

SPIS TREŚCI

wersja dokumentu 1.009

1. DANE OGÓLNE.....	3
1.1. Przedmiot i zakres opracowania	3
1.2. Inwestor przedsięwzięcia i podstawa opracowania	3
1.3. Wykonawca dokumentacji projektowej.....	4
1.4. Lokalizacja inwestycji.....	4
2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	5
2.1. Charakterystyka geograficzna oraz hydrogeologiczna obszaru	5
2.2. Charakterystyka hydrograficzna	5
2.3. Charakterystyka hydrologiczna	6
2.4. Opis stanu istniejącego.....	7
2.5. Zapisy miejscowego planu zagospodarowania terenu	8
3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	10
3.1. Dwufunkcyjna przepławka szczotkowa	10
3.2. Koryto kamienne wylotowe i gurt kamienny	13
3.3. Przełożenie sieci wodociągowej	14
3.4. Przebudowa ujęcia drenażowego	16
4. WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI.....	18

Temat: „Przebudowa istniejącego stopnia w km 1+260 biegu rzeki Skawy w obrębie miejscowości Podolsze, gmina Zator, powiat oświęcimski, woj. małopolskie”

PROJEKT BUDOWLANY **II. PROJEKT ARCHITEKTONICZON-BUDOWLANY**

UWAGA: © Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim.

Temat: „Przebudowa istniejącego stopnia w km 1+260 biegu rzeki Skawy w obrębie miejscowości Podolsze, gmina Zator, powiat oświęcimski, woj. małopolskie”

PROJEKT BUDOWLANY

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZON-BUDOWLANY

UWAGA: © Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim.

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany obejmujący realizację inwestycji pn. „**Budowa przepławki przy stopniu w km 21+500 biegu rzeki Skawy w miejscowości Wadowice, gmina Wadowice, powiat wadowicki, woj. małopolskie**”, realizowanej w ramach zadania pn. „Odtworzenie ciągłości ekologicznej Wisły i dolnych odcinków rzek Soły i Skawy”.

Projekt został opracowany na aktualnych podkładach mapowych w skali 1:500 wykonanych przez uprawnionego geodetę. Projekt obejmuje swym zakresem inwentaryzację istniejących budowli, ocenę ich stanu technicznego, obliczenia hydrologiczne i hydrauliczne oraz rozwiązania projektowe.

Zakres prac obejmuje:

- budowę przepławki dwufunkcyjnej „szczotkowej” na lewym brzegu,
- budowę koryta kamiennego i gurtu kamiennego poniżej umocnień kamiennych wypadu stopnia,
- przebudowę rurociągu drenarskiego istniejącego ujęcia wody,
- przebudowę sieci wodociągowej.

1.2. Inwestor przedsięwzięcia i podstawa opracowania

Inwestorem jest:

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie

ul. Grzybowska 80/82, 00-844 Warszawa

adres do korespondencji:

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie,

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie

ul. Marszałka J. Piłsudskiego 22, 31-109 Kraków

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na podstawie umowy 632/IR/2017 z dnia 11.09.2017 r., zawartej pomiędzy Regionalnym Zarządem Gospodarki Wodnej w Krakowie (obecnie Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie), zwanym dalej Inwestorem, a Ośrodkiem Usług Inżynierskich STAAND Sp. z o.o., zwanym dalej Jednostką Projektową.

Temat: „Przebudowa istniejącego stopnia w km 1+260 biegu rzeki Skawy w obrębie miejscowości Podolsze, gmina Zator, powiat oświęcimski, woj. małopolskie”

PROJEKT BUDOWLANY

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

UWAGA: © Zastrzegam się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim.

1.3. Wykonawca dokumentacji projektowej

Wykonawcą dokumentacji projektowej jest Ośrodek Usług Inżynierskich „STAAND” Sp. z o.o., ul. Kasprowicza 22, 31-523 Kraków.

1.4. Lokalizacja inwestycji

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest na odcinku rzeki Skawy w miejscowości Wadowice, gmina Wadowice, powiat wadowicki na istniejącym stopniu wodnym. Stopień w Wadowicach zlokalizowany jest w km 21+500 rzeki Skawy. Obiekt ten piętrzy wody na potrzeby ujęcia brzegowego Wadowickiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji.

Tab.1. Lokalizacja projektowanych obiektów.

L.p.	Budowla/Element	Obręb	Nr działki ewiden.	Współrzędne geodezyjne PL-ETRF2000
1	Budowa przepławki dwufunkcyjnej „szczotkowej”			
	Wlot do przepławki	Wadowice-Jaroszowice	3285/26	X 5526688 Y 7392861
	Wylot z przepławki			X 5526780 Y 7392870
2	Koryto wejściowe do przepławki z głazów kamiennych			
	Połączenie z przepławką szczelinową	Wadowice-Jaroszowice	3285/26	X 5526780 Y 7392870
	Wylot z koryta			X 5526819 Y 7392876
3	Gurt kamienny poniżej umocnień kamiennych wypadu stopnia			
	Zakończenie gurtu na lewym brzegu	Wadowice-Jaroszowice	3285/26	X 5526818 Y 7392864
	Lokalizacja w osi budowli			X 5526816 Y 7392895
	Zakończenie gurtu na prawym brzegu			X 5526816 Y 7392920
4	Przełożenie wodociągu			
	Połączenie z istn. wodociągiem na lewym brzegu	Wadowice-Jaroszowice	1403/10	X 5526742 Y 7392797
			3132/2	

Temat: „Przebudowa istniejącego stopnia w km 1+260 biegu rzeki Skawy w obrębie miejscowości Podolsze, gmina Zator, powiat oświęcimski, woj. małopolskie”

PROJEKT BUDOWLANY

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZON-BUDOWLANY

UWAGA: © Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim.

