

## **Strona tytułowa w osobnym pliku**

**SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO**

<b>TOM I</b>	<b>ROBOTY DROGOWE</b>
Tom I/1	Część opisowa
Tom I/2	Wykazy
Tom I/3a	Część rysunkowa
Tom I/3b	1. Plan orientacyjny
Tom I/4	2. Układ komunikacyjny
	3. Przekroje normalne
	3.1. Katalog elementów powtarzalnych
	4. Przekroje podłużne
	4.1. Droga ekspresowa
	4.2. Łącznice węzłów
	4.3. Drogi poprzeczne
Tom I/5	4. Przekroje podłużne
	4.4. Drogi DD i zjazdu
	4.5. Zjazdy do zbiorników
Tom I/6	5. Przepusty
	5.1. Droga ekspresowa
	5.2. Łącznice węzłów
	5.3. Drogi poprzeczne
Tom I/7	5. Przepusty
	5.4. Drogi DD
Tom I/8	6. Przekroje poprzeczne
	6.1. Droga ekspresowa (cz.1)
Tom I/9	6. Przekroje poprzeczne
	6.1. Droga ekspresowa (cz.2)
Tom I/10	6. Przekroje poprzeczne
	6.2. Łącznice węzłów
	6.3. Drogi poprzeczne
Tom I/11	6. Przekroje poprzeczne
	6.4. Drogi DD (cz.1)
Tom I/12	6. Przekroje poprzeczne
	6.4. Drogi DD (cz.2)
Tom I/13	7. Plansza zbiorcza
	8. Tyczenie
Tom I/14	9. Plany warstwiczne
<b>TOM II</b>	<b>OBIEKTY INŻYNIERSKIE</b>
Tom II/1	Wiadukt drogowy WE-1
Tom II/1a	Wiadukt drogowy WD-1a
Tom II/2	Wiadukt drogowy WD-2
Tom II/3	Wiadukt drogowy WE-3
Tom II/4	Wiadukt drogowy WD-4
Tom II/5	Wiadukt drogowy WD-5
Tom II/6	Przejście dla zwierząt PZ-6
Tom II/7.1	Wiadukt drogowy WE-7.1
Tom II/7.2	Most M-7.2
Tom II/8	Wiadukt drogowy WE-8
Tom II/9	Przejście dla zwierząt PZ-9
Tom II/10	Wiadukt drogowy WE-10
Tom II/11	Wiadukt drogowy WD-11
Tom II/12	Przejście dla zwierząt PZ-12
Tom II/13	Wiadukt drogowy WE-13
Tom II/14	Przepust w km 10+246.42 drogi S61
Tom II/15	Przepust w km 10+346.31 drogi S61
Tom II/16	Przepust w km 10+546.31 drogi S61
Tom II/17	Przepust w km 3+300.00 drogi S61
Tom II/18	Przepust w km 1+901.50 drogi DD-04
Tom II/19	Katalog elementów powtarzalnych

