

*Od redakcji:*

*Takiego opisu inwestycji jeszcze nie publikowaliśmy. Ten opowiada o zewnętrznym monitoringu wizyjnym i obrazach z niego prezentowanych w Internecie, przekazywanych przez profesjonalne kamery wysokiej jakości, co chyba nie jest jeszcze regułą. Relacja pochodzi nie od budującej system – krok po kroku – profesjonalnej firmy zabezpieczeń technicznych, ale od jego inwestora i użytkownika. I to takiego, który sam sobie monitoring zbudował, oczywiście przy pomocy specjalistów...*

*Nad ciekawie, emocjonalnie napisanym tekstem trochę popracowaliśmy w redakcji, usuwając z niego m.in. nadmierne wyrazy wdzięczności i elementy parareklamowe (i tak od razu musimy powiedzieć, że ten artykuł nie jest płatną reklamą firmy SONY, a że dobrze o niej mówi, cóż... kamery są konkretnego producenta, ciekawe też, czy każda firma by tak zareagowała na amatorskie potrzeby). Kończąc – interesująca jest taka perspektywa powstającej inwestycji, pełna zapału, chęci działania i rozwoju, jest to oddolny głos pasjonatów technicznych. Dajmy im mówić.*

Szczecin w Internecie

# Jak zbudowaliśmy monitoring wizyjny

RAFAŁ ZAHORSKI [www.magemar.com.pl](http://www.magemar.com.pl)





## Szczecińska perspektywa

Jesteśmy polską (szczecińską) filią zagranicznej firmy spedycyjno-logistycznej. Historia naszego monitoringu wizyjnego zaczęła się od Internetu. W 2004 r. stworzyliśmy własną stronę internetową. Chcieliśmy, by miała przyciągającą internautów indywidualność i tożsamość. Zaczęliśmy od galerii zdjęć zrobionych przez współpracujących z nami ludzi w trakcie ich dłużejletniej pracy na statkach i w porcie. Dzisiaj jest już w niej ponad 30 tysięcy fotografii!

Potem dzięki pomocy właścicieli numerów archiwalnych bardzo popularnego niegdyś miesięcznika „Morze” przenieśliśmy na naszą stronę cały jego wydawniczy komplet (z lat 1924 – 1961) – powstał pamiętnik z 38 lat historii polskiego morza i naszej gospodarki morskiej.

Blisko naszego biura znajdują się dwa z największych w Europie składów surowych bloków granitowych. Dla klientów transportujemy ten towar statkami praktycznie z całego świata (głównie z RPA, Brazylii i Indii). Kiedy wizytowaliśmy różnego rodzaju targi branżowe, nikt nie chciał nam wierzyć, że Szczecin stał się europejskim centrum obrotu właśnie blokami granitowymi.

W 2005 r. wpadliśmy więc na pomysł, by nasz skład pokazać w Internecie klientom, dostawcom i kupującym – i na dachu tzw. betonowca (obiekt ten to słynny w porcie magazyn nr 7, wyglądem przypominający potężny bункier, wybudowany bodajże w 1907 r.) postawić kamerę internetową.

Pomysł z kamerą był prosty: umieścić kamerę obrotową z dużym zoomem w jakimś wysokim miejscu nad pla-

cem. Po wielu próbach, przy dużej przychylności Zarządu Portów Szczecin i Świnoujście SA, zainstalowaliśmy pierwszą kamerę na szczycie północnej klatki schodowej na wspomnianym betonowcu. Choć pierwszy pomysł był inny – na placu stoi kilkanaście bardzo wysokich i potężnych masztów oświetleniowych. Wydawało się, że to idealne miejsca do montażu. Przestrzegaliśmy przed tym Paweł Fleszar z ALTRAMU, podkreślając, że kamera musi być zamontowana na bardzo stabilnym elemencie. Jako laicy nie chcieliśmy mu wierzyć. Ale przy dużym wietrze odchyły od pionu maszty oświetleniowych do 1 metra przy tak potężnym zoomie optycznym x25 wybranego modelu kamery to niestety uwarunkowania, którym nie sprosta nawet stabilizacja elektroniczna. Pobliski komin kotłowni też nie był stabilny, powodując zanik ostrości obrazu.