			3276/3	
	Studnia Sw2	Wadowice-Jaroszowice	3285/26	X 5526708 Y 7392818
	Lokalizacja w osi koryta rzeki			X 5526703 Y 7392879
	Studnia Sw3			X 5526708 Y 7392938
	Połączenie z istn. wodociągiem na prawym brzegu	Jaroszowice	1409/9 1409/13	X 5526737 Y 7392969
5	Przebudowa drenu ujęcia wody			
	Połączenie rurociągu tłocznego z istn. studnią na lewym brzegu	Wadowice-Jaroszowice	3276/3	X 5526696 Y 7392793
	Studnia zbiorcza (połączenie rurociągu tłocznego i rurociągu drenarskiego)		1403/10	X 5526703 Y 7392822
	Lokalizacja w osi koryta rzeki		3285/26	X 5526704 Y 7392879
	Zakończenie drenażu na prawym brzegu (studnia rewiz.)		3285/26	X 5526705 Y 7392932

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

2.1. Charakterystyka geograficzna oraz hydrogeologiczna obszaru

Pod względem geograficznym i morfologicznym wg. L. Starkel jest to teren Pogórza Karpackiego - Pogórze Śląskie – Dział Wadowicki. Pod względem geologicznym omawiany teren położony jest w Karpatach Zewnętrznych w obrębie płaszczowiny śląskiej. Dolina rzeki Skawy wyznacza granicę pomiędzy Pogórzem Śląskim a Pogórzem Wielickim. W podłożu występują paleoceńskie łupki menilitowe z rogowcami i kredowe łupki cieszyńskie górne. Na powierzchni zalegają czwartorzędowe grunty deluwialne wykształcone jako gliny piaszczyste z rumoszem skalnym. Terasy zalewowe dolin rzecznych są wypełnione osadami żwirowo-piaszczysto-gliniastymi w dolinie rzeki Skawy, miąższość tych utworów wynosi około 1,0 – 3,0 m.

2.2. Charakterystyka hydrograficzna

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest w korycie rzeki Skawy. Rzeka Skawa stanowi prawobrzeżny dopływ rzeki Wisły. Źródła rzeki Skawy zlokalizowane są na

Temat: „Przebudowa istniejącego stopnia w km 1+260 biegu rzeki Skawy w obrębie miejscowości Podolsze, gmina Zator, powiat oświęcimski, woj. małopolskie”

PROJEKT BUDOWLANY II. PROJEKT ARCHITEKTONICZON-BUDOWLANY

UWAGA: © Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim.

zbozuch Beskidu Żywieckiego na wysokości ok. 680 m n.p.m., poniżej przełęczu Spytkowickiej. Mniejsze potoki łącząc się na terenie wsi Spytkowice tworzą koryto Skawy. Główne dopływy Skawy to potoki: Toprzeski, Bystrzanka (Bystra), Skawica, Stryszawka, Tarnawka, Ponikiewka, Choczenka, Wieprzówka, Osielec, Wieprzczanka, Żarnówka, Paleczka, Stryszówka, i Kleczanka. Długość rzeki wynosi ok. 96 km. Koryto Skawy na znacznych odcinkach zachowało charakter dzikiej rzeki.

2.3. Charakterystyka hydrologiczna

Rzeka Skawa jest rzeką kontrolowaną. Planowane przedsięwzięcie znajduje się w rejonie stacji wodowskazowej w Wadowicach. Wodowskaz zlokalizowany jest w km 21+030 rzeki Skawy i zamyka zlewnię o powierzchni 833,44 km².

Przepływy charakterystyczne w przekroju wodowskazowym z wielolecia hydrologicznego 1961 – 2010, są następujące:

- przepływ średni roczny z wielolecia SSQ – $Q_{SR} = 13,10 \text{ m}^3/\text{s}$,
- przepływ średni niski z wielolecia SNQ – $Q_{SN} = 2,03 \text{ m}^3/\text{s}$,
- przepływ najniższy z niskich z wielolecia NNQ – $Q_{NN} = 0,80 \text{ m}^3/\text{s}$.

Natomiast wybrane przepływy maksymalne osiągają wartości (okres 1958 – 2009):

- przepływ o prawdopodobieństwie wystąpienia 0,2% – $Q_{0,2\%} = 1290 \text{ m}^3/\text{s}$,
- przepływ o prawdopodobieństwie wystąpienia 1% – $Q_{1\%} = 991 \text{ m}^3/\text{s}$,
- przepływ o prawdopodobieństwie wystąpienia 5% – $Q_{5\%} = 687 \text{ m}^3/\text{s}$,
- przepływ o prawdopodobieństwie wystąpienia 10% – $Q_{10\%} = 554 \text{ m}^3/\text{s}$,
- przepływ o prawdopodobieństwie wystąpienia 50% – $Q_{50\%} = 229 \text{ m}^3/\text{s}$.

Na wielkość przepływów w korycie rzeki Skawy ma wpływ gospodarowanie zrzutami wody ze zbiornika Świnna Poręba. Przepływ nienaruszalny poniżej zbiornika Świnna Poręba określono w „Instrukcji gospodarowania wodą na zbiorniku Świnna Poręba” na poziomie 1,42 m³/s, przepływ gwarantowany zapewniający pełne zaspokojenie potrzeb wszystkich użytkowników wody, na poziomie 3,98 m³/s.

Powyższe dane podano na podstawie aktualnej „Instrukcji gospodarowania wodą na zbiorniku Świnna Poręba”.

Sprawne funkcjonowanie przepławki szczotkowej, nie zależy bezpośrednio od naturalnych poziomów wody w rzece Skawie, a od sztucznie utrzymywanego poziomu piętrzenia stopniem. W związku z tym nie opracowywano nowych danych hydrologicznych dla rzeki Skawy.

Temat: „Przebudowa istniejącego stopnia w km 1+260 biegu rzeki Skawy w obrębie miejscowości Podolsze, gmina Zator, powiat oświęcimski, woj. małopolskie”

PROJEKT BUDOWLANY

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZON-BUDOWLANY

UWAGA: © Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim.

2.4. Opis stanu istniejącego

Stopień wodny w Wadowicach zlokalizowany jest w km 21+500 rzeki Skawy. Obiekt ten piętrzy wody na potrzeby ujęcia wód z rzeki Skawy dla Wadowickiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji. Ujęcie zaopatruje w wodę pitną mieszkańców miasta i gminy Wadowice, miasta i gminy Kalwaria Zebrzydowska, gminy Tomice i gminy Lanckorona.