**PROJEKT WYKONAWCZY - tom VII - PRZEŁOŻENIE KORYTA Czarnej Hańczy**

<b>TOM III</b>	<b>ELEKTROENERGETYKA</b>
Tom III/1a	Budowa i rozbiórka sieci elektroenergetycznych nn-0,4kV i SN-20kV – 1nn
Tom III/1b	Budowa i rozbiórka sieci elektroenergetycznych nn-0,4kV i SN-20kV – 2nn
Tom III/1c	Budowa i rozbiórka sieci elektroenergetycznych nn-0,4kV i SN-20kV – 3nn i 4nn
Tom III/1d	Budowa i rozbiórka sieci elektroenergetycznych nn-0,4kV i SN-20kV – 5nn
Tom III/1e	Budowa i rozbiórka sieci elektroenergetycznych nn-0,4kV i SN-20kV – Kolizja 6nn (1nn odc. B)
Tom III/1f	Budowa i rozbiórka sieci elektroenergetycznych nn-0,4kV i SN-20kV – 1SN
Tom III/1g	Budowa i rozbiórka sieci elektroenergetycznych nn-0,4kV i SN-20kV – 2SN
Tom III/1h	Budowa i rozbiórka sieci elektroenergetycznych nn-0,4kV i SN-20kV – 3SN
Tom III/1i	Budowa i rozbiórka sieci elektroenergetycznych nn-0,4kV i SN-20kV – 4SN
Tom III/1j	Budowa i rozbiórka sieci elektroenergetycznych nn-0,4kV i SN-20kV – 5SN
Tom III/1k	Budowa i rozbiórka sieci elektroenergetycznych nn-0,4kV i SN-20kV – 6SN
Tom III/1l	Budowa i rozbiórka sieci elektroenergetycznych nn-0,4kV i SN-20kV – 7SN
Tom III/1m	Budowa i rozbiórka sieci elektroenergetycznych nn-0,4kV i SN-20kV – 8SN
Tom III/1n	Budowa i rozbiórka sieci elektroenergetycznych nn-0,4kV i SN-20kV – 9SN
Tom III/1o	Budowa i rozbiórka sieci elektroenergetycznych nn-0,4kV i SN-20kV – 10SN
Tom III/1lp	Budowa i rozbiórka sieci elektroenergetycznych nn-0,4kV i SN-20kV – 11SN
Tom III/2	Budowa i rozbiórka linii napowietrznych WN-110kV
Tom III/2a	Dostosowanie linii WN 110kV relacji Suwałki Hańcza – Suwałki Strefa w przęsłach 10-14 do drugiego stopnia obostrzenia
Tom III/3	Budowa oświetlenie drogowego
Tom III/4	Zasilanie
<b>TOM IV</b>	<b>TELETECHNIKA</b>
Tom IV/1	Budowa i rozbiórka sieci i urządzeń telekomunikacyjnych (Orange S.A.)
Tom IV/2	Budowa i rozbiórka sieci i urządzeń telekomunikacyjnych (HAWA i PCSS)
Tom IV/3	Budowa i rozbiórka sieci i urządzeń telekomunikacyjnych (SSPW)
Tom IV/4	Budowa i rozbiórka sieci i urządzeń telekomunikacyjnych PKP
Tom IV/5	Budowa kanału technologicznego
<b>TOM V</b>	<b>BRANŻA SANITARNA</b>
Tom V/1.1	Budowa kanalizacji deszczowej
Tom V/1.2	Budowa kanalizacji deszczowej
Tom V/2	Budowa i rozbiórka sieci wodociągowej
Tom V/3	Budowa i rozbiórka kanalizacji sanitarnej
<b>TOM VI</b>	<b>BRANŻA GEOTECHNICZNA</b>
Tom VI/1	Wzmocnienie podłoża
Tom VI/2	Dokumentacja Badań Podłoża Gruntowego
<b>TOM VII</b>	<b>MELIORACJE WODNE – Przełożenie koryta Czarnej Hańczy pod mostem M-7.2</b>
<b>TOM VIII</b>	<b>STACJA METEOROLOGICZNA</b>
<b>Załączniki do projektu wykonawczego:</b>	
Zał. nr 1	Inwentaryzacja i gospodarka istniejącą zielenią
Zał. nr 2	Szata roślinna

**SPIS TREŚCI**

<b>SPIS zawartości projektu wykonawczego</b>	<b>2</b>
<b>SPIS TREŚCI</b>	<b>4</b>
<b>1. WSTĘP</b>	<b>5</b>
1.1. Przedmiot, cel i zakres opracowania	5
1.2. Inwestor	5
1.3. Podstawa opracowania	5
1.4. Zarządca Urządzeń wodnych	6
1.5. Warunki geotechniczne	6
<b>2. Zagospodarowanie terenu</b>	<b>6</b>
2.1. Istniejące zagospodarowanie	6
2.2. Projektowana przebudowa	6
<b>3. Projektowane umocnienia i materiały</b>	<b>7</b>
<b>4. Warunki wykonania robót</b>	<b>8</b>

**SPIS RYSUNKÓW**

<b>1.</b>	<b>Plan sytuacyjny - przekroczenie rzeki</b>	<b>skala 1:500</b>
<b>2.</b>	<b>Profil podłużny przełożonego koryta rzeki</b>	<b>1:100/500</b>
<b>3.</b>	<b>Przekroje koryt</b>	<b>1:50</b>
<b>4.</b>	<b>Mocowanie geokrat</b>	<b>1:25</b>

