



KRZYSZTOF OZGA PROJEKTOWANIE

www.akwamel.pl

ul. Budowlanych 10/9
tel. 95 720 45 48 , 795 584 861

66-405 Gorzów Wlkp.
email: biuro@akwamel.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

STADIUM: PROJEKT WYKOANAWCZY

ZADANIE: BUDOWA MURU ZABEZPIECZAJĄCEGO PRZED
POWODZIĄ TERENY PRZYLEGŁE DO NABRZEŻA
RZEKI WARTY
ROBOTY TOWARZYSZĄCE

NA DZIAŁKACH : DZ. NR 345/3, 346 OBRĘB 4 ŚRÓDMIEŚCIE ,
MIASTO KOSTRZYN NAD ODRĄ , WOJ. LUBUSKIE

INWESTOR: MIASTO KOSTRZYN NAD ODRĄ
UL. GRANICZNA 2
66-470 KOSTRZYN NAD ODRĄ

Opracował	mgr inż. Krzysztof Ozga	9/82 Gw mel. wodne	
-----------	-------------------------	-----------------------	--

GORZÓW WLKP.
15 MAJ 2015 r

SPIS TREŚCI

1. Projekt wykonawczy

- 1.1. Podstawa opracowania
 - 1.2. Przedmiot inwestycji, cel i zakres inwestycji
 - 1.3. Lokalizacja inwestycji
 - 1.4. Wykorzystane materiały
 - 1.5. Istniejący stan zagospodarowania terenu i przewidywane zmiany
 - 1.5.1. Użytkowanie terenu
 - 1.5.2. Istniejące urządzenia
 - 1.6. Warunki geotechniczne
 - 1.7. Układ komunikacyjny
-
2. Opis rozwiązań projektowych
 - 2.1. Rozbiórka części istniejącego nasypu ziemnego
 - 2.2. Formowanie nasypu ziemnego w miejscu połączenia z nowoprojektowanym murem
 - 2.3. Wykonanie umocnienia skarpy nasypu brukiem kamiennym
 - 2.4. Wykonanie umocnienia skarpy drogi brukiem kamiennym
 3. Punkty dowiązania wysokościowego
 4. Uzgodnienia
 5. Wytyczne bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

WYKAZ RYSUNKÓW

1. Mapa pogładowa w skali 1: 5 000
2. Plan zagospodarowania działki w skali 1:500
3. Szczegół połączenia projektowanego muru z nasypem ziemnym drogi
4. Szczegół połączenia projektowanego muru z nasypem ziemnym

1. Projekt zagospodarowania terenu

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania projektu wykonawczego dla robót towarzyszących przy budowie muru zabezpieczającego przed powodzią tereny przyległe do nabrzeża rzeki Warty na działkach nr: 345/3 i 346 obręb 4 Śródmieście, Kostrzyn na Odrę jest :