Zapadła więc decyzja o postawieniu kamery na betonowcu. Zarząd Portów podłączył instalację prądową, a my założyliśmy kamerę na krótkim maszcie i radiolinię na 5,4 GHz. Na czym „stoją” radiolinie? Na sprzęcie MIKROTIKA – doskonałym naszym zdaniem pod względem parametrów, niezawodności, dość niskiej ceny oraz – co ważne dla administratorów – doskonałego i naprawdę wystarczającego oprogramowania służącego do konfiguracji mostów radiowych oraz ich zarządzania. Próbowaliśmy wielu urządzeń. Częstotliwość 2,4 GHz odpadła – wszystkie kanały były nad szczecińskim portem zajęte. Normalna częstotliwość 5,4 GHz też – trudno było znaleźć wolne kanały. To dlatego że nad portem krzyżują się wszystkie radiolinie działające w naszym mieście.

Dopiero wąskie kodowane kanały i *superchannel* pozwoliły postawić wszystkie mosty. Co ciekawe, sprzęt obsługi mostów radiowych i radiolinii oraz jego oprogramowanie to równie skomplikowany temat jak same kamery.

Pierwsze wytypowane przez nas kamery okazały się zbyt drogie. Spełniały nasze wymagania, ale kupowało się je wtedy w „proszku”, tj. oddzielnie kamerę, oddzielnie sterowanie, oprogramowanie, zoom itd. Cena, jak pamiętam, przekraczała 15 tys. za kompletną i uzbrojoną kamerę; dodatkowo trzeba było kupić klosz, grzałkę

i pozostały osprzęt. Razem miało to kosztować ok. 20 tys. zł. Prawie daliśmy sobie spokój z naszymi planami. Potem zdobyliśmy informacje, że SONY ma coś takiego i to za trochę więcej niż połowa ceny tej pierwszej. W firmie trafiliśmy na Daniela Pakulskiego, który nie tylko doradził nam rodzaj sprzętu, ale skierował do ALTRAMU, autoryzowanego dystrybutora, w nim do Pawła Fleszara.

Wybraliśmy model SNC RZ30. Kiedy kurierem nadeszła kamera i osprzęt, podłączyliśmy ją do sieci. Obraz jak obraz – pomyśleliśmy. Jednak „nadeszła wiekopomna chwila” i kamera zawisła we właściwym miejscu, czyli na maszcie na dachu betonowca. Gdy zobaczyliśmy obraz, wszystkim w firmie aż dech zaparło. Okazało się, że nie tylko widać numery i kolory wszystkich bloków granitowych w naszym składzie, ale dodatkowo całkiem ładny fragment Szczecina i portu.

Efekt przeszedł najśmielsze oczekiwania. Ostro, stabilny obraz i tych 8–12 klatek na sekundę przy włączonej stabilizacji. Widać było cały portowy ruch i nawet latające mewy. To nie był obraz odświeżany raz na 30 sekund, a naprawdę żywy port i miasto. Oczywiście jeszcze miesiąc zabrało nam dopracowanie szczegółów łącza radiowego, odciągów i osprzętu, ale efekt już był. Potem przez ponad 3 tygodnie, modyfikując kody oprogramowania SONY, przerobiśmy wbudowaną wewnątrz stronę internetową kamery tak, by odpowiadała naszym wymaganiom graficznym, i by umieścić tam nasze logo oraz logo Zarządu Portu. Minęło kilka nieprzespanych nocy. Po miesiącu ulepszeń i prób kamera ruszyła. Oprogramowanie działało na zewnętrznej karcie SD wsuniętej w przejściówkę i port PCMCIA.

Mimo że kupiliśmy taniej niż w pierwszej ofercie, to kompletny zestaw kamera, klosz, grzałka, maszt i tak nas sporo kosztował. Nasza dyrekcja z Belgii nie była zadowolona z decyzji, ale szef szybko ucieszył się z pięknych widoków, a przede wszystkim z tego, że nasze polskie biuro jest jedynym widocznym dla całego świata w Internecie oddziałem międzynarodowej firmy. Była to nasza pierwsza SNC RZ-30. Była to także pierwsza tego typu kamera pracująca w polskich portach. Jakże wszyscy byliśmy dumni z kamery numer 1 (dzisiaj ma nr 3).

## Kamera nr 2

Na początku 2007 r. Szczecin oszalał na punkcie zbliżających się finałów regat The Tall Ships' Races. Z potencjalnymi inwestorami i naszymi gośćmi bywałem na dachu najwyższego budynku w porcie w Szczecinie – Elewatora Zbożowego „Ewa”. To zdecydowanie najpiękniejszy taras widokowy w mieście i jeden z piękniejszych w Polsce. Pomyślałem pewnego dnia – warto by tu umieścić kamerę taką, jak na betonowcu.

