bauchemie Sp. z o.o. • ul. Prądyńskiego 20 • 63-000 Środa Wielkopolska
Telefon: (61) 286 - 45 - 00 • Fax: (61) 286 - 45 - 14
Krajowe Biuro Handlowe MC-Bauchemie Sp. z o.o. • ul. Wyścogowa 39 • 53-011 Wrocław
Telefon: (71) 339 - 77 - 44 • Fax: (71) 339 - 93 - 50

INFORMACJA BIOZ

Remont pływalni miejskiej w Pieszu

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

REMONT PŁYWALNI MIEJSKIEJ W PISZU

ULICA KWIATOWA

Wykonawca:

mgr inż. ANDRZEJ ZALEWSKI
Upr. budowlana, do projektowania, bez ograniczeń, w specjalności konstrukcyjno-budowlanej i w ograniczonym zakresie w specjalności geostowej
Nr ewid. Wz.1200002-000K/05

Inwestor:

GMINA PISZ
12-20 Pisz
Ul. Gustawa Gizewiusza 5

Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzono na podstawie § 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120, poz. 1126 z 2003 roku)

Część opisowa:

Remont pływalni miejskiej w Piszku przy ulicy Kwiatowej

Remont pływalni miejskiej w Piszku będzie polegał na : wykonaniu nowej instalacji wentylacji z odzyskiem ciepła, nowej instalacji centralnego ogrzewania, wykonanie instalacji odgromowej oraz zasilania i sterowania nowoprojektowaną instalacją wentylacyjną , modernizacja docieplenia dachu nad niecką basenową , wymiana ślusarki okiennej i drzwiowej, naprawa elementów konstrukcyjnych.

1. Wykaz istniejących obiektów budowlanych: budynek pływalni miejskiej, ulica Kwiatowa i Rybacka w przebudowie, szkoła podstawowa nr 3- przebudowa terenu wokół szkoły od strony ulicy Kwiatowej .
2. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi – istniejący i czynny obiekt pływalni miejskiej , przebudowa ulicy Kwiatowej i Rybackiej , szkoła podstawowa nr 3
3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.
 - a. Wykonanie robót rozbiórkowych dachu .
 - b. Wykonywanie demontażu i montażu naświetli okiennych na niecce basenowej.
 - c. Wykonanie robót montażowych instalacji wentylacji i centralnego ogrzewania.
 - d. Wykonanie robót instalacyjnych elektrycznych na zewnątrz budynku
4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
 - a. Roboty na wysokościach wykonać z rusztowania atestowanego.
 - b. Podczas wykonywania robót rozbiórkowych dachu należy używać bezpiecznego sprzętu oraz elektronarzędzi.
 - c. Każdy pracownik powinien być zapoznany zagrożeniami oraz ich unikaniem poprzez potwierdzenie pisemne odbytego instruktażu.
5. 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.
 - a. Ogrózenie miejsca rozbiórki oraz oznakowanie tablicami ostrzegawczymi.
 - b. Stosowanie pomostów roboczych podczas wykonywania robót na wysokościach
 - c. Wypadek przy pracy- pierwsza pomoc poszkodowanemu oraz powiadomienie pogotowia ratunkowego.
 - d. W przypadku pożaru – ostrzeżenie ludzi przebywających w strefie zagrożenia, przystąpienie do akcji gaszenia pożaru podręcznymi środkami gaśniczymi oraz powiadomienie straży pożarnej.
 - e. Wykonywanie wszystkich robót ,gdy obiekt jest nieczynny.

OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA

Remont pływalni miejskiej w Pieszce

OŚWIADCZENIE

Dnia 24.05.2008r.

Zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że „ Projekt budowlany wykonawczy remontu pływalni miejskiej w Pieszku przy ulicy Kwiatowej ” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. ANDRZEJ ZALEWSKI

Upr. budowlane / do projektowania bez ograniczeń w spec. konstrukcyjno-budowlanej i w ograniczonym zakresie w spec. drogowo-mostowej
Nr ewid. WAM/0005/POOK/05



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

Olsztyn 12 grudnia 2007
(data)

Zaświadczenie nr 4710 / 2007

Pan/Pani **Andrzej Zalewski**

miejsce zamieszkania **ul. Żurawia 1**

12-200 Pisz

jest członkiem Warmińsko – Mazurskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze

ewidencyjnym WAM / **BO/3064/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia **2008-01-01** do dnia **2008-12-31**

PRZEWODNICZĄCY
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

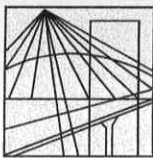
mgr inż. Zdzisław Binerowski

Podstawa prawna: art. 12 ust. 7 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
(t.j. Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z zm.)

tel./fax (089) 527 72 02

10-532 Olsztyn, pl. Konsulatu Polskiego 1

Warmińsko-Mazurska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa



WARMIŃSKO - MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/51/05

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2005 r.