- umowa nr Ir.7013.7.2013.GC z dnia 22.04.2013 r zawarta z inwestorem bezpośrednim tj. Miastem Kostrzyn nad Odrą z siedzibą ul. Graniczna 2 , 66-470 Kostrzyn nad Odrą
- Decyzja Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu znak OKI-522/II/222/2013 z dnia 17.10.2013 r zwalniająca z zakazów określonych w art. 88 l. ust. 1 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r Prawo wodne i zezwolić na budowę muru zabezpieczającego tereny przyległe do nabrzeża rzeki Warty w Kostrzynie nad Odrą oraz na prowadzenie robót związanych z ww. inwestycją na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią rzeki Odry, tj. na działce nr ew. 346 obręb Śródmieście w Kostrzynie nad Odrą
- postanowienie Dyrektora regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej znak TP.7500-I/2015/II z dnia 22.01.2015 r
- decyzja Burmistrza Miasta Kostrzyn nad Odrą o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia znak: GK.6220.11.7.2014.SS z dnia 16.12.2014
- decyzja Burmistrza Miasta i Gminy Witnica o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak: WRG-GP.6733.1.2015 z dnia 10.03.2015 r dla inwestycji polegającej na budowie muru zabezpieczającego przed powodzią tereny przyległe do nabrzeża rzeki Warty
- decyzja Marszałka Województwa Lubuskiego orzekająca udzielić pozwolenia wodnoprawnego na budowę muru zabezpieczającego przed powodzią tereny przyległe do nabrzeża rzeki Warty na działkach 345/3 i 346 w Kostrzynie nad Odrą
- mapa pogładowa w skali 1 : 5 000
- plan sytuacyjny - wysokościowy w skali 1 : 500
- ustawa Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 r (tekst jednolity Dz. U. poz. 1409 z 2013 r)
- ustawa Prawo Wodne z dnia 18.07.2001 r (Obwieszczenie Marszałka Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 10 stycznia 2012 r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo wodne, Dz. U. poz. 145 z 2012 r z późn. zmianami)
- Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27.04.2001 r (Dz. U. z 2013 r poz. 1323 tekst jednolity z późn. zmianami)
- ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 , poz. 1235 j. t. , z późn. zm.)
- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013 r , poz. 627 j.t.)
- ustawa z dnia 09.06.2011 r " Prawo Geologiczne i Górnicze " (Dz. U. z 2011 r poz. 196 j. t. z późn. zm.)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1357 z 2010 r z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2007 r Nr 86 poz. 579)

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. z 2011 r. Nr 25 poz. 133 z późn. zmianami),
- Plan gospodarowania wodami dorzecza Odry (M. P. z 2011r Nr 40 poz. 451)
- rozporządzenie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu z dnia 02.04.2014 r w sprawie warunków korzystania z wód regionu wodnego Warty (Dziennik Urzędowy Województwa Lubuskiego z dnia 02.04.2014 poz. 810)
- Wizja lokalna w terenie.

1.2. Przedmiot opracowania

Celem opracowania jest projekt wykonawczy robót towarzyszących przy budowie muru zabezpieczającego przed powodzią tereny przyległe do nabrzeża rzeki Warty w następującym zakresie:

- rozbiórka części istniejącego nasypu ziemnego w rejonie połączenia z projektowanym murem
- uformowanie i umocnienie brukiem z kamienia naturalnego skarp nasypu w rejonie połączenia z projektowanym murem
- umocnienie części skarpy nasypu ul. Sikorskiego w rejonie połączenia z projektowanym murem

1.3. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja jest zlokalizowana przy ul. Sybiraków, 66-470 Kostrzyn nad Odrą na działkach nr 346 i 345/3 w obrębie geodezyjnym 4 Śródmieście, Kostrzyn nad Odrą.

1.4. Wykorzystane materiały

W trakcie sporządzania dokumentacji projektowej wykorzystano następujące materiały:

- o mapy topograficzne w skali 1 : 100 000 i 1 : 10 000
- o mapy ewidencyjne w skali 1 : 2 000
- o mapy zasadnicze do celów projektowych w skali 1 : 500
- o wytyczne projektowe, wykresy, tablice do obliczeń hydrotechnicznych
- o wywiad i wizje w terenie
- o uzgodnienia, opinie, decyzje, wypisy z rejestru gruntów

1.5. Istniejący stan zagospodarowania terenu

1.5.1. Użytkowanie terenu

Teren przeznaczony na realizację inwestycji jest obecnie użytkowany jako nabrzeże rzeki Warty , służący do celów komunikacyjnych dla jednostek pływających przy nabrzeżu. Teren wykorzystywany jest również jako bulwar spacerowy.

