

Przebudowa Kanału Raduni

mgr inż. Michał Januszewski
ArcelorMittal

W Gdańsku realizowany jest projekt udrożnienia Kanału Raduni na odcinku o długości ponad 7 km. W ramach prac zostanie tu wykorzystanych aż 12 500 t grodzic – jest to obecnie największy pod względem ilości ścianek szczerlnych projekt europejski

- Rys. 1. Schemat umocnienia brzegu kanału z zastosowaniem grodzic
- Rys. 2. Nowy profil GU8S
- Fot. 1. Poszerzanie kanału i uszczelnianie skarpy
- Fot. 2. Wykonanie umocnień z grodzic
- Fot. 3, 4. Wykonywanie okładzin zewnętrznych ścian kanału

O tym, jak katastrofalna w skutkach może być powódź, przekonaliśmy się w ostatnich latach, gdy niszczący żywioł wielokrotnie nawiedzał różne obszary naszego kraju. W 2001 r. doświadczyło tego miasto Gdańsk, a w szczególności mieszkańcy osiedla Orunia – Św. Wojciech – Lipce, gdzie 9 lipca na skutek gwałtownych opadów deszczu (127,7 mm/m² w ciągu 8 godzin, podczas gdy norma miesięczna dla lipca wynosiła 68 mm/m²) doszło do przekroczenia przepustowości Kanału Raduni. Zanotowano wówczas przepływ 125 m³/s przy przepustowości 25 m³/s, doszło do przelania wałów, co skutkowało licznymi zniszczeniami istotnych części miasta. Groźny żywioł ujawnił realny stan infrastruktury wodnej i zmusił samorządowców do

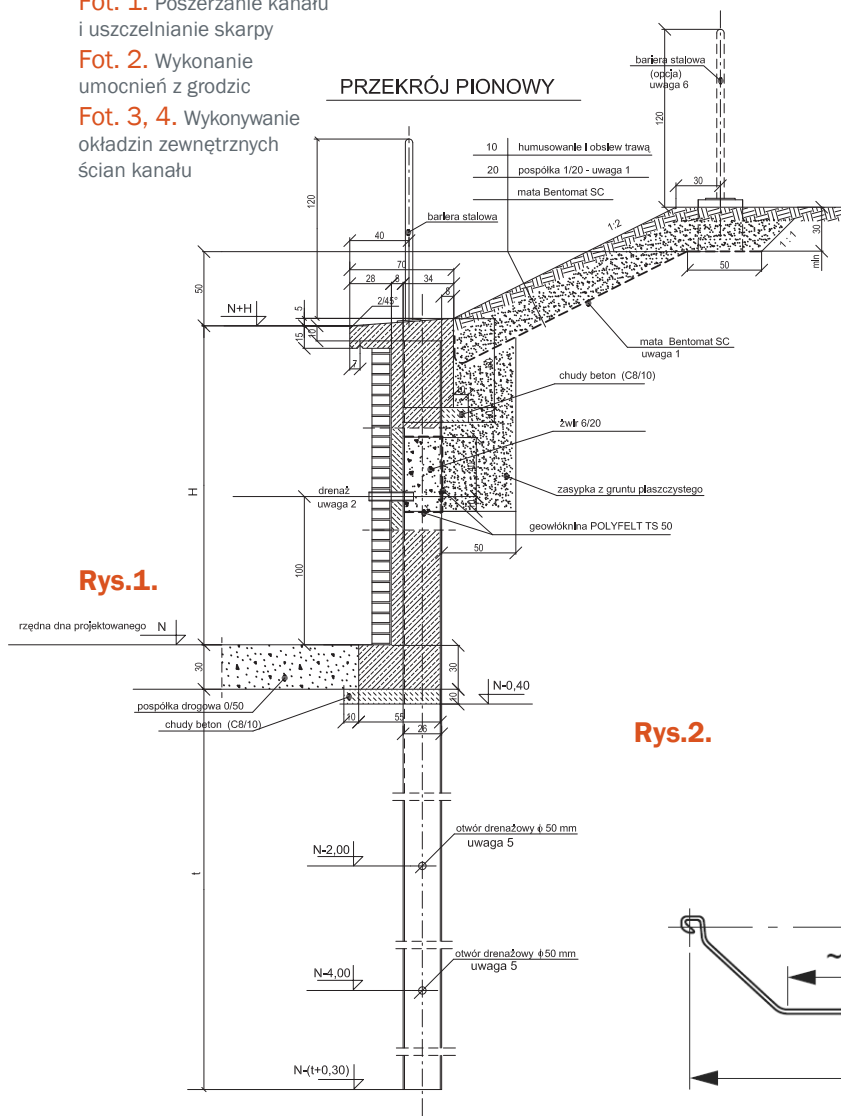
podjęcia konkretnych kroków zmieniających ten stan rzeczy.