Ponownie udało się przekonać do tego pomysłu Zarząd Portów. Z pierwszą kamerą czekaliśmy na zgodę prawie pół roku, teraz już tylko 12 godzin! Coś drgnęło w porcie – pomyśleliśmy. Porozmawiałem z panem Wojciechem Kaźmierczakiem, prezesem spółki Elewator Zbożowy „Ewa” – bez wahania zaoferował nam pomoc w kładzeniu kabla zasilającego i gratisowo prąd do zasilania kamer. To nie było mało – poszło 400 m kabla, by połączyć stabilne zasilanie z serwerowni tejże firmy, przejść z kablem przez 18 pięter elewatora zbożowego i dojść z zasilaniem 220 V na dach. Akcję koordynował Krzysztof Kwiecień z Elewatora, realizacja projektu od strony praktycznej to jego zasługa. To dzięki niemu i jego ekipie elektryków mamy stabilne zasilanie kamer.

Od początku zastanawialiśmy się tylko, czy montować jedną kamerę, czy dwie? Jeśli jedna, to musiałaby być na bardzo wysokim maszcie – po pierwsze, narażonym na działanie piorunów, po drugie, jak czyścić kamerę znajdującą się np. 8 metrów ponad dachem elewatora zbożowego? Za każdym razem prosić alpinistów? Koszt masztu przewyższał koszt jednej kamery... Dlatego zapadła decyzja – by widzieć pełnych 360 stopni, potrzeba

dwóch kamer. Poza tym co dwie kamery, to nie jedna. Po ich zamontowaniu i uruchomieniu efekt, jeśli chodzi o obraz, był taki, jakiego się spodziewaliśmy. Jedynie nasze łącze internetowe się zatkało. Konieczne stało się zwiększenie jego przepustowości. Okazało się, że nasze kamery „pożerają” 3,5 Mb/s naszego pasma internetowego – przepustowość zwiększyliśmy do 4 Mb/s i znowu ruszyły.

## Test przydatności

Prawdziwym testem były regaty The Tall Ships' Races 2007. Nigdy nie mieliśmy takiego „najazdu Hunów” na naszą stronę internetową. W przeddzień Tall Ships' nagle na stronie było 40 osób jednocześnie – wtedy to było wydarzenie. Dzień później 200 osób oglądających stronę w jednym momencie było już stanem normalnym. Router, przez który przechodziło nasze łącze internetowe, był tak gorący, że do ręki go nie można było wziąć, serwery wariowały! Całą sprawę załatwiły dwie metalowe blaszane miski: na jednej postawionej dnem do góry umieściliśmy router, a druga stała na nim. Pomógł też klimatyzator, który wylądował w drzwiach szafy z serwerami. Do dzisiaj nie możemy się nadziwić, że to wszystko się nie spaliło. W jednym dniu naliczyliśmy aż 18 tysięcy wejść! Musieliśmy w czasie transmisji „na żywo” ustawić w kamerach presety (stałe ustawienia) – każda poruszała się po 16 zaprogramowanych punktach z określonym zoomem. Efekt był fajny, bo kamera, poruszając się pomiędzy odległymi punktami, robiła często piękne panoramy miasta.

Oczywiście wtedy kamera zwalniała, pracując na najmniejszej prędkości obrotowej. W każdej chwili można nacisnąć przycisk Control i dać kamerze jakąś komendę. Wtedy zatrzymywała się i była do naszej dyspozycji przez 120 sekund. Gdy nie otrzymała sygnału sterującego przez 30 sekund, zaczynała ponownie wędrować.

Miało to duże znaczenie w czasie Tall Ships', kiedy to mało doświadczeni użytkownicy po prostu klikali po strzałkach i robili dużo zoomów (zblżeń). Jak wiadomo, kamera IP urządzenie wykonujące wszystkie polecenia, ale z pewną zwłoką. Im wolniejsze łącze użytkownika, tym zwłoka jest większa. No i jak ktoś zaaplikował niecierpliwie dużą dawkę komend, to finalnie kamera „lądowała albo na niebie”, albo gdzieś na końcu jej zakresu ruchu na maksymalnym zoomie. Klient widział jednobarwne tło i... głupiał. Kolejni sterujący też nie wiedzieli, o co chodzi i gdzie są. Wtedy kamera czekała nawet kilkanaście minut, aż ktoś doświadczony zjedzie zoomem na minimum i zobaczy, gdzie jest. Czasami my wkraczaliśmy, jednak nie wystarczająco często, by przeciwdziałać takim historiom. Po ustawieniu presetów i tras już taki problem nie występował.