1.5.2. Istniejące urządzenia

- Teren przewidziany pod planowaną inwestycję jest zlokalizowany pomiędzy :
- most kolejowy linii Kostrzyn n/O - Rzepin
 - most drogowy w ciągu drogi krajowej nr 31
 - nabrzeże rzeki Warty (z miejscami do cumowania jednostek pływających)
 - ul. Sybiraków (nawierzchnia utwardzona)
 - brak infrastruktury podziemnej

1.6. Warunki geotechniczne

We wrześniu 2013 r przeprowadzone zostały badania geotechniczne podłoża gruntowego określające warunki gruntowo-wodne w rejonie projektowanej budowli .

Wykonano trzy otwory badawcze :

W przypowierzchniowej budowie geologicznej biorą udział utwory czwartorzędowe, holocenijskie, reprezentowane przez osady akumulacji rzecznej (piaski drobne i piaski średnie).

Otwór Nr 1

W obrębie gruntów rodzimych , budujących podłoże badanego terenu wydzielono dwie warstwy geotechniczne.

Do 4,4 m - nasyp piaszczysto - ziemno - gruzowy

Do 7,0 m - piasek drobny , brązowo szary

Nawiercone i ustabilizowane zw. wody 0,4 m ppt

Otwór Nr 2

W obrębie gruntów rodzimych , budujących podłoże badanego terenu wydzielono dwie warstwy geotechniczne.

Do 3,3 m - nasyp piaszczysto - ziemno - gruzowy

Do 6,0 m - piasek drobny , szary

Nawiercone i ustabilizowane zw. wody 0,4 m ppt

Otwór Nr 3

W obrębie gruntów rodzimych , budujących podłoże badanego terenu wydzielono trzy warstwy geotechniczne.

Do 5,1 m - nasyp piaszczysto - ziemno - gruzowy

Do 6,0 m - piasek drobny , szary

Do 7,0 m - piasek średni , szary

Nawiercone i ustabilizowane zw. wody 1,2 m ppt

W lipcu 2014 r przeprowadzone zostały dodatkowe badania geotechniczne podłoża gruntowego określające warunki gruntowo-wodne w rejonie projektowanej budowli .

Wykonano dwa otwory badawcze :

W przypowierzchniowej budowie geologicznej biorą udział utwory czwartorzędowe, holocenijskie, reprezentowane przez osady akumulacji rzecznej (piaski drobne i piaski średnie).

Otwór Nr 4

W obrębie gruntów rodzimych , budujących podłoże badanego terenu wydzielono dwie warstwy geotechniczne.

Do 2,2 m - nasyp piaszczysto - ziemno - gruzowy

Do 9,0 m - piasek drobny , brązowo szary

Nawiercone i ustabilizowane zw. wody 1,5 m ppt

Otwór Nr 5

W obrębie gruntów rodzimych , budujących podłoże badanego terenu wydzielono dwie warstwy geotechniczne.

Do 4,3 m - nasyp piaszczysto - ziemno - gruzowy

Do 9,0 m - piasek drobny , szary

Nawiercone i ustabilizowane zw. wody 1,3 m ppt

1.7. Układ komunikacyjny

Dojazd do obiektu z istniejących ulic : ul. Sybiraków (dz. nr 294/13 obręb 4 Śródmieście) oraz z drogi krajowej nr 31 w ul. Gen. Sikorskiego poprzez działkę drogową nr 344 obręb 4 Śródmieście.

2. Opis rozwiązań projektowych

2.1. Rozbiórka części istniejącego nasypu ziemnego

Projektowane zabezpieczenie przed powodzią terenu nabrzeża rzeki Warty oraz napływem wód gruntowych składać się będzie z następujących elementów :

- mur długości ca $L = 212,09$ mb łączącego istniejący nasyp ziemny w sąsiedztwie mostu kolejowego z terenem położonym przy drodze krajowej Nr 31 (ul. Gen. Sikorskiego).

Projektowany mur zostanie połączony z istniejącym nasypem ziemnym w rejonie mostu linii kolejowej. Z uwagi na nierówną konstrukcję nasypu oraz konieczność dostosowanie trasy istniejącego nasypu do projektowanego muru istnieje konieczność rozbiórki jego części na odcinku długości ca 25 mb. Materiał pochodzący z rozbiórki nasypu należy wykorzystać do wbudowania w miejsce ubytków pozostałej części nasypu.