Widok na stopień od strony wody dolnej z prawego brzegu rz. Skawy.

Zdjęcie z archiwum OUI STAAND Sp. z o.o.

Podczas wizji terenowej stwierdzono lokalne, powierzchowne ubytki w wypełnieniu betonowym niecki wypadowej stopnia odsłaniające pręty zbrojeniowe. Betonowa płyta wypadu jest mocno wytarta materiałem niesionym przez rzekę podczas wezbrań. Konstrukcja piętrząca stopnia tj. stalowa ścianka szczelna zachowana jest w dobrym stanie. W narzucie kamiennym poniżej niecki wypadowej widać ubytki nie mające jak na razie negatywnego wpływu na działanie ubezpieczenia. Ubezpieczenie brzegów narzutem kamiennym poniżej wypadu jest w dobrym stanie pomimo lokalnych odkryć konstrukcji gabionów.

Temat: „Przebudowa istniejącego stopnia w km 1+260 biegu rzeki Skawy w obrębie miejscowości Podolsze, gmina Zator, powiat oświęcimski, woj. małopolskie”

PROJEKT BUDOWLANY **II. PROJEKT ARCHITEKTONICZON-BUDOWLANY**

UWAGA: © Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim.



Narzut kamienny poniżej niecki wypadowej, widok od strony brzegu lewego.

Zdjęcie z archiwum OUI STAAND Sp. z o.o.

2.5. Zapisy miejscowego planu zagospodarowania terenu

Zgodnie z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego uchwalonego Uchwałą Rady Miejskiej w Wadowicach nr XV/125/2008 z dnia 14 marca 2008 roku, teren obejmujący planowane przedsięwzięcie zlokalizowany jest w:

- terenach zieleni nieurządzonej w obszarach zagrożonych powodzią lub zalaniem oznaczonych symbolem 3/ZI,
- terenach wód powierzchniowych oznaczonych symbolem 3/WS1, w tym:
 - obszar bezpośredniego zagrożenia powodzią,
 - linie elektroenergetyczne średnich napięć 15kV wraz ze strefą techniczną,
 - strefa ochrony pośredniej ujęcia wody na rzece Skawie,
 - tereny ochrony bezpośredniej strefy ujęć wody i urządzeń wodociągowych.

Poniżej umieszczono wyciąg z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Wadowice, przedstawiający warunki istotne dla planowanego przedsięwzięcia. Zapisy §12 określają dla ochrony przed skutkami powodzi oraz zachowania warunków

Temat: „Przebudowa istniejącego stopnia w km 1+260 biegu rzeki Skawy w obrębie miejscowości Podolsze, gmina Zator, powiat oświęcimski, woj. małopolskie”

PROJEKT BUDOWLANY II. PROJEKT ARCHITEKTONICZON-BUDOWLANY

UWAGA: © Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim.

ochrony wód oraz umożliwienia dostępu do wody i prowadzenia robót remontowych i konserwacyjnych następujące zasady:

1. Wyznacza się **obszary bezpośredniego zagrożenia powodzią**, , które obejmują tereny określone w oparciu o granicę wezbrania powodziowego $Q_{1\%}$ wyznaczoną w „Studium określającym granice obszarów bezpośredniego zagrożenia powodzią dla terenów nieobwałowanych w zlewni rzeki Skawy”.

1. w obrębie obszarów bezpośredniego zagrożenia powodzią:

- a) obowiązują zakazy, nakazy i dopuszczenia określone w przepisach odrębnych,
- b) utrzymuje się istniejące obiekty budowlane z możliwością remontu, przebudowy i nadbudowy,
- c) dopuszcza się możliwość uzyskania zwolnienia z zakazów o których mowa w p.pkt a) wyłącznie na zasadach określonych w przepisach odrębnych.

2. Wyznacza się obszary zagrożone zalaniem, które obejmują tereny narażone na zalanie w przypadku zniszczenia lub uszkodzenia wałów przeciwpowodziowych rzeki Skawy, wyznaczone dla przepływu wody o prawdopodobieństwie przewyższenia $p=1\%$ ($Q_{1\%}$). Na obszarze ustala się:

- 1 / zakaz realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko jest wymagane bezpośrednio z mocy prawa za wyjątkiem opisanym w § 8 ust.1, pkt.1,
- 2 / poza terenami wyznaczonymi dla zainwestowania dopuszcza się utrzymanie istniejącego zainwestowania z możliwością wykonania remontów i przebudowy,
- 3 / w terenach przeznaczonych w planie dla różnego typu zabudowy i zainwestowania położonych na obszarze narażonym na zalanie dopuszcza się wznoszenie nowych budynków pod warunkiem dostosowania rozwiązań konstrukcyjno-technicznych i materiałowych do rzędnej wody $Q_{1\%}$.

3. Na terenach zabudowy sąsiadujących z powierzchniowymi wodami płynącymi należy zachować:

1/ odległość obiektów kubaturowych:

- co najmniej 15 m od górnej krawędzi skarpy brzegowej cieku (dla wód stanowiących własność Skarbu Państwa),

Temat: „Przebudowa istniejącego stopnia w km 1+260 biegu rzeki Skawy w obrębie miejscowości Podolsze, gmina Zator, powiat oświęcimski, woj. małopolskie”

PROJEKT BUDOWLANY
II. PROJEKT ARCHITEKTONICZON-BUDOWLANY

UWAGA: © Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim.

- co najmniej 6 m od górnej krawędzi skarpy brzegowej cieku (dla wód pozostałych),
- 2/ odległość ogrodzeń:
- co najmniej 3 m od linii brzegu (dla wód stanowiących własność Skarbu Państwa).

TEREN ZIELENI NIEURZĄDZONEJ W OBSZARACH ZAGROŻONYCH POWODZIĄ (3/ZI) (...)