## 1. **WSTĘP**

### 1.1. **Przedmiot, cel i zakres opracowania**

Niniejszy Projekt stanowi część wielobranżowej dokumentacji projektowej inwestycji nazwanej:

Zaprojektowanie (optymalizacja) i budowa obwodnicy miasta Suwałk obejmująca drogę ekspresową S61 na odcinku od km 0+000 (węzeł *Suwałki Południe*) do km 12+830, wraz z budową łącznicy węzła *Suwałki Północ* o długości ok. 670m (od km 0+419.36 do km 1+085.82) wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, budowlami i urządzeniami budowlanymi

Odcinek A: Odcinek drogi ekspresowej S61 od km 0+000.00 do km 12+221.47

województwo podlaskie, powiat suwalski: gmina Suwałki; miasto Suwałki

Przedmiotem opracowania jest **przełożenie koryta Czarnej Hańczy pod mostem M-7.2**. Most zlokalizowano w km 79+525,7 przełożonego koryta rzeki (pikietaż wg ewidencji Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Białymstoku), a w odniesieniu do projektowanej drogi S61 jest to km 8+305,6.

Przebudowa koryta obejmuje wykonanie w pasie drogowym nowego, umocnionego koryta rzeki na długości ~170m wraz z likwidacją koryta dotychczasowego i wylotowego odcinka starorzecza (rowu) łączącego się z Czarną Hańczą oraz zmianę ukształtowania terenu pod projektowanym mostem w celu stworzenia suchych przejść dla zwierząt i zwiększenia przepustowości koryta do WQ<sub>2%</sub>.

### 1.2. **Inwestor**

Inwestorem budowy drogi jest **Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad** - Oddział w Białymstoku (GDDKiA); 15-703 Białystok, ul. Zwycięstwa 2.

### 1.3. **Podstawa opracowania**

Do opracowania Operatu wykorzystano:

#### **akty prawne:**

- [1] Ustawa z 18.07.2001r. Prawo Wodne (Dz.U. z 2012r. poz. 145 wraz z późniejszymi zmianami)
- [2] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43/1999 poz. 43 wraz z późniejszymi zmianami)
- [3] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 30.05.2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. nr 63/2000 poz. 735 wraz z późniejszymi zmianami)
- [4] Ustawa z 07.07.1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2016r. poz. 290)

#### **decyzje administracyjne:**

wymienione niżej decyzje administracyjne zamieszczono w Projekcie Architektoniczno-Budowlanym stanowiącym podstawę wydania pozwolenia na budowę inwestycji

- [10] Decyzja Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Białymstoku z 17.10.2011r. (syg. WOOS-II.4200.I.2011.DK) w sprawie ustalenia środowiskowych uwarunkowań dla przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy Suwałk - w ciągu dwujezdniowej drogi ekspresowej S61 wraz z podłączeniem do istniejącej drogi krajowej nr 8 oraz jednojezdniowym łącznikiem między istniejącą drogą krajową nr 8, a węzłem *Lotnisko*.
- [11] Decyzja Nr 254/D/TC-U/16 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z 27.04.2016r. w sprawie prowadzenie robót w obszarze szczególnego zagrożenia powodzią w dolinie Czarnej Hańczy (syg. TC-U-021-0135-003/16).
- [12] Decyzja Marszałka Województwa Podlaskiego z 11.07.2016r. (syg. DOS-II.7322.19.2016) w sprawie pozwolenia wodno-prawnego na przekroczenie koryta Czarnej Hańczy.

Wydana dla tej inwestycji drogowej Decyzja o Środowiskowych Uwarunkowaniach ...oparta była na pikiecieżu znacznie dłuższego odcinka projektowanej drogi S61. Podział drogi na kilka różnych zadań wykonawczych spowodował zmiany w jej pikiecieżu i przekroczeniu rzeki odpowiada km 11+858 w Decyzji ... [10] (przesunięcie 0+000 o 3+551,9).

#### 1.4. Zarządca urządzeń wodnych

Czarną Hańczę zaliczono do śródlądowych wód powierzchniowych stanowiących własność publiczną, w stosunku do których wykonywanie uprawnień Skarbu Państwa powierzono Marszałkowi Województwa Podlaskiego. W imieniu Marszałka wodami tymi zarządza **Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Białymstoku** (15-399 Białystok; ul. Handlowa 6) poprzez Oddział Terenowy w Suwałkach (16+400 Suwałki, ul. Sejneńska 37b). Zarząd w dalszym opisie zwany jest WZMiUW.