Dodatkowo przed Tall Ships' nawiązaliśmy współpracę z atv.szczecin.pl – szczecińską telewizją internetową Adama Kwasika, który wyemitował obraz z kamer we wszystkich możliwych



technologiach, włączając w to nawet komórki. Z dumą możemy powiedzieć, że dzięki ATV nasze kamery były dostępne w technologii 3G jako jedne z pierwszych w Polsce. Ponad milion osób widziało w te dni obraz z naszych kamer. To był nasz mały wkład w promocję miasta i imprezy.

Współpraca z SONY POLAND i Martą Małecką rozwijała się na tyle dobrze, że firma zdecydowała się nawet na europejską premierę modelu kamery RX 570 na naszej stronie internetowej. Finałnie okazało się, że była to naprawdę pierwsza publiczna instalacja na świecie. Potężny łączny zoom kamery 432x pozwalał zaglądać aż za dawną Hutę Szczecin i obserwować statki podchodzące do portu.

Sama firma SONY była pod wrażeniem, że na naszej stronie pracują aż trzy kamery SNC RZ30, mimo że one nigdy nie były przez nich projektowane jako kamery internetowe, a jedynie do monitoringu. Nasze niewielkie przeróbki w oprogramowaniu i niekonwencjonalne ich zastosowanie wzbudziły zainteresowanie ich inżynierów.

## Kamery numer 4 i 5, i 6

We wrześniu ub.r. postanowiliśmy zakupić drugą kamerę RX 570. Wystąpiliśmy oficjalnie do Dyrekcji Muzeum Narodowego w Szczecinie (tj. pana Lecha Karwowskiego oraz pani Hanny Posiadłej) o zezwolenie na umieszczenie kamery na centralnej wieży na gmachu przy Wałach Chrobrego. To jedno z najbardziej reprezentacyjnych miejsc w Szczecinie, odbywają się tu



wszelkie imprezy, nie tylko The Tall Ships' Races, ale np. Dni Morza. Pomysł z kamerą nr 4 polegał na tym, by pokazać internautom port od strony miasta – tak jak go widać z Wałów. Po miesiącu uzgodnień obraz zawitał na naszej stronie. Widoki były jak zawsze oszałamiające.

Apetyt rósł w miarę jedzenia. Tym razem wybór lokalizacji padł na kolejny elewator zbożowy przy ulicy Basenowej. Z jego dachu rozciąga się widok na rejon przeładunków masowych portu. Zgoda wszelkich instytucji i firm była tylko formalnością. Po miesiącu, tj. w listopadzie 2008 r., kamera nr 5 ruszyła do boju.

Czy to koniec? Nie! Mamy już zgodę formalną na kolejną lokalizację naszej kamery nr 6 – tym razem będzie to dach ostatniego elewatora zbożowego (SNOP firmy ANDREAS Sp z o.o.). Elewator stoi przy samym wejściu do portu w Szczecinie i widać z niego nie tylko port i Stocznię Szczecińską oraz remontową Gryfię, ale też np. wielkie akwenty, Od-

rę oraz Hutę Szczecin, która niebawem zostanie zlikwidowana.

## Podsumowanie

Za montażem i uruchomieniem naszych kamer „stoi” kilkadziesiąt osób. I to pomimo faktu, że my sami wykonaliśmy sporo fizycznej pracy. Stronę internetową redagujemy też sami, ale mamy kilku znajomych fachowców, którzy o każdej porze dnia i nocy pomagają nam nieodpłatnie. Serdecznie im wszystkim dziękuję, pamiętając o ich pomocy i dobrej woli.

Finał jest taki, że możemy z dowolnego miejsca na świecie, z daleka od domu, widzieć nasze miasto i port. Zaglądać tam, gdzie chcemy. Internet to potęga. Mamy sporo sygnałów, że pomysł był świetny. W 2004 r. do głowy nam by nie przyszło, że będą dni, w których będziemy mieli ponad 5 tysięcy wejść na stronę, a czasami nawet 10 tysięcy.

W wyniku naszej współpracy z wcześniej wspomnianą ATV Szczecin dziennie poprzez naszą stronę, stronę ATV i różne inne dostępne technologie około 50 tysięcy osób w dzień i w nocy na całym świecie ogląda obraz z kamer pokazujących miasto i port w Szczecinie. Czy można chcieć czegoś więcej?

Dokonałiśmy także wymiany sprzętu obsługującego nasze mosty radiowe na nowszy i dużo bardziej wydajny. Też MIKROTIKA. Zwiększyliśmy przepustowość naszego pasma internetowego z 4 na 8 MB/s – tak więc kamery działają teraz znacznie szybciej.