2. W terenach ustala się:

- 1/ utrzymanie upraw polowych oraz trwałych użytków zielonych w strefach oddziaływania urządzeń technicznych i komunikacji,
- 2/ możliwość realizacji zieleni wysokiej i niskiej o charakterze izolacyjnym,
- 3/ utrzymanie i budowę obiektów, urządzeń i sieci infrastruktury technicznej,
- 4/ utrzymanie oraz możliwość wytyczenia ścieżek rowerowych i szlaków turystycznych.

3. W terenach wyklucza się:

- 1/ lokalizację obiektów kubaturowych,
- 2/ odprowadzanie nieoczyszczonych ścieków.

TEREN WÓD PŁYNĄCYCH (3/WS1)

1. Wyznacza się tereny wód powierzchniowych płynących oznaczone symbolem „3/WS1”, obejmujące rzekę Skawę wraz z najbliższym otoczeniem.
2. Wprowadza się obowiązek zachowania obecnego charakteru brzegów, za wyjątkiem realizacji prac zabezpieczających i regulacyjnych w niezbędnym zakresie.

Jak wynika z opisanych powyżej ustaleń MPZP gminy Wadowice, planowane przedsięwzięcie jest zgodne z zapisami tego planu

3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

3.1. Dwufunkcyjna przepławka szczotkowa

Zaprojektowano dwufunkcyjną przepławkę „szczotkową” na lewym brzegu rzeki.

Podstawowe parametry przepławki:

- szerokość komory: 3,0 m

***Temat:** „Przebudowa istniejącego stopnia w km 1+260 biegu rzeki Skawy w obrębie miejscowości Podolsze, gmina Zator, powiat oświęcimski, woj. małopolskie”*

PROJEKT BUDOWLANY II. PROJEKT ARCHITEKTONICZON-BUDOWLANY

UWAGA: © Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim.

- szerokość w dnie: 2,8 m
- odległość pomiędzy elementami szczotkowymi (osiowo): 2,7 m
- ilość elementów szczotkowych (grup): 28 szt.
- ilość elementów szczotkowych (grup) docelowo: 32 szt.
- długość przepławki: około 96,5 m,
- rzędna dna przepławki na wlocie: 259,70 m n.p.m.
- rzędna dna przepławki na wylocie: 256,70 m n.p.m.

Przepławka będzie miała konstrukcję żelbetową z zamontowanymi w dnie szczotkami z tworzywa sztucznego, a przestrzeń pomiędzy nimi wypełniona będzie materiałem żwirowym. Wlot do przepławki jest szerszy niż jej właściwe koryto. Kształt wlotu ma ułatwić wpływanie kajaków do kanału. W dalszej części przepławki ma kształt regularny.

Kanał przepławki w świetle będzie miał trapezowy przekrój, o szerokości dna 2,8 m, szerokości przy koronie 3,0 m, wysokość murów bocznych dostosowano do istniejącego terenu i będzie zmienna od 1,6 m do 2,3 m. Szerokość korony murów bocznych wyniesie 0,3 m, przy dnie 0,4 m. Nachylenie dna przepławki wynosić będzie 4%, jedynie w komorze wlotowej do przepławki oraz w komorze spoczynkowej zlokalizowanej w odcinku środkowym przepławki, dno będzie bez spadku. W dnie przepławki w odległości co 7,9 m od siebie znajdować się będą progi wystające nad dno na wysokości 0,2 m. Odległość ta będzie inna w części wlotowej (8,0 m), spoczynkowej (10,4 m) i wylotowej (6,2 m). Korona progów będzie na poziomie żwirowego dna, progi mają na celu zapobiec wypłukiwaniu warstwy żwirowej z dna kanału.

Przewiduje się zamontowanie 28 grup szczotek (od nr 1 do 28), natomiast w przypadku podwyższenia piętrzenia wody na stopniu konieczne będzie zamontowanie 4 dodatkowych szczotek (od nr 29 – 32) w kanale wlotowym do przepławki. Każda grupa szczotek składać się będzie z 5 elementów. Dla zwiększenia napelnienia w przepławce przy każdym elemencie szczotkowym wykonane będą dwie kryzy żelbetowe o szerokości 0,2 m i długości 0,5 m przy koronie i 0,4 m przy dnie przepławki. Kryzy będą połączone konstrukcyjnie ze ścianami kanału przepławki. Szczotki imitują roślinność wodną, spowalniającą przepływ wody w korycie. Ze względu na zapewnienie optymalnych warunków hydraulicznych w przepławce, przy jej konstrukcji uwzględniono ewentualną zmianę poziomu piętrzenia na stopniu. W tym celu górny

Temat: „Przebudowa istniejącego stopnia w km 1+260 biegu rzeki Skawy w obrębie miejscowości Podolsze, gmina Zator, powiat oświęcimski, woj. małopolskie”

PROJEKT BUDOWLANY
II. PROJEKT ARCHITEKTONICZON-BUDOWLANY

UWAGA: © Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim.

odcinek przepławki powyżej przelewu istniejącego stopnia, będzie posiadał płaskie dno z rzędną dostosowaną do obecnych warunków piętrzenia na stopniu i możliwością zamontowania dodatkowych szczotek.



Przepławka w trakcie budowy



Funkcjonująca przepławka

Przykład przepławki dwufunkcyjnej na rzece Medway na śluzie w miejscowości Allington w Wielkiej Brytanii - materiały ze strony internetowej

Na wlocie i na wylocie z kanału przepławki w ścianach bocznych umieszczone będą prowadnice umożliwiające montaż zamknięć.



Przepławka w trakcie budowy



Funkcjonująca przepławka

Przykład przepławki dwufunkcyjnej na rzece Brug, Spreewald w Niemczech - materiały ze strony internetowej

Temat: „Przebudowa istniejącego stopnia w km 1+260 biegu rzeki Skawy w obrębie miejscowości Podolsze, gmina Zator, powiat oświęcimski, woj. małopolskie”

PROJEKT BUDOWLANY
II. PROJEKT ARCHITEKTONICZON-BUDOWLANY

UWAGA: © Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim.