Zarząd w piśmie WZM.OTS.4022/7/16 z 11-go lutego 2016 uzgodnił to rozwiązanie przekroczenia Czarnej Hańczy i przełożenia koryta rzeki.

#### 1.5. Warunki geotechniczne

Szczegółowe opracowania geologiczne zawarte są w odrębnym opracowaniu, a na potrzeby niniejszego opracowania zamieszczono na profilu podłużnym metryczki pobliskich otworów geologicznych.

Rozpoznanie geologiczne wykazało występowanie w powierzchniowej warstwie (do głębokości ~1,3m) nienośnych gruntów organicznych, torfów i namulów, a niżej – gruntów sypkich, piasków średnio- i gruboziarnistych oraz pospółek z kamieniami. Sypkie grunty nośne są w stanie średniego zagęszczenia, a w głębszych warstwach są one dobrze zagęszczone.

Woda gruntowa o swobodnym zwierciadle występuje w całej dolinie rzeki w warstwie gruntów sypkich; napięcie wywołują wody lokalnie występujące soczewki namulów i torfów. Poziom wód jest ściśle związany z poziomem wód w korycie rzeki.

## 2. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

### 2.1. Istniejące zagospodarowanie

Planowane przekroczenie Czarnej Hańczy projektowaną w ciągu drogi S61 obwodnicą Suwałk zlokalizowane jest w administracyjnych granicach Suwałk, przy jego północno-zachodniej granicy; jest to km 79+540 obecnego biegu rzeki.

Rzeka płynie w szerokim, naturalnym korycie. Mierzy ono 0,6 ÷ 0,8m głębokości i ~8m szerokości. Występują jednak odcinki, na których woda opływając zwalone drzewa lub inne przeszkody jest znacznie szersza i mierzy ~15-to metrów szerokości. Wskutek małej głębokości koryta nawet niewielkie wezbrania powodują rozlewanie wód na całej szerokości doliny. Z obliczeń wynika, że już przepływy maksymalne o prawdopodobieństwie przekroczenia  $p=50\%$  nie mieszczą się w tym korycie.

Brzegi koryta nie są umocnione wskutek czego opadają one niemal pionowo i często ulegają rozmyciom, a nieutrwalone linie brzegów są zmienne.

Średni spadek podłużny rzeki w otoczeniu projektowanego mostu jest bliski 0,2%. Lokalnie jest on często jednak zakłócony leżącymi w korycie drzewami lub *budowlami* tworzonymi przez bobry

Dolina rzeki w sąsiedztwie projektowanego mostu nie jest wykorzystywana gospodarczo. Całą jej szerokość zajmują torfowe, bardzo podmokłe łąki porośnięte niepielęgnowanym i nieużytkowanym gospodarczo lasem, czy może raczej zagajnikiem.

W miejscu projektowanego mostu, w km 79+527.5 obecnego biegu rzeki, z korytem rzeki połączone jest starorzecze przypominające rów; jego szerokość jest zbliżona do 1m. Starorzeczem tym mogą spływać wody z rozlewisk i obniżeń terenu położonych po prawej stronie rzeki.

W otoczeniu projektowanego mostu nie ma żadnych innych budowli lub urządzeń.

### 2.2. Projektowana przebudowa

W miejscu przekroczenia Czarnej Hańczy zaplanowano obiekt mostowy o dwuprzęsłowej konstrukcji o rozpiętościach po 26,95m. Rzekę wprowadzono pod most korytem przełożonym na długości ~170m (poczynając od km 79+480). Oś rzeki tworzy z osią drogi kąt  $60^\circ$ . Osie te krzyżują się w km 79+525,7 rzeki i km 8+305,6 projektowanej drogi S61.

Przekroczenie Czarnej Hańczy mierzy ~36m długości. Światła przęseł mostu mierzą 22,45 i 22.61m, a rozdziela je filar o szerokości ~0,9m.