2.2. Formowanie nasypu ziemnego w miejscu połączenia z nowoprojektowanym murem

Po wykonaniu konstrukcji muru o konstrukcji żelbetowej należy w miejscu połączenia na nowo uformować nasyp ziemny z materiału filtracyjnego. Nachylenie skarp 1 : 1,75 . Grunt nasypowy należy zagęścić. Wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić $Is \geq 0,90$.

Z odbioru formowania nasypu i zagęszczenia należy sporządzić protokół i dołączyć wyniki pomiaru stopnia zagęszczenia.

2.3. Wykonanie umocnienia skarpy nasypu brukiem kamiennym

Umocnienie skarpy nasypu zostanie wykonane brukiem z kamienia naturalnego. Należy zastosować kostkę brukową o minimalnych wymiarach 15*15*15 cm.

Podkład pod brukowiec stanowi warstwa kruszywa grubości 20 cm. Brukowiec należy układać na warstwie podkładu "pod sznur" naciągnięty na palikach. na wysokość od 2 cm do 4 cm nad projektowany poziom nawierzchni. Układanie brukowca należy rozpocząć od uprzednio wykonanych oporów-krawężników. Należy w pierwszej kolejności , po linii obwodu umocnienia ułożyć brukowce największe. Brukowiec należy układać , tak aby szczeliny między sąsiednimi warstwami miały się i nie przekraczały 3 cm., a największy wymiar brukowca był skierowany w podkład. Po ułożeniu brukowca szczeliny należy wypełnić kruszywem, a powierzchnię ubić do osiągnięcia wymaganego poziomu.

W przypadku układania brukowca na zaprawie cementowo-piaskowej na podkładzie z kruszywa, szczeliny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową o stosunku 1:2. W okresie wiązania zaprawy cementowo-piaskowej powierzchnie bruku należy osłonić matami lub warstwą piasku i utrzymywać w stanie wilgotnym przez co najmniej 7 dni.

2.4. Wykonanie umocnienia skarpy nasypu drogi brukiem kamiennym

Umocnienie skarpy nasypu zostanie wykonane brukiem z kamienia naturalnego. Należy zastosować kostkę brukową o minimalnych wymiarach 15*15*15 cm.

Podkład pod brukowiec stanowi warstwa kruszywa grubości 15 cm. Brukowiec należy układać na warstwie podkładu "pod sznur" naciągnięty na palikach. na wysokość od 2 cm do 4 cm nad projektowany poziom nawierzchni. Układanie brukowca należy rozpocząć od uprzednio wykonanych oporów-krawężników. Należy w pierwszej kolejności, po linii obwodu umocnienia ułożyć brukowce największe. Brukowiec należy układać, tak aby szczeliny między sąsiednimi warstwami miały się i nie przekraczały 3 cm., a największy wymiar brukowca był skierowany w podkład. Po ułożeniu brukowca szczeliny należy wypełnić kruszywem, a powierzchnię ubić do osiągnięcia wymaganego poziomu.

W celu zapobieżeniu rozmywania gruntu skarpy na styku z wykonanym umocnieniem, wzdłuż wykonanego umocnienia z bruku należy ułożyć korytka ścieków betonowych, trójkątnych o wymiarach 15*40*50 cm.

3. Punkty dowiązania wysokościowego

Pomiary geodezyjne dla potrzeb niniejszego projektu, a w konsekwencji i projekt, zostały wykonane w układzie wysokościowym PL-KRON 86-NH w nawiązaniu do państwowej osnowy wysokościowej klasy III.