3.2. Koryto kamienne wylotowe i gurt kamienny

Poniżej istniejącego stopnia powstaje wybój, dlatego w celu podparcia go przewidziano wykonanie gurtu z głazów kamiennych.

Całkowita długość gurtu mierzona prostopadłe do osi rzeki wyniesie około 57 m. Część gurtu zlokalizowana w nurcie rzeki zbudowana będzie z głazów układanych na różnym poziomie w sposób naprzemienny, gdzie różnica wysokości pomiędzy poszczególnymi głazami wyniesie około 0,4 m. Rzędna korony gurtu wyniesie 258,00 m n.p.m., a głazów obniżonych 257,60 m n.p.m. Poniżej gurtu przewidziano ułożenie głazów kamiennych na długości około 3,0 m.

Przy lewym brzegu rzeki, przewidziano wykonanie koryta kamiennego. Głazy kamienne układane będą w formie progów ze szczelinami umożliwiającymi przemieszczanie się ryb. Przewidziano wykonanie 6 progów o wysokości spadu 0,15 m pomiędzy nimi. Ostatni 7 próg jest przedłużeniem gurtu kamiennego. Rzędna dna w obniżeniu progów zaprojektowano na poziomie 256,70 m n.p.m. Odległości pomiędzy progami to 4,0 m. W najszerszej szczelinie każdego progów zamontowane będą elementy szczotkowe. Szczotki przymocowane będą do głazów budujących próg za pomocą kotew. Szczeliny będą również w umocnieniu kamiennym po prawej stronie kanału. Długość kanału mierzona równolegle do osi rzeki wyniesie 38 m, a szerokość w dnie 6,0 m. Element ten ma na celu wzmocnienie wytworzenia prądu wabiącego do przepławki oraz osiągnięcie odpowiedniego napelnienia przy wejściu ryb do przepławki.

Dla ułatwienia spływów kajakowych przez kamienne elementy oraz wytworzenie przestrzeni o niewielkiej prędkości wody dla migracji ryb mniejszych, w dwóch szerszych szczelinach (jedna w gurgie kamiennym, druga w bocznej ścianie koryta kamiennego - kanału wejściowego do przepławki) umieszczona będzie żelbetowa płyta drogowa z zamontowanymi w niej elementami szczotkowymi. Płyta będzie przytwierdzona do głazów tworzących gurt za pomocą kotew.

Temat: „Przebudowa istniejącego stopnia w km 1+260 biegu rzeki Skawy w obrębie miejscowości Podolsze, gmina Zator, powiat oświęcimski, woj. małopolskie”

PROJEKT BUDOWLANY
II. PROJEKT ARCHITEKTONICZON-BUDOWLANY

UWAGA: © Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim.



*Przykładowy gurt kamienny wykonany na rzece Białej Tarnowskiej w miejscowości Kąclowa
Zdjęcie z archiwum OUI STAAND
Sp. z o.o.*

Jako konstrukcyjne elementy należy zastosować głazy o wadze nie mniejszej niż 3 t, dla zabezpieczenia dna koryta użyć głazy o wadze powyżej 1 t i zasypać je rumoszem rzeczny.



*Przykładowy gurt kamienny z szczeliną z elementami szotkowymi
na rzece Großen Aue w Niemczech. Materiały ze strony internetowej*

3.3. Przełożenie sieci wodociągowej

3.3.1. Likwidacja odcinkowa wodociągów

Zgodnie z pismem WPWiK/248/19 z dnia 15.02.2019 r. Wadowickiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji przewidziano likwidację istniejącego rurociągu Ø300 stal (WoD300) zlokalizowanego poniżej istniejącego stopnia na rzece Skawie. Likwidowany wodociąg należy odpiąć od sieci i pozostawić w gruncie do śmierci technicznej. Długość odcinka likwidowanego wodociągu to około 173 m. Charakterystyczne rzędne likwidowanego odcinka wodociągu są następujące:

- miejsce odcięcia na lewym brzegu 261,81 m n.p.m.
- w osi koryta rzeki 257,74 m n.p.m.
- miejsce odcięcia na prawym brzegu 261,41 m n.p.m.

Temat: „Przebudowa istniejącego stopnia w km 1+260 biegu rzeki Skawy w obrębie miejscowości Podolsze, gmina Zator, powiat oświęcimski, woj. małopolskie”

PROJEKT BUDOWLANY

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZON-BUDOWLANY

UWAGA: © Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim.

3.3.2. Przebudowa wodociągu

Wobec istniejącej kolizji wodociągu z projektowaną przepławką, zaprojektowano przełożenie istniejącego wodociągu równolegle powyżej stopnia. Nowe przekroczenie rzeki Skawy rurociągiem wodociągowy zostanie wykonane z rur PE100-RC (SDR11) trzywarstwowych 2x Ø300 na odcinku Sw2 do Sw3 i z rur PE100 RC (SDR11) Ø350 na odcinku Sw2-Sw1 i Sw3-Sw4.

Przekroczenie rzeki wodociągiem na odcinku Sw2-Sw3 metodą przewiertu sterowanego. Rurociągi prowadzone będą łukiem o promieniu ok. 360 m i długości 120 m. Pozwoli to na bezkolizyjne przeprowadzenie wodociągu pod dnem rzeki Skawa, a także pod rzędną posadowienia projektowanej przepławki jak i fundamentu przegrody piętrzącej projektowanej wg odrębnego opracowania elektrowni.

Wykonanie pozostałych odcinków wodociągu należy przeprowadzić metodą wykopu otwartego. Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej należy wykonać w miejscach oznaczonych jako Sw1 i Sw4 za pomocą złączy kołnierзовych.