W świetle obu przęseł przewidziano wykonanie nasypów o wysokości ~0,6m w celu wyprofilowania koryta, które zgodnie z postulatem WZMiUW mogłyby przepuścić przepływy

**PROJEKT WYKONAWCZY - tom VII - PRZEŁOŻENIE KORYTA Czarnej Hańczy**

maksymalne o prawdopodobieństwie przekroczenia  $p=2\%$  ( $WQ_{2\%} = 10,47 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Korytu temu nadano trapezowy kształt przekroju poprzecznego o szerokości w dnie 6,0m ze skarpami nachylonymi 1:2. Ma ono głębokość  $\sim 1,1 \div 1,2\text{m}$  i spadek 0,1% na podejściu do mostu oraz 0,15% na odcinku przekroczenia drogą S61.

Rzędne zwierciadła wody po wybudowaniu mostu

Przepływy obliczeniowe [m <sup>3</sup> /s]			rzędna zwierciadła wody	
			pod mostem	przed mostem
przepływ miarodajny	$WQ_{0,3\%}$	14,16	172,12	172,20
<b>średnie zagrożenie powodziowe</b>	<b><math>WQ_{1,0\%}</math></b>	<b>11,52</b>	<b>172,04</b>	<b>172,10</b>
wysokie zagrożenie powodziowe	$WQ_{10\%}$	7,54	171,89	171,92
zwyczajna wielka woda	$WQ_{50\%}$	4,82	171,76	171,77
przepływ średni roczny	SQ	0,82	171,34	171,35
rzędna dna koryta	-	-	171,95	170,98

Wyprofilowanie takiego koryta z podwyższonymi brzegami i zwiększonej przepustowości skutkuje koniecznością wykonania umocnień kamiennych, gdyż przy przepływie miarodajnym do obliczenia światła ( $WQ_{0,3\%} = 14,2 \text{ m}^3/\text{s}$ ) średnia prędkość w korycie może wzrosnąć do niemal 1,5 m/s.

Wylotowy odcinek starorzecza znajdzie się pod projektowanym nasypem. Połączenie z nowym korytem rzeki spowoduje skrócenie starorzecza o  $\sim 32\text{m}$ . W sąsiedztwie tego połączenia zaprojektowano w rowie trapezowy przekrój poprzeczny o szerokości w dnie 1,0m ze skarpami o nachyleniu 1:1,5. Na skarpach przewidziano umocnienia z darni układanej na płask.

Z obliczeń wynika też, że przy wszystkich analizowanych wezbraniach przyczółki i filary mostu oraz zmienione ukształtowanie terenu nie wpływają w istotny sposób na poziomy wód maksymalnych. Woda tylko przy przepływach o prawdopodobieństwie przekroczenia  $p < 1\%$  płynie po tarasach pod mostem, ale szerokość zalewu nie przekracza kilku metrów od krawędzi skarpy i nie sięga przyczółków. Zmniejszenie powierzchni przepływu wód na tarasach, a więc w obszarach o bardzo wolnym przepływie, rekompensowane jest istotną zmianą przepływu w korycie rzeki.

### 3. Projektowane umocnienia i materiały

Na przekładanym odcinku Czarnej Hańczy zaprojektowano koryto o trapezowym przekroju; szerokość w dnie 6,0m, nachylenie skarp 1:2. Spadek podłużny na podejściu pod mostem 0,1% i 0,15% pod mostem.

Przewidywany pas robót związanych z wykonaniem nowego koryta rzeki i związanych z nim umocnień mierzy  $\sim 16\text{m}$  i na całej szerokości tego pasa należy wymienić zalegające w dolinie nienośne torfy i namuły zastępując je niewysadzinowym gruntem sytkim zagęszczonym do wskaźnika  $Is > 0,95$  w warstwie do 0,5m ppt., a głębiej  $Is > 0,92$ .

Dno na całym przekładanym odcinku umocnione narzutem kamiennym o grubości 25cm ułożonym na geowłókninie.

Stopa skarp koryta umocniona dwoma kiskami faszynowymi o średnicy 20cm z przybiciem palikami o średnicy  $8 \div 10$  /  $130 \div 150\text{cm}$  i szpilkami o średnicy  $4 \div 6$  /  $80 \div 100\text{cm}$ ; kiski osłonić pasem geowłókniny o szerokości  $\sim 80\text{cm}$ .

Skarpy na odcinku pod mostem umocnione geokratą o wysokości  $25 \div 30\text{cm}$  i dużych komórkach. (oczka  $> 20\text{cm}$ ) wypełnionych narzutem kamiennym układanym na geowłókninie. Geokrata wyprowadzona na szczycie skarpy na szerokości min. 150cm. Mocowanie geokraty kołkami faszynowymi o średnicy  $4 \div 6\text{cm}$  i długości min. 100cm w rozstawie min. 2 kołki na 1 metr krawędzi (patrz rys. 04).

Poza odcinkiem mostowym umocnienie skarp geokratą do poziomu  $WQ_{50\%}$ , a wyżej – darniowanie na płask.

Umocnienia na przełożonym odcinku koryta zakończone palisadą z kołków o średnicy  $8 \div 10\text{cm}$  wbitą poprzecznie do koryta na głębokość  $\sim 1,2\text{m}$ .

**PROJEKT WYKONAWCZY - tom VII - PRZEŁOŻENIE KORYTA Czarnej Hańczy**

Starorzecze o przekroju trapezowym o szerokości w dnie 1m ze skarpami o nachyleniu 1:1,5. Umocnienie skarp - darniowanie na płask oparte na kieszce faszynowej o średnicy 15cm. Na zakończeniu umocnień na całej szerokości koryta wbić na głębokość ~1,2m palisadę z kołków o średnicy 8 ÷ 10cm

#### **4. Warunki wykonania robót**

Planowane roboty należy zgłosić do Inspektoratu WZMiUW w Suwałkach i prowadzić je zgodnie z ustaleniami z Zarządcą.

Nie można wykluczyć istnienia w terenie innych, podziemnych przewodów nie wykazanych na mapie do celów projektowych. Dlatego roboty należy poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych.

Roboty należy prowadzić w taki sposób, aby zapewnić niezakłócony przepływ wód Czarnej Hańczy oraz odpływ wód ze starorzecza.

W całym obszarze robót należy wymienić zalegające tam grunty organiczne i torfy zastępując je niewysadzinowym sytkim gruntem mineralnym spełniającym wymagania normy PN-S-02205. Z niego należy warstwami formować zagęszczone nasypy;

Narzut kamienny w dnie i na skarpach układać na geowłókninie o parametrach:

- |                                       |                       |
|---------------------------------------|-----------------------|
| • gramatura                           | >150 g/m <sup>2</sup> |
| • odporność na przebicie stożkiem     | < 40 mm               |
| • umowny wymiar porów O <sub>90</sub> | < 270 µm              |

Należy stosować igłowane geowłókny polipropylenowe.

Do umocnień skarp należy stosować geokratę wysokości 25 ÷ 30cm o dużych komórkach (oczek ~20x20cm lub większe) i mocowaną do podłoża palikami o średnicy 4÷6cm i dł. min. 100cm.

Komórki geokraty wypełnić kamieniami (otoczakami) o uziarnieniu 40 ÷ 75mm. Z takich też kamieni wykonać warstwę narzutu w dnie przełożonego koryta rzeki. Niedopuszczalne jest stosowanie kamienia łamanego oraz kamieni z piaskowca lub wapieni.

Wolne przestrzenie pozostałe pomiędzy otoczakami ułożonymi na skarpach należy wypełnić ubitą zasypką z gruntu organicznego z nasionami traw.

Nasypy drogowe poza przyczółkami mostu i ich zagęszczenie wykonać wg dok. drogowej.

Skarpy starorzecza przy połączeniu z korytem Czarnej Hańczy należy umocnić darnią układaną na płask (darniowanie kożuchowe).

Wszelkie szkody względem osób trzecich powstałe w trakcie robót będą na bieżąco usuwane na koszt wykonawcy robót.

Wykonane urządzenia należy zinwentaryzować i nanieść je na mapę zasadniczą pozostającą w zasobach Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej. Inwentaryzację tę należy też dostarczyć do zarządzającego rzeką Inspektoratu WZMiUW w Suwałkach.

---

mgr inż. *Bogusław MYSZKIEWICZ*

*Warszawa; 2 stycznia 2016r.*