Program ochrony

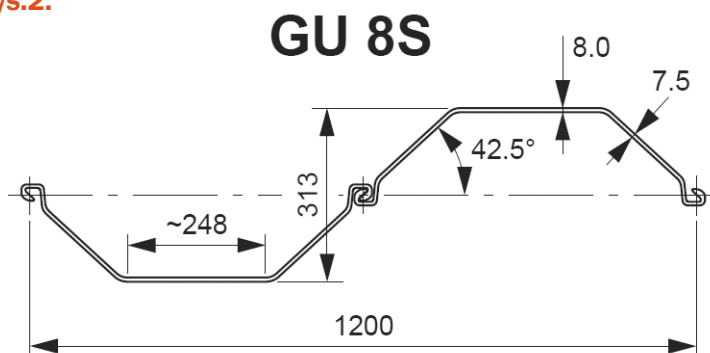
„Kompleksowe zabezpieczenie przeciwpowodziowe Żuław – do roku 2030”, potocznie zwane „Programem Żuławskim 2030”, składa się z sześciu komplementarnych projektów mających na celu odbudowę i modernizację systemu ochrony przeciwpowodziowej dorzecza Dolnej Wisły, czego efektem ma być poprawa bezpieczeństwa zarówno mieszkańców i ich majątków, jak i infrastruktury publicznej. Pierwszy projekt programu, „Kompleksowe zabezpieczenie przeciwpowodziowe Żuław – Etap I – Miasto Gdańsk”, obejmuje odbudowę infrastruktury i udrożnienie Kanału Raduni na odcinku w granicach miasta. Rozpoczęte w sierpniu 2011 r. prace przewidziane są do marca 2014 r. Generalnym wykonawcą robót została Hydrobudowa Gdańsk S.A.

Rys historyczny

Kanał Raduni jest bez wątpienia wybitnym średniowiecznym dziełem inżynierskim. Stworzony w XIV w. doprowadzał wodę do młynów, kuźni, tartaków oraz innych miejsc, w których wykorzystywano napęd wodny. Spełniał także pomniejszą rolę obronną jako fosa. Obecnie biegnie przez Pruszcz Gdański, Gdańsk Lipce, Gdańsk Orunię, pod linią kolejową, aż do centrum Gdańska, gdzie na wysokości północnego krańca Ołowianki uchodzi do Motławy. Całkowita długość kanału to 13,5 km, z czego 9,8 km położone jest w granicach Gdańska. Obecnie pełni on bardzo ważną rolę w przeprowadzaniu wód deszczowych górnego tarasu miasta.



Rys.2.



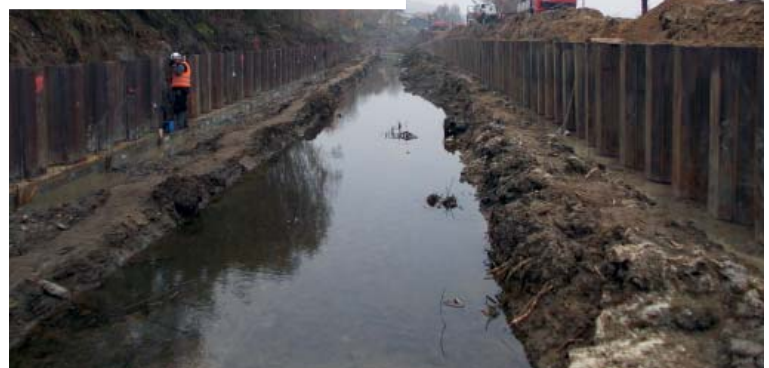


Zakres prac

Przebudowa Kanału Raduni obejmująca 7,1 km, czyli odcinek od osiedla Zaroślak do granicy z Pruszczem Gdańskim, została podzielona na trzy etapy:

- etap 1 – od zrzutu do Oplywu Motławy (km 2+680) do mostu w ul. Raduńska – Nowiny (km 5+040) o długości 2,360 km;
- etap 2 – od mostu w ul. Raduńska – Nowiny (5+040) do mostu na wysokości posesji przy ul. Trakt Św. Wojciecha 370 (km 7+960) o długości 2,920 km;
- etap 3 – od mostu na wysokości posesji przy ul. Trakt Św. Wojciecha 370 (km 7+960) do granicy Miasta Gdańska (km 9+828) o długości 1,868 km.

Chronologicznie prace rozpoczęto od etapu 3, przechodząc kolejno przez etap 1 do rozpoczynającego się według harmonogramu na przełomie kwietnia i maja 2012 r. etapu 2. Zakres prac obejmuje m.in. poszerzenie kanału w ramach możliwości lokalizacyjnych (aktualnie jego szerokość waha się od 8 m przy moście na ul. Stromej do 10,30 m przy projektowanej obwodnicy południowej), wykonanie na obu brzegach umocnień pionowych o wysokości od 1,8 m do 3,26 m, uszczelnienie skarpy odwodnej obwałowania poprzez zastosowanie mat bentonitowych oraz podwyższenie i poszerzenie korony obwałowania (minimalna szerokość korony 4 m). Ponadto roboty będą dotyczyły: wykonania w koronie obwałowania nawierzchni przepuszczalnej z polbruku, powstania nowych barierek na obu brzegach, wyprofilowania i odbudowy skarpy odpowietrznej przy zachowaniu istniejącego nachylenia, obsiewu skarpy trawą, jak również remontu schodów i budowy dziewięciu kładek dla pieszych.



Nowa grodzica, największy projekt

Na szczególną uwagę zasługują tutaj pionowe umocnienia wykonane ze stalowych ścianek szczelnych zwieńczone żelbetowym oczepem. Zgodnie z konserwatorskimi wytycznymi ściany są od dna kanału wyłożone okładzinami z kamienia, cegły klinkierowej, betonu fakturowanego imitującego fakturę kamienną bądź kostki granitowej. Realizacja stanowi obecnie największy pod względem ilości ścianek szczelnych projekt europejski – ponad 12 500 t grodzic. Do jej wykonania wykorzystane zostały dwa typy profili:

produkowany przez Arcelor-Mittal w Luksemburgu AZ17 w gatunku stali S390 GP oraz nowy, stworzony specjalnie na potrzeby tego projektu, produkowany w Dąbrowie Górniczej GU8S w gatunku S355 GP. Profil GU8S, powstały poprzez zwiększenie grubości ścianek GU8N, charakteryzuje się wyższym wskaźnikiem wytrzymałości na zginanie $W_x = 820 \text{ cm}^3/\text{m}$ oraz ciężarem $84,6 \text{ kg/m}^2$ ściany. Użyte długości grodzic wahają się od 7 m przez 8,3 m, 8,8 m,

9,3 m, 12,6 m do 13 m. Ponad 90% dostaw stanowią grodzice sparowane. Pograżanie odbywa się przy użyciu 7 wibromłotów o masach 10, 15, 17, 20 t z wykorzystaniem żurawi o udźwigu od 30 do 80 t.

Z uwagi na specyfikę projektu (inwestycja liniowa, na terenach z urbanizowanych) inwestycja stanowi spore wyzwanie logistyczne zarówno dla wykonawcy, jak i dostawcy materiału. Brak możliwości wjazdu samochodów ciężarowych na wał o szerokości 3 m,

mocno ograniczona przestrzeń składowa i wynikające z tego tytułu stałe dostawy sprawiają, że kwestie koordynacji dostaw i rozładunku traktowane są z najwyższym priorytetem. ■