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 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, ze zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz.2016 ze zm./, § 4 ust. 2 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38 ze zm./ oraz art. 104 ust.1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje**

Panu ANDRZEJOWI IRENEUSZOWI ZALEWSKIEMU
magistrowi inżynierowi budownictwa
ur. 21 lipca 1959 r. w Pisz

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/0005/POOK/05

**DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ**

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

U Z A S A D N I E N I E

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymuje:

1. Pan Andrzej Ireneusz Zalewski
12-200 Pisz, ul. Żurawia 1
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

1. Janusz Palmowski
2. Elżbieta Lasmanowicz
3. Andrzej Rawłuszko

Pan Andrzej Ireneusz Zalewski upoważniony jest :

I. Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

II. Na podstawie § 5 ust. 3 d powołanego na wstępie rozporządzenia, uprawnienia niniejsze upoważniają również do projektowania w ograniczonym zakresie :

1. w specjalności drogowej

- a) dróg wewnętrznych
- b) dróg dojazdowych (D), dróg lokalnych (L), dróg zbiorczych (Z), w rozumieniu przepisów w sprawie warunków technicznych, jaki powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- c) dróg nie przeznaczonych do ruchu naziemnego i postojów statków powietrznych na terenie lotnisk,
- d) dróg o nawierzchni gruntowej lub trawiastej przeznaczonych do ruchu naziemnego i postoju statków powietrznych na terenie lotnisk,
- e) rozbiórek obiektów budowlanych, o których mowa w lit. a-c.

2. w specjalności mostowej

- a) budowy, przebudowy i remontu jednoprzęsłowych mostów, wiaduktów, estakad i kładek o rozpiętości przęsła do 20 m,
- b) budowy mostów składanych według stosownych instrukcji,
- c) budowy rusztowań i kładek roboczych,
- d) rozbiórek obiektów budowlanych, o których mowa w lit. a-c nie wymagających uwzględnienia wpływów eksploatacji górniczej.

III. Zgodnie z § 2 powołanego na wstępie rozporządzenia, uprawnienia niniejsze nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy :

- a) instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
- b) urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

inż. Janusz Palmowski

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

Remont pływalni miejskiej w Pieszce

CZĘŚĆ GRAFICZNA

Remont pływalni miejskiej w Pieszu



Foto Nr 1 – Widok ślusarki okiennej pływalni w Pisz



Foto Nr 2 – Widok dachu nad częścią socjalno – sanitarną.



Foto Nr 3 – Odkrywka pokrycia dachowego nad niecką basenu.



Foto nr 4- Odkrywka pokrycia dachowego nad niecką basenu.



Foto Nr 5 - Odkrywka pokrycia dachowego nad niecką basenu.

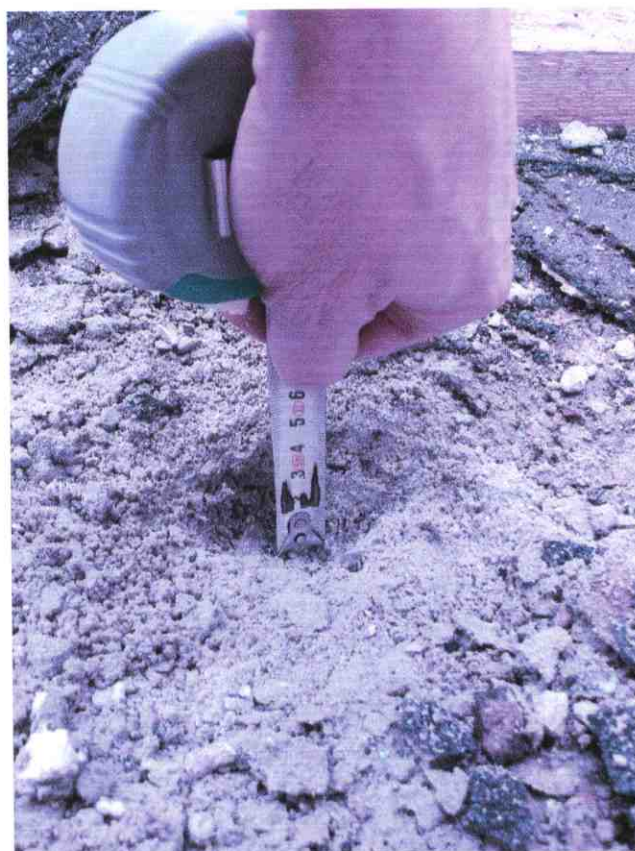


Foto Nr 6 – Odkrywka pokrycia dachowego nad niecką basenu.



Foto nr 7 - Odkrywka pokrycia dachowego nad niecką basenu.



Foto Nr 8 – Widok ogólny dachu nad niecką basenu.