Połączenie odcinków nowych z istniejącymi należy wykonać w projektowanych, żelbetowych studniach Sw2 i Sw3 o średnicy Ø3000 mm. Połączenie zaprojektowano jako połączenie kołnierzowe (tuleja kołnierzowa DN350, kołnierz stalowy luźny 355/350, uszczelka do kołnierza). W celu zredukowania średnicy należy zastosować zwężkę dwukołnierzową Ø350/300 mm z żeliwa sferoidalnego firmy Hawle lub innego producenta o zbliżonych parametrach. Rozdzielenie wodociągu nastąpi poprzez trójnik i łuk kołnierzowy 90°. Na rurociągach Ø300 mm należy zabudować zasuwę z kołnierzami DN300. Rzędna dna rurociągu w osi koryta rzeki wyniesie 255,10 m n.p.m. Pozostałe charakterystyczne rzędne to:

- w osi rurociągu połączenie z istn. wodociągiem na lewym brzegu 261,81 m n.p.m.
- dno studzienki oznaczonej symbolem Sw2 259,79 m n.p.m.
- dno studzienki oznaczonej symbolem Sw3 259,16 m n.p.m.
- w osi rurociągu połączenie z istn. wodociągiem na prawym brzegu 261,41 m n.p.m.

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy wykonać wykop kontrolny pozwalający dokładnie określić lokalizację i zagłębienie istniejącego wodociągu. Prace ziemne w okolicach skrzyżowania z gazociągiem należy prowadzić ręcznie.

Rury PE należy układać na podsypce z piasku grubości 20 cm, a następnie po wykonaniu montażu i próbie szczelności wodociągu, wykonać obsypkę piaskową o gr. 15 cm.

Temat: „Przebudowa istniejącego stopnia w km 1+260 biegu rzeki Skawy w obrębie miejscowości Podolsze, gmina Zator, powiat oświęcimski, woj. małopolskie”

PROJEKT BUDOWLANY **II. PROJEKT ARCHITEKTONICZON-BUDOWLANY**

UWAGA: © Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim.

3.4. Przebudowa ujęcia drenażowego

Zgodnie z pismem WPWiK/248/19 z dnia 15.02.2019 r. Wadowickiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji przewidziano przebudowę istniejącego rurociągu drenarskiego Ø600 stal. Przebudowa polega na wymianie starego rurociągu stalowego na nowe rurociągi:

- z rury PP sącząco i sącząco-przepływowe o takiej samej średnicy Ø600 pod korytem rzeki i kanałem przepławki,
- z rur PE, jako rurociąg tłoczny Ø100 wraz z przepompownią na lewym brzegu rzeki (studnia zbiorcza Ø2000).

Wymienione rurociągi drenarskie będą w tej samej lokalizacji. Długość odcinka likwidowanego drenażu pokrywa się z długością nowego odcinka, tj. około 137 m. Rzędna dna likwidowanego rurociągu w osi koryta rzeki to 259,04 m n.p.m.

Na odcinku przebiegającym bezpośrednio pod korytem rzeki Skawa rura stalowa wymieniona będzie na rurę drenarską z PP w pełni sącząco SN8 Ø600 mm o długości 67,5 m, ułożoną ze spadkiem 1,6%. Zakończenie na prawym brzegu rzeki stanowi studnia rewizyjna Ø1200 mm. Dalszy odcinek do studni zbiorczej Ø2000 mm, stanowić będzie rura drenarska z PP sącząco-przepływowa 120° SN8 Ø600 mm o długości 41,0 m, ułożona ze spadkiem 1,6%.

Studnia zbiorcza przewidziana została jako miejsce zamontowania zestawu pompowego w celu tłoczenia ujętych wód rurociągiem tłocznym PE Ø100 mm, do istniejących zespołów studni. Montowany w zamian za rurociąg stalowy na lewym brzegu rurociąg tłoczny ułożony będzie ze spadkiem 2%. Długość rurociągu tłoczego to 28,5 m.

Przebudowa ujęcia drenażowego prowadzona będzie metodą wykopu otwartego. Ze względu na kolizję z projektowaną przepławką, konieczne jest obniżenie posadowienia rur drenarskich pod korytem rzeki. Rzędna dna rurociągu w osi koryta rzeki wyniesie 257,53 m n.p.m. Pozostałe charakterystyczne rzędna to:

- dno rurociągu w miejscu połączenia z istn. studnią na lewym brzegu 261,22 m n.p.m.
- dno rurociągu tłoczego w miejscu włączenia do studni zbiorczej 260,65 m n.p.m.
- dno studni zbiorczej na lewym brzegu 253,83 m n.p.m.
- dno rurociągu drenażowego w miejscu włączenia do studni zbiorczej 256,83 m n.p.m.
- dno rurociągu w miejscu włączenia do studni rewizyjnej 258,54 m n.p.m.

Temat: „Przebudowa istniejącego stopnia w km 1+260 biegu rzeki Skawy w obrębie miejscowości Podolsze, gmina Zator, powiat oświęcimski, woj. małopolskie”

PROJEKT BUDOWLANY
II. PROJEKT ARCHITEKTONICZON-BUDOWLANY

UWAGA: © Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim.

–dno studni rewizyjnej na prawym brzegu

258,04 m n.p.m.

Obniżenie posadowienia drenażu nie wpłynie na jego wydajność, nie zostaną zmienione obecne warunki poboru wody.

Przed przystąpieniem do wykonywania przepławki, należy wykonać prace związane z przebudową drenażu. Przewiduje się następującą kolejność prowadzenia prac przy przebudowie rurociągu drenarskiego:

- wykonanie koryta obiegowego (kanał ziemny) po trasie przepławki dla oprowadzenia wód rzeki SKAWY,
- wykonanie tymczasowej grobli z grodzic stalowych obsypanych ziemią powyżej istniejącego stopnia i przepuszczenie całości wody rzeki Skawy przez koryto obiegowe na lewym brzegu z odprowadzeniem wody poniżej stopnia, grobla wykonana będzie na całej szerokości koryta prostopadle do osi koryta rzeki,
- wykonanie wykopu szalowanego pod drenaż o szerokości około 1,8 m,
- usunięcie istniejącego stalowego rurociągu drenażowego (ta część ujęcia zostanie wyłączona z pracy na czas prowadzenia robót),
- ułożenie rurociągu; rurociąg drenarski winien być ułożony w obsybcie z kruszywa płukanego, następnie warstwa z gruntu przepuszczalnego i zasyp materiałem miejscowym,
- po zakończeniu prac związanych z przebudową drenażu, koryto obiegowe na lewym brzegu winno być zabezpieczone przez napływem wody za pomocą grobli z worków kontenerowych Big-Bag wypełnionych materiałem ziemnym z jednoczesnym usuwaniem tymczasowej grobli z grodzic tak, aby woda ponownie mogła płynąć przez istniejący stopień całą szerokością koryta, przywrócenie koryta tuż powyżej stopnia do stanu pierwotnego,
- wykonanie elementów pompowni i rurociągu tłocznego – prace poza korytem rzeki,
- przywrócenie koryta rzeki powyżej stopnia do stanu pierwotnego.