4. Uzgodnienia

Na etapie opracowania dokumentacji projektowej uzyskano niżej wymienione decyzje, postanowienia, opinie i uzgodnienia:

- Decyzja Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu znak OKI-522/II/222/2013 z dnia 17.10.2013 r zwalniająca z zakazów określonych w art. 88 I. ust. 1 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r Prawo wodne i zezwolić na budowę muru zabezpieczającego tereny przyległe do nabrzeża rzeki Warty w Kostrzynie nad Odrą oraz na prowadzenie robót związanych z ww. inwestycją na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią rzeki Odry, tj. na działce nr ew. 346 obręb Śródmieście w Kostrzynie nad Odrą
- postanowienie Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu znak TP-7500-I/2015/II z dnia 22.01.2015 r w sprawie wszczęcia postępowania w sprawie wydania decyzji Dyrektora regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej
- decyzja Burmistrza Miasta Kostrzyn nad Odrą znak: GK.6220.11.7.2014.SS z dnia 16.12.2014 r o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia
- decyzja Burmistrza Miasta i Gminy Witnica o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak: WRG-GP.6733.1.2015 z dnia 10.03.2015 r dla inwestycji polegającej na budowie muru zabezpieczającego przed powodzią tereny przyległe do nabrzeża rzeki Warta
- decyzja Marszałka Województwa Lubuskiego orzekająca udzielić pozwolenia wodnoprawnego na budowę muru zabezpieczającego przed powodzią tereny przyległe do nabrzeża rzeki na działkach 345/3 i 346 w Kostrzynie nad Odrą
- opinia Lubuskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków znak ZA.G.5152.22.2015 z dnia 13.04.2015 r
- uzgodnienie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Zielonej Górze Nr GDDKiA-O/ZG-Z3-mk-439D-153.2/14 z dnia 03.07.2014 r

- uzgodnienie PKP Polskie Linie Kolejowe Zakład Linii Kolejowych w Zielonej Górze nr IZDKe-505-U/83/2014 z dnia 11.07.2014 r

5. Wytyczne bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W czasie realizacji przedmiotowej inwestycji należy przestrzegać zasad i wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy, wynikających z ogólnych przepisów, a w szczególności z:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126).

Zabronione jest w szczególności:

- Dopuszczanie do pracy pracowników w stanie wskazującym na spożycie alkoholu, narkotyków lub innych używek.
 - Dopuszczanie do pracy pracowników bez przeszkolenia w zakresie BHP dla danego stanowiska pracy (ze szczególnym zwróceniem uwagi na roboty karczunkowe).
 - Dopuszczanie do pracy sprzętu niesprawnego do prowadzenia robót , transportu (w tym przewozu ludzi) itp.
 - Obsługiwanie maszyn roboczych bez urządzeń zabezpieczających lub sygnalizacyjnych wymaganych odpowiednimi przepisami.
 - Wykonywanie napraw i konserwowanie maszyn roboczych będących w ruchu.
- Wykonywanie robót ziemnych wbrew zasadom określonym w rozdziale 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r.

Na budowie należy:

- ☐ Wyposażyć pracowników w odzież ochronną i narzędzia pracy wymagane przepisami BHP.
- Zabezpieczyć podstawowe warunki sanitarne dla załogi.
- ☐ Zapewnić środki bezpieczeństwa przewidziane w dokumentacji techniczno – ruchowej (instrukcji obsługi) podczas pracy maszyn, przy wykonywaniu wykopów i robót rozbiórkowych.

Odpowiedzialnym za przestrzeganie wymienionych wyżej wymogów jest kierownik budowy lub upoważniony przedstawiciel wykonawcy np. inżynier budowy.

W przypadku rażącego naruszenia w/w zasad, inspektor nadzoru inwestorskiego jest zobowiązany wpisem do dziennika budowy egzekwować przestrzeganie wymogów wynikających z przytoczonych przepisów.

Poza wymienionymi zasadami wynikającymi z przepisów ogólnych należy przestrzegać wymogów wynikających z rozwiązań technicznych i specyfikacji technicznej przedmiotowej inwestycji.