Foto Nr 9 – Widok ogólny wewnątrz pływalni



Foto Nr 10 - Widok ogólny wewnątrz pływalni

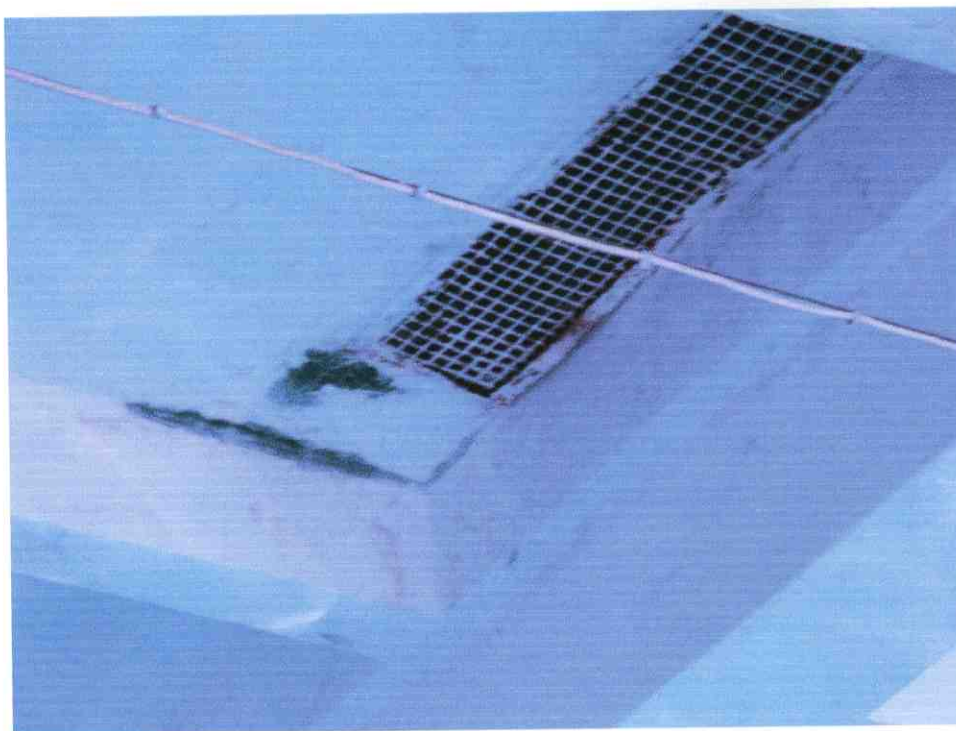


Foto Nr 11 – Widoczne zniszczenia stropodach spowodowane wilgocią.



Foto Nr 12 – Widok ogólny zniszczonej elewacji budynku basenu od strony północnej.

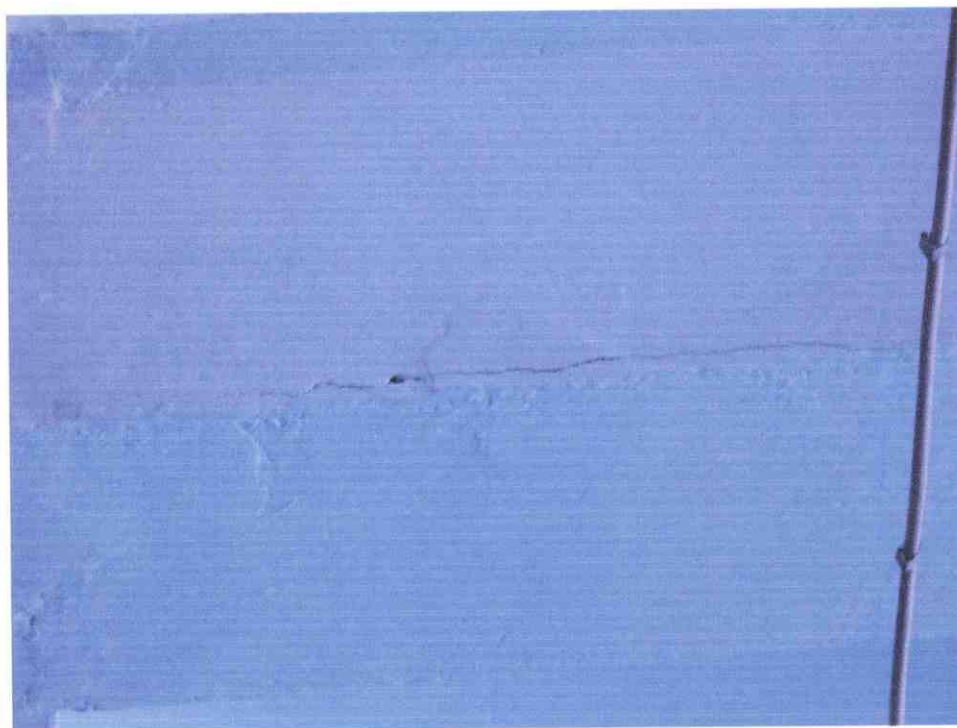


Foto Nr 13 – Spękania otuliny dolnego zbrojenia ram żelbetowych



Foto Nr 14 – Zniszczona konstrukcja podpory widowni.



Foto Nr15 - Zniszczona konstrukcja podpory widowni.



Foto Nr 16 - Zniszczona konstrukcja podpory widowni.