Oprowadzenie wód Skawy korytem ziemnym pozwoli na zachowanie przepływu biologicznego i nie będzie powodować przerwania ciągłości przepływu wody w rzece. Wykonanie grobli przegradzającej koryto rzeki oraz kanału obiegowego nie zmieni istniejących stosunków wodnych w gruncie zarówno pod kątem wielkości przepływu, jak i kierunku przepływu wody. Ponadto należy zaznaczyć, że tuż powyżej przedmiotowego odcinka Skawy znajduje się zaporą Świnna Poręba, ze stałą regulacją

Temat: „Przebudowa istniejącego stopnia w km 1+260 biegu rzeki Skawy w obrębie miejscowości Podolsze, gmina Zator, powiat oświęcimski, woj. małopolskie”

PROJEKT BUDOWLANY
II. PROJEKT ARCHITEKTONICZON-BUDOWLANY

UWAGA: © Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim.

wielkości przepływu wody w rzece. W trakcie wykonywania robót można dostosować wielkość przepływu wody w Skawie do istniejących warunków atmosferycznych.

Istniejące ujęcie składa się z kilku elementów ujmujących wodę ze Skawy, gdzie podstawowym jest brzegowe ujęcie wody położone powyżej istniejącego stopnia oraz stawy infiltracyjne na lewej terasie brzegu. Prowadzenie prac tuż przy istniejącym stopniu nie ograniczy możliwości pracy tego ujęcia. Wyłączenie odcinka drenaży przewidzianych do przebudowy, nie zakłóci pracy zakładu i nie będzie powodować konieczności ograniczenia dostaw wody pitnej.

4. WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI

Projektowane roboty należy prowadzić z zachowaniem zaleceń podanych w Warunkach Wykonania i Odbioru Robót (WTWiO) dla poszczególnych rodzajów robót i przepisami BHP.

Roboty należy wykonywać zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w:

1. Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na realizację przedsięwzięcia (znak OŚ.6220.01.2018 z dnia 23.10.2018 r. wydaną przez Burmistrza Wadowic)
2. Decyzją pozwolenia wodnoprawnego (znak DOK.DOK3.9700.171.2018.AZ wydaną przez Ministerstwo Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej dnia 27.09.2019 r.),

W szczególności:

- w zakresie terminów realizacji i godzin prowadzenia prac:
 - [1-p.2.b] prace prowadzone bezpośrednio w korycie rzeki należy prowadzić poza okresem od 1 marca do 31 lipca;
 - [1-p.2.c] prace budowlane z użyciem ciężkiego sprzętu budowlanego należy prowadzić wyłącznie w porze dziennej tj. 6-22;
 - [1-p.2.m] [2-l.1] roboty należy prowadzić w okresach występowania niskich stanów wody w korycie rzeki Skawy poza okresem zagrożenia powodzią;
 - [1-p.2.s] prace związane z wycinką drzew i krzewów należy prowadzić poza okresem lęgowym ptaków, tj. poza okresem od 1 marca do 15 października; w przypadku konieczności prowadzenia wycinki w okresie lęgowy, prace należy prowadzić pod ścisłym nadzorem przyrodniczym; w sytuacji występowania gatunków chronionych, gniazd ptasich lub

Temat: „Przebudowa istniejącego stopnia w km 1+260 biegu rzeki Skawy w obrębie miejscowości Podolsze, gmina Zator, powiat oświęcimski, woj. małopolskie”

PROJEKT BUDOWLANY **II. PROJEKT ARCHITEKTONICZON-BUDOWLANY**

UWAGA: © Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim.

budek lęgowych w obrębie drzew lub krzewów przeznaczonych do wycinki, prace należy wstrzymać w celu uzyskania decyzji derogacyjnej, zezwalającej na czynności podlegające zakazom w stosunku do gatunków objętych ochroną;

- w zakresie organizacji placu budowy:
 - [1-p.2.d] Zaplecze budowy oraz przebieg prac budowlanych należy zorganizować w sposób minimalizujący możliwość zanieczyszczenia środowiska wodno-gruntowego, w tym:
 - należy stosować nowoczesny i sprawny technicznie sprzęt budowlany i transportowy,
 - każdorazowo po zakończeniu prac w danym dniu należy parkować na wyznaczonym miejscu (poza korytem rzeki)
 - należy zabezpieczyć odpowiednie ilości sorbentów umożliwiających neutralizację ewentualnych wycieków substancji ropopochodnych , w tym ropopochodnych z pojazdów silnikowych;
 - [1-p.2.e] wprowadzić rozwiązania zabezpieczające wody powierzchniowe, wody podziemne oraz glebę przed przedostaniem się substancji chemicznych (w szczególności substancji ropopochodnych), w wyniku rozlania paliwa, smarów na terenie placu budowy; tankowanie pojazdów i urządzeń budowlanych należy przeprowadzić poza terenem budowy;
 - [1-p.2.j] powstające ścieki należy odprowadzić do przenośnych sanitariatów, a następnie wywozić wozami asenizacyjnymi do pobliskiej oczyszczalni ścieków;
 - [1-p.2.z] powstałe odpady należy segregować i magazynować selektywnie w wydzielonym miejscu w zabezpieczonych pryzmach, odpowiednich pojemnikach, w sposób eliminujący ich negatywny wpływ na środowisko, zapewniając ich odbiór przez uprawnione podmioty,
 - [2-l.1] wytworzone odpady wywozić poza obszar szczególnego zagrożenia powodzią,
 - [2-l.1] zaplecze budowy oraz wszelkie bazy materiałowe zlokalizować poza obszarem szczególnego zagrożenia powodzią,

Temat: „Przebudowa istniejącego stopnia w km 1+260 biegu rzeki Skawy w obrębie miejscowości Podolsze, gmina Zator, powiat oświęcimski, woj. małopolskie”

PROJEKT BUDOWLANY
II. PROJEKT ARCHITEKTONICZON-BUDOWLANY

UWAGA: © Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim.

- [2-I.1] Teren budowy uporządkować po zakończeniu prac.
- w zakresie pracy sprzętu oraz transportu:
 - [1-p.2.n] każdorazowo po zakończeniu robót w danym dniu należy parkować na wyznaczonym placu (poza obrębem korytem rzeki), gdzie należy wykonywać wszelkie czynności naprawcze i obsługowe
 - [1-p.2.o] dojazd sprzętu budowlanego oraz transport materiałów niezbędnych do wykonania robót należy prowadzić przy wykorzystaniu istniejących głównych dróg dojazdowych, zjazdów do koryta, lokalnych dróg dojazdowych;
 - [1-p.2.x] należy ograniczać czas pracy jałowej (na postoju, przy przerwach w pracy) silników spalinowych maszyn, urządzeń i środków transportu;
 - [1-p.2.f] w przypadku przedostania się do środowiska wodnego substancji szkodliwych należy zastosować odpowiednie sorbenty do strącania zanieczyszczeń, powstających w wyniku awarii sprzętu, co może skutkować wyciekami paliw, smarów i olejów;
 - [1-p.2.g] w przypadku przedostania się do środowiska wodnego substancji szkodliwych, powstających w wyniku awarii sprzętu (wyciek paliw, smarów, olejów), należy odpowiednio zabezpieczyć podłoże zapleczka w ten sposób, aby nie doszło do skażenia wód powierzchniowych, wód podziemnych oraz gleby;
 - [1-p.2.i] wykorzystywany podczas budowy sprzęt budowlany musi być pełni sprawny i spełniać wymogi dopuszczające go do użytku, tak aby zapewnić właściwą ochronę wód przed zanieczyszczeniem;
- w zakresie prac ziemnych oraz w korycie rzeki:
 - [1-p.2.h] Roboty budowlane należy prowadzić w pasie ograniczonym do minimum w celu maksymalnego zmniejszenia czasowej ingerencji w ciek (mając na uwadze ograniczenie zmętnienia wód)
 - [1-p.2.p] prace ziemne należy prowadzić jak najwęższym pasem by ograniczyć zniszczenie powierzchni ziemi do minimum, a magazynowana ziemia winna być zabezpieczona przed skutkami erozji wietrznej i wodnej;

Temat: „Przebudowa istniejącego stopnia w km 1+260 biegu rzeki Skawy w obrębie miejscowości Podolsze, gmina Zator, powiat oświęcimski, woj. małopolskie”

PROJEKT BUDOWLANY
II. PROJEKT ARCHITEKTONICZON-BUDOWLANY

UWAGA: © Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim.

- [1-p.2.q] roboty budowlane należy prowadzić tak, aby nie powstawały tymczasowe oczka wodne, które mogłyby być zasiedlone przez płazy i inne organizmy, które w ten sposób byłyby zagrożone podczas robót;
 - [1-p.2.v] przemieszczanie mas ziemnych poprzez przepychanie materiału przez koryto rzeki należy bezwzględnie ograniczyć tylko do miejsc prowadzenia bezpośrednich prac budowlanych;
 - [1-p.2.w] prace budowlane w korycie rzeki należy prowadzić przy użyciu grodzi oddzielających teren prowadzenia prac od wód rzeki Skawy;
 - [1-p.2.y] teren budowy po zakończeniu prac budowlanych będzie doprowadzony do porządku, wyplantowany i obsiany mieszankami miejscowych gatunków traw;
- inne
- [1-p.2.a] w trakcie prac budowlanych należy uwzględnić rozwiązania i zabezpieczenia dot. ujęć wody znajdujących się na rzece Skawie,
 - [1-p.2.l] roboty budowlane należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, mając na uwadze, że obszar na którym planuje się realizację inwestycji – jest obszarem szczególnego zagrożenia powodzią
 - [1-p.2.r] jeżeli na terenie realizacji prac budowlanych stwierdzone zostaną masowe migracje płazów związane z okresem rozrodczym oraz dyspersją młodych osobników, teren budowy należy odpowiednio zabezpieczyć tak, aby uniemożliwić płazom przedostanie się na teren gdzie w wyniku pracy byłby zagrożone – w tym celu należy ustawić specjalne siatki, a stwierdzone osobniki przenieść w bezpieczne miejsce;
 - [1-p.2.t] drzewa i/lub krzewy znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie robót, narażone na możliwość uszkodzenia należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Prace w pobliżu korzeni i pni należy wykonywać ręcznie lub ze szczególną ostrożnością. Bryła korzeniowa drzew zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie planowanych prac budowlanych nie będzie pozostawiona na dłuższy czas odkryta, aby nie dopuścić do jej przesuszenia;
 - [1-p.2.t] prace należy prowadzić pod nadzorem przyrodniczym;

Temat: „Przebudowa istniejącego stopnia w km 1+260 biegu rzeki Skawy w obrębie miejscowości Podolsze, gmina Zator, powiat oświęcimski, woj. małopolskie”

PROJEKT BUDOWLANY
II. PROJEKT ARCHITEKTONICZON-BUDOWLANY

UWAGA: © Zastrzegam się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim.

Temat: „Przebudowa istniejącego stopnia w km 1+260 biegu rzeki Skawy w obrębie miejscowości Podolsze, gmina Zator, powiat oświęcimski, woj. małopolskie”

PROJEKT BUDOWLANY

II. PROJEKT ARCHITEKTONICZON-BUDOWLANY

UWAGA: © Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim.