



*Asistenta tehnica pentru revizuirea si completare studiu de fezabilitate
privind imbunatatirea conditiilor de navigatie pe sectorul comun romano-bulgar
al Dunarii si studii complementare
- FAST DANUBE -*

Jacobs

"Imbunatatirea Conditiei de Navigatie pe sectorul comun Romano-Bulgar al Dunarii"

Studiu de Evaluare a Impactului asupra Corpurilor de Apa

HRO/058/R/20201201 | 5

22 Februarie 2024

Administratia Fluviala Dunarea de Jos Galati RA si Agentia Executiva pentru Explorare si Intretinere a Fluviului Dunarea Ruse

FAST Danube



Proiectul FAST DANUBE Co-finatat de Mecanismul Conectarea Europei al Uniunii Europene

Singura responsabilitate pentru aceasta publicatie revine consortului FAST DANUBE. Uniunea Europeana nu este raspunzatoare pentru nicio utilizare care ar putea fi data informatiilor continute in aceasta publicatie.

"Imbunatatirea Conditiei de Navigatie pe sectorul comun Romano-Bulgar al Dunarii"

Proiect Nr: 690647
 Titlu Document: Studiu de Evaluare a Impactului asupra Corpurilor de Apa
 Document Nr.: HRO/058/R/20201201
 Revizia: Rev 5
 Statut Document: Actualizare
 Data: 22 Februarie 2024
 Numele Clientului: Administratia Fluviala Dunarea de Jos Galati RA si Agentia Executiva pentru Explorare si Intretinere a Fluviului Dunarea Ruse
 Client Nr: FAST Danube
 Manager Proiect: Dan Tarara
 Autor: Echipa de proiect
 Numele fisierului: FAST_Danube_SEICA_FINAL_22Februarie2024

Halcrow Romania SRL

Str. Carol Davila, Nr. 85
 Etaj 2, Camera A
 050453, Sector 5
 Bucuresti, Romania
 T +40 311 065 376
 F +40 311 034 189
www.jacobs.com

GeoMarine Ltd

James Boucher 99 Blvd.
 fl 1, Sofia 1407,
 Republic of Bulgaria
 T +(359 2) 9515135,
 +(359 2) 9531124
 GMS: 0887206407
www.geomarine-bg.com

© Copyright 2024 Va rugam sa selectati o entitate juridica din optiunea Modificare detalii document din meniul Jacobs. Conceptele si informatiile continute in acest document sunt proprietatea Jacobs. Utilizarea sau copierea acestui document, integral sau partial, fara permisiunea scrisa a Jacobs constituie o incalcare a drepturilor de autor.

Limitare: Acest document a fost pregatit in numele si pentru uzul exclusiv al clientului Jacobs, si este supus si emis in conformitate cu prevederile contractului dintre Jacobs si client. Jacobs nu isi asuma nicio raspundere sau responsabilitate pentru sau in legatura cu orice utilizare sau incredere acordata acestui document de catre o terta parte.

Istoricul si starea documentelor

Revizia	Data	Descriere	Autor	Verificat	Revizuit	Aprobat
Rev 1	Dec'20	Draft pentru observatii	I Zlate D Paraschivoiu	R Westlake PS Rayner		D Tarara
Rev 2	Apr'22	Draft pentru observatii	I Zlate D Paraschivoiu	R Westlake PS Rayner		D Tarara
Rev 3	Iun'22	Pentru depunere	I Zlate D Paraschivoiu A Paraschiv	R Westlake PS Rayner		D Tarara
Rev 4	Aug'23	Pentru depunere	I Zlate D Paraschivoiu A Paraschiv Echipa GeoMarine	R Westlake	PS Rayner	D Tarara

Revizia	Data	Descriere	Autor	Verificat	Revizuit	Aprobat
Rev 5	Feb' 24	Revizuit pe baza observatiilor autoritatilor competente din Romania si Bulgaria	<p>I Zlate</p>  <p>D Paraschivoiu</p>  <p>A Paraschiv</p>  <p>Echipa GeoMarine</p>	<p>R Westlake</p> 	<p>PS Rayner</p> 	<p>D Tarara</p>

Cuprins

A.	Date generale	1
A.1	Titularul si beneficiarul proiectului	1
A.2	Proiectantul general	1
A.3	Elaboratorul studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apa	1
B.	Date despre proiect.....	2
B.1	Denumirea completa a proiectului	2
B.2	Localizarea proiectului.....	2
B.3	Descrierea lucrarilor propuse – corpuri de apa aferente.....	7
B.3.1	Scopul proiectului.....	7
B.3.2	Optiunea preferata	9
B.3.3	Modificari in parametrii curgerii generate de interventiile propuse in proiect.....	15
B.4	Zone protejate aferente corpurilor de apa	17
B.4.1	Captarile de apa	17
B.4.2	Specii acvatice de interes economic.....	18
B.4.3	Zone protejate pentru habitatele dependente de apa.....	18
B.4.4	Zone de imbaiere si zone sensibile la nutrienti.....	24
C.	Domeniul de aplicare	27
C.1	Identificarea corpului de apa care ar putea fi influentat de proiect	27
C.2	Lungimea si suprafata corpului de apa identificat la C.1	27
C.3	Categoria, tipologia si starea CA identificat la C.1	27
C.4	Obiective de mediu pentru corpul de apa principal si ariile protejate	28
C.5	Masurile si termenele de implementare pentru atingerea obiectivelor de mediu pentru corpul de apa principal	28
C.6	Completarea Tabelului 1 privind mecanismul cauza-efect pentru corpurile de apa identificate la C.1	35
C.7	Completarea Tabelului 2 privind mecanismul cauza-efect al proiectului propus cumulat cu proiectele autorizate / in curs de autorizare / aprobate / in curs de aprobare / planificate asupra corpurilor de apa.....	45
D.	Definirea domeniului de aplicabilitate. Analiza impactului proiectului asupra corpului de apa si zonelor protejate si analiza impactului cumulat	61
D.1	Completarea Tabelului 3 privind conformarea cu cerintele Legii Apelor nr. 107/1996 din Romania si ale Legii Apelor nr. 67/1999 din Republica Bulgaria cu modificarile si completarile ulterioare.....	61
D.1.1	Evaluarea impactului proiectului asupra corpurilor de apa si a zonelor protejate	67
D.2	Completarea Tabelului 4 privind conformarea cu cerintele Legii Apelor nr. 107/1996 din Romania si ale Legii Apelor nr. 67/1999 din Republica Bulgaria, cu modificarile si completarile ulterioare, avand in vedere impactul cumulat al proiectului propus cu alte proiecte autorizate/in curs de autorizare/avizate/in curs de avizare /planificate asupra corpurilor de apa identificate la pct. C.1	70
D.2.1	Evaluarea impactului cumulat al proiectului propus cu proiectele autorizate/in curs de autorizare/avizate/in curs de avizare /planificate asupra corpurilor de apa identificate la pct. C.1	70

D.3	Concluzii	76
E.	Analiza aplicarii articolului 4⁷ din Directiva Cadru Apa transpusa prin Legea Apelor din Romania nr. 107/1996 (Art. 2⁷) si Legea Apelor din Republica Bulgaria nr. 67/1999	80
F.	Programul de monitorizare a impactului proiectului asupra corpurilor de apa	81
Anexa A.	Documente ale Halcrow Romania	93
Anexa B.	Date detaliate conditii initiale.....	95
Anexa C	Date suplimentare privind ariile protejate din Republica Bulgaria	97
Anexa C.1	Informatii suplimentare privind proiectarea preliminara, imbunatatiri ale navigatiei - efecte hidraulice potentiale in cadrul canalului fluvial, inclusiv de-a lungul malului bulgaresc al fluviului	99
Anexa C.2	Date si analize suplimentare referitoare la potentialul impact hidromorfologic asupra receptorilor de pe malul bulgaresc - zone si teritorii protejate, corpuri de apa	101
Anexa D.	Planse.....	103
Anexa D.1	Planse generale.....	105
Anexa D.2	Planse corpuri de apa	107
Anexa D.3	Planse arii protejate.....	109
Anexa D.4	Planse proiectare	111
Anexa D.5	Planse zona de protectie sanitara si surse de apa, Republica Bulgaria	113
Anexa E.	Surse de apa primite de la Directia Bazinala a Dunarii	115

Lista Figuri

Figura 1 Extinderea FAST Danube (12 PC indicate prin sageti), Sursa hartii – Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, si Comunitatea Utilizatorilor GIS	3
Figura 2 Puncte Critice pentru navigatia pe Dunare intre km 846 si km 375	3
Figura 3 Zone critice administrate de autoritatile romane	4
Figura 4 Zone critice administrate de autoritatile bulgare	4
Figura 5 PC Bechet, adancimea apei calculata la ENR	24
Figura 6 Harta punctelor critice si a limitelor potentialelor zone critice pentru habitatele de sturioni de-a lungul RORW14.1_B3 - si BG1DU000R001 in evaluarea JDS2-ICPDR (pe baza Figurii 41 din Planul de Management al Bazinului Hidrografic al Districtului fluviului Dunarii - Actualizare 2015)	25
Figura 7 Habitatele potentiale pentru sturioni din evaluarile INCDD si WWF comparativ cu JDS2 de-a lungul RORW14.1_B3	26
Figura 8 PC Belene – Harta batimetrica	46

Lista Tabele

Tabelul 1 Lista PC pentru navigatia pe Dunare pe sectorul comun romano-bulgar	4
Tabelul 2 Corpurile de apa din vecinatatea proiectului pe partea romana	5
Tabelul 3 Corpurile de apa din vecinatatea proiectului pe partea bulgara	6
Tabelul 4 Optiunea preferata pentru sectorul administrat de Romania	10
Tabelul 5 Optiunea preferata pentru sectorul administrat de Republica Bulgaria	12
Tabelul 6 Modificari ale vitezelor maxime generate de interventiile din optiunea preferata fata de starea de referinta din fiecare PC	16
Tabelul 7 Modificarea nivelului apei la capatul amonte al PC in urma interventiilor propuse in optiunea preferata fata de starea de referinta	17
Tabelul 8 Aarii protejate pe partea romana si pe partea bulgara	19
Tabelul 9: Caracteristicile interventiilor de dragare a senalului in PC	31
Tabelul 10: Caracteristicile interventiilor de depozitare a materialului dragat in zona PC	32
Tabelul 11: Caracteristicile interventiilor ingineresti in zona PC	33
Tabelul 12: Caracteristicile interventiilor propuse in proiect in zona siturilor Natura 2000 (in contact direct cu proiectul)	34
Tabelul 13 (Tabelul 1a) Evaluarea mecanismelor cauza-efect pentru respectarea cerintelor din Legea apelor din Romania si Legea apelor din Republica Bulgaria (rauri): RORW14.1_B3 - Dunarea - Portile de Fier II - Chiciu si BG1DU000R001 Dunav	36
Tabelul 14 (Tabelul 2a) Evaluarea mecanismelor cauza-efect pentru respectarea cerintelor din Legea Apelor din Romania si din Republica Bulgaria - efecte cumulate ale proiectului cu alte proiecte (autorizate/avizate sau in curs de avizare/planificate) pentru CA identificata C.1 (Rauri): RORW14.1_B3 - Dunarea - Portile de Fier II - Chiciu si BG1DU0	50
Tabelul 15 (Tabelul 3a) Evaluare privind conformarea cu cerintele Legii Apelor din Romania si ale Legii Apelor din Republica Bulgaria, cu modificarile si completarile ulterioare (Rauri):	61
Tabelul 16 (Tabelul 4a) Domeniul de aplicare a evaluarii respectarii cerintelor Legii apelor in cazul impactului cumulat (Rauri): RORW14.1_B3 - Dunarea - Portile de Fier II - Chiciu si BG1DU000R001 Dunav	70
Tabelul 17 Coordonatele geografice ale sectiunii de monitorizare	82
Tabelul 18 Programul de monitorizare	86

Acronime / abrevieri

AFDJ	Administratia Fluviala Dunarea de Jos RA
ANAR	Administratia Nationala Apele Romane
ANP	Arii nationale protejate
CA	Corp de apa
CAP	Captare apa potabila
CMA	Concentratie Maxima Admisa
DCA	Directiva-cadru privind apa
EIM	Evaluarea impactului asupra mediului
ENR	Nivelul scazut al apei pentru navigatie (Étiage navigable et de regularisation)
EIONET	Reteaua europeana de informare si observare a mediului
EPT index	Indice Efemeroptera-Plecoptera-Trichoptera
HG	Hotarare de Guvern
HMWB/HM	Heavily Modified Water Body – corp de apa puternic modificat
IAPPD	Agentia Executiva pentru Explorare si Intretinere a Fluviului Dunarea
ICPDR	Comisia Internationala pentru Protectia Raului Dunarea
INCDD	Institutul National de Cercetare Delta Dunarii
INNS	Specii non-native invazive
JDS	Joint Danube Survey – Campanie comuna de masuratori pe Dunare
MoEW	Ministerul Mediului si Apelor din Bulgaria
MZ	Macrozoobetos
PC	Punct Critic
PEB	Potential ecologic bun
PEM	Potential Ecologic Moderat
PMBH	Planul de management al bazinului hidrografic
PMBHD	Planul de management al bazinului hidrografic al Dunarii
RAMSAR	Conventia Ramsar privind zonele umede - un tratat interguvernamental in cadrul Unesco privind zonele umede ca habitate de pasari la nivel international
SAC	Arii speciale de conservare
SCI	Sit de importanta comunitara - habitate si specii protejate prin Directiva Habitatare
SEB	Stare ecologica buna
SEICA	Studiu de evaluare a impactului asupra corpurilor de apa
SPA	Sit de protectie avifaunistica - desemnata in conformitate cu Directiva Pasari
TNMN	Reteaua Trans-Nationala de Monitorizare
WWF	World Wide Fund for Nature
YOY	Puiet pe anul curent
ZPS	Zona de protectie sanitara

A. Date generale

A.1 Titularul si beneficiarul proiectului

Romania

Beneficiar: Administratia Fluviala a Dunarii de Jos RA - AFDJ, Galati

Adresa: Galati, str. Portului, nr. 32, 800025, Jud. Galati, Romania

Telefon: +40 246213329, Fax: +40 246211744, www.afdj.ro

Republica Bulgaria

Beneficiar: Agentia pentru Explorarea si Intretinerea Fluviului Dunarea Ruse (IAPPD)

Adresa: Ruse, Slavyanska 6, p.c. 7000, Republica Bulgaria

Telefon: (082) 823133, (082) 823134, (082) 823135, (082) 823136; Fax: (082) 823133, (082) 823134, (082) 823135, (082) 823136; www.appd-bg.org

A.2 Proiectantul general

Proiectant general: Halcrow Romania SRL/Jacobs

Adresa: Str. Carol Davila, No. 85, Sector 5, Bucuresti 050453

Telefon: +40(0)311.065.376

Proiectanti de specialitate:

- GeoMarine SRL, Republica Bulgaria: evaluarea impactului asupra corpurilor de apa, studiu de evaluare adecvata pentru Bulgaria
- EPC Consultanta de mediu: studiu de evaluare adecvata pentru Romania
- Marine Research & IC, Romania: batimetrie, investigatii de curent, sedimentologie
- Geosond SRL, Romania: foraje geotehnice
- InGeo SRL, Romania: scanare Lidar

A.3 Elaboratorul studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apa

Elaborator al studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apa (SEICA): Halcrow Romania SRL/Jacobs si GeoMarine Ltd.

Halcrow Romania SRL este autorizata sa elaboreze documentatii specifice pentru obtinerea acordurilor/ avizelor de gospodarie a apelor, precum si studii de evaluare a impactului asupra mediului. Copia aferenta a acestui certificat este prezentata in Anexa A - Documente Halcrow Romania.

GeoMarine este un consultant de mediu cu experienta in procesul de evaluare a impactului asupra mediului (EIM) si de dezvoltare in Republica Bulgaria. In conformitate cu legislatia nationala, nu este necesara o certificare pentru EIM. GeoMarine Ltd a furnizat o lista de EIM elaborate sub conducerea sa si este responsabila pentru furnizarea de contributii locale - date de referinta si opinii ale expertilor pentru elaborarea SEICA.

B. Date despre proiect

B.1 Denumirea completa a proiectului

Conform Certificatelor de urbanism emise, proiectul se numeste "Imbunatatirea Conditiei de Navigatie pe sectorul comun Romano-Bulgar al Dunarii" - FAST Danube".

Acest proiect de investitii a fost initiat de autoritatile romane si bulgare de navigatie fluviala: Administratia Fluviala a Dunarii de Jos RA (AFDJ), Galati si Agentia Executiva pentru Explorare si Intretinere a Fluviului Dunarea Ruse (IAPPD) sa-si indeplineasca in continuare obligatiile asumate in cadrul Comisiei Fluviale a Dunarii, in vederea actualizarii studiului de fezabilitate finalizat in 2011.

B.2 Localizarea proiectului

Proiectul FAST Danube propune o serie de interventii pentru imbunatatirea navigatiei pe Dunarea de Jos intre Portile de Fier II si Chiciu-Silistra in zona a 12 puncte critice (Figura 1). Pe teritoriul Romaniei, fluviul Dunarea are codul cadastral XIV-1.000.00.00.0.

Zona proiectului acopera o distanta totala de 488 km, de la km 863 pana la km 375 (bornele kilometrice definind lungimea sectorului fluvial fata de Marea Neagra) de-a lungul corpului de apa:

- RORW14.1_B3 "Dunarea: Portile de Fier II – Chiciu" – km 863 – 374 in Romania;
- BG1DU000R001 "Dunav" - km 846 – 374 in Republica Bulgaria;

Pe acest sector, Dunarea primeste afluentii Jiu, Olt, Vedea si Arges pe partea romana si Timok, Ogosta, Iskar, Vit si Iantra – pe partea bulgara, interactioneaza cu corpuri de apa subterana (freatice), iar in lunca Dunarii se afla o serie lacuri in special pe partea stanga.

Analiza actuala se refera la corpul de apa transfrontalier comun pentru care a fost adoptat si convenit un cod comun intre cele doua tari, si anume (RORW14.1_B3_BG1DU000R001). In ceea ce priveste tipologia, trebuie avut in vedere faptul ca, in procesul de intercalibrare a tipurilor de ape de suprafata in Europa, sectiunea bulgaro-romana a fluviului Dunarea a fost definita ca fiind corespunzatoare tipului European de intercalibrare tipul R_L2 (UE Tip R-L2).

Din cele 12 Puncte Critice (PC) unde este nevoie de anumite interventii pe senal, in albie sau pe maluri pentru a imbunatati conditiile de navigatie:

- sase PC sunt pe sectorul administrat de partea romana; si
- sase PC se afla pe sectorul administrat de partea bulgara (Figura 2).

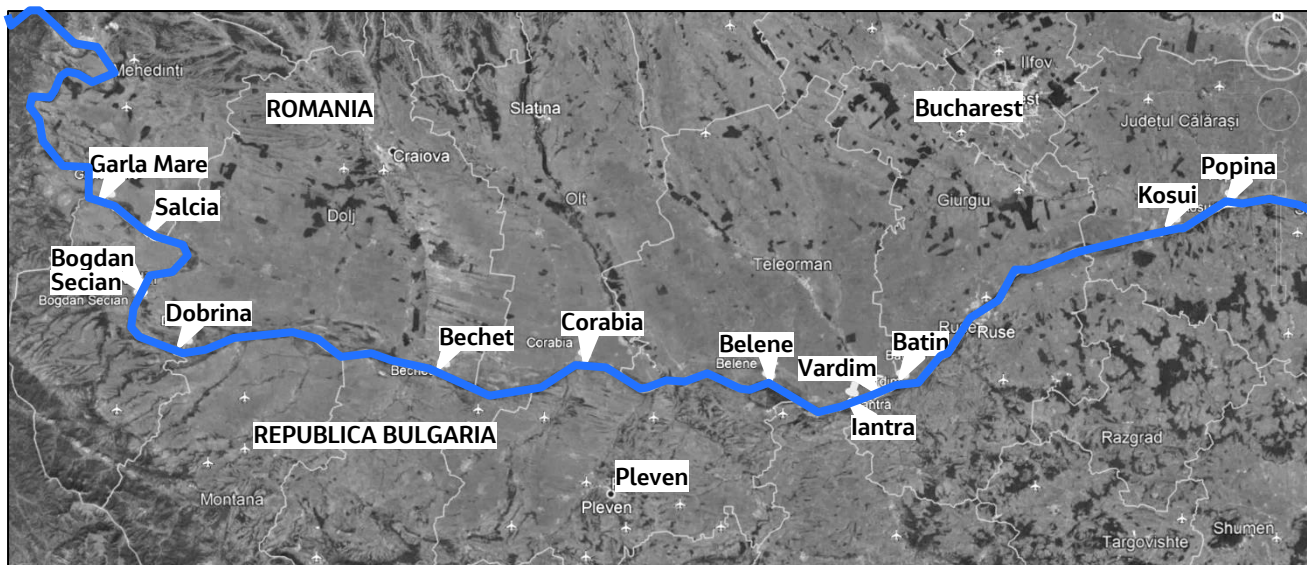


Figura 1 Extinderea FAST Danube (12 PC indicate prin sageti), Sursa hartii – Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, si Comunitatea Utilizatorilor GIS

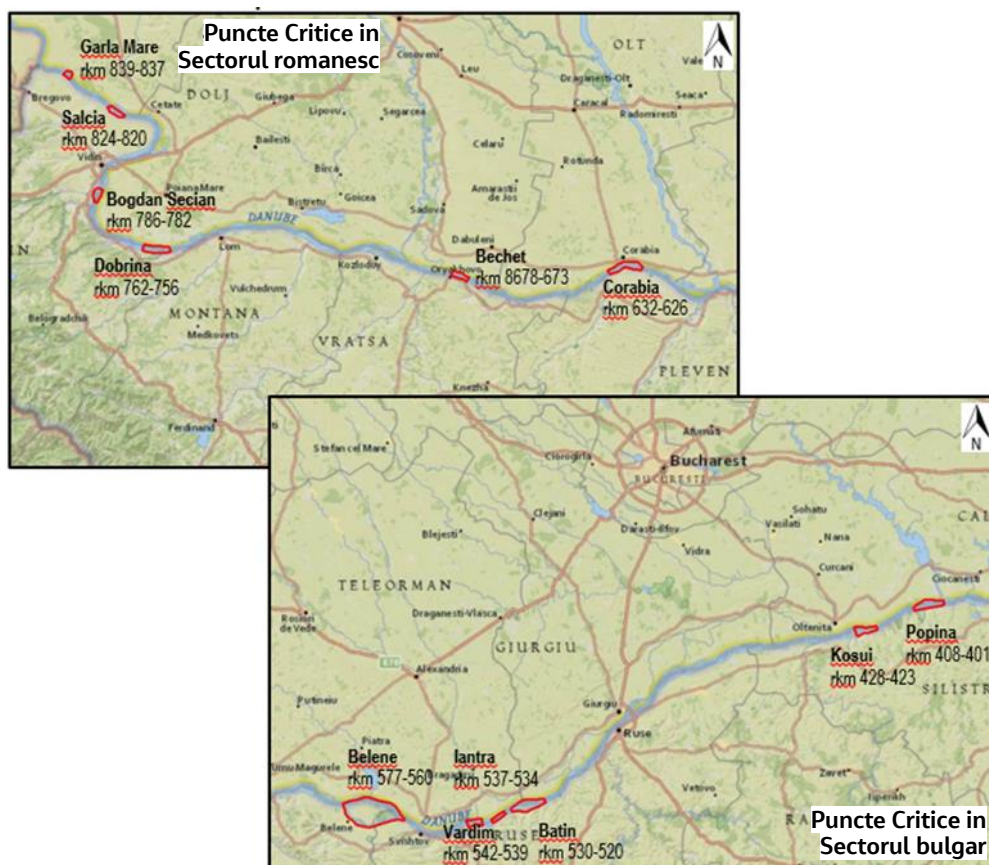


Figura 2 Puncte Critice pentru navigatia pe Dunare intre km 846 si km 375

Pentru o abordare optima a modelarii hidrodinamice si a transportului de sedimente in vederea identificarii zonelor de interventie cu solutii tehnice de remediere a actualelor dificultati de navigatie, aceste puncte critice au fost grupate in cinci zone critice:

- trei pe sectorul de navigatie administrat de autoritatile romane (Figura 3): si
- doua pe sectorul de navigatie administrat de autoritatile bulgare (Figura 4).

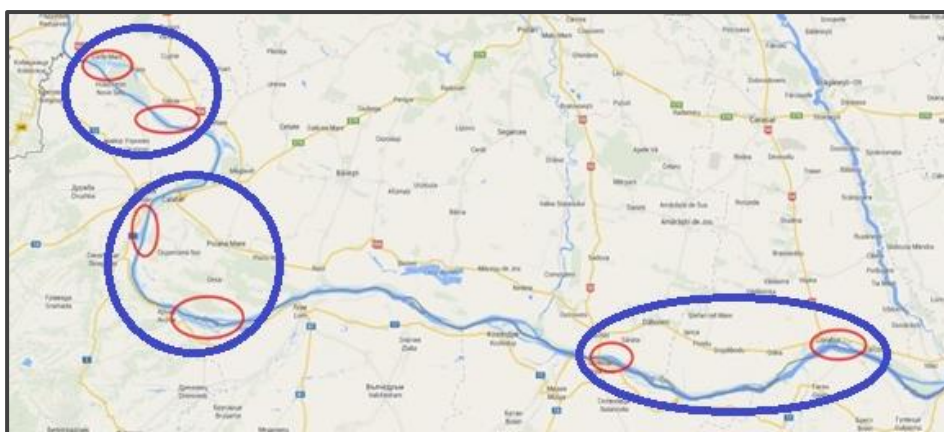


Figura 3 Zone critice administrate de autoritatile romane

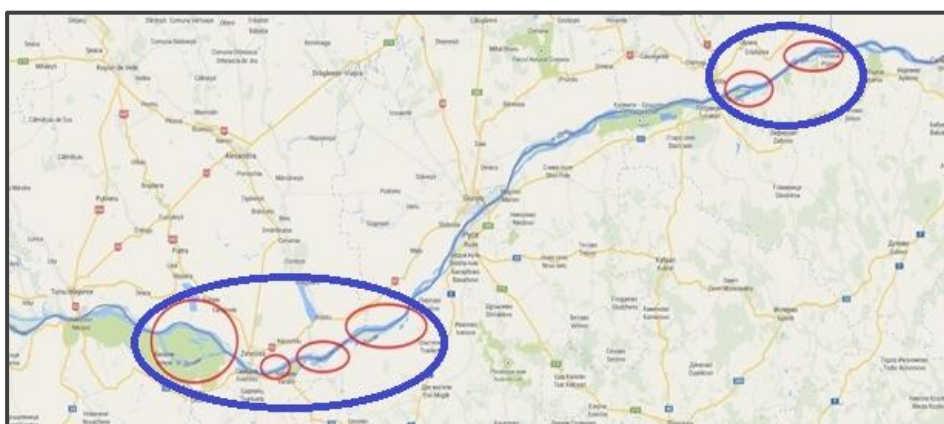


Figura 4 Zone critice administrate de autoritatile bulgare

Localizarea PC prin pozitii kilometrice si coordonate Stereo 70 si UTM, precum si fata de localitatile apropiate, judete si UAT in Romania sau regiuni in Republica Bulgaria este redata in Tabelul 1, iar planurile generale de amplasament sunt prezentate in Anexa D.1 din Anexa D - Planse.

Tabelul 1 Lista PC pentru navigatia pe Dunare pe sectorul comun romano-bulgar

Nr.	Punct Critic pentru navigabilitatea fluviului					Judet – UAT in Romania	Regiune in Bulgaria	
	km	Stereo 70		UTM				Locatie
		X	Y	X	Y			
1	839	320584	302917	160718	4903261	Mehedinti - UAT Garla Mare	Vidin	
	837	321942	300999	161636	4901682			
2	824	331363	294045	171583	4894091	Mehedinti - UAT Salcia	Vidin	
	820	334729	291512	174362	4890673			
3	786	329316	273729	168014	4874546	Dolj - UAT Calafat	Vidin	
	782	327979	269988	167306	4870142			
4	762	339796	258576	178659	4858490			

Nr.	Punct Critic pentru navigabilitatea fluviului					Judet – UAT in Romania	Regiune in Bulgaria	
	km	Stereo 70		UTM				Locatie
		X	Y	X	Y			
	756	345704	257924	184787	4856371	Dobrina - in administrarea AFDJ; 6 km sud de Desa, 3 km nord de Dobri dol - Silivata - Orsoia	Dolj - UAT Desa	Vidin, Montana
5	678	416888	250464	255741	4848494	Bechet - in administrarea AFDJ; 3 km sud-est de Bechet, in aval de Oryahovo, 1,5 km nord de Lekovet	Dolj - UAT Bechet	Vratsa
	673	421441	248782	259534	4845631			
6	632	458964	251908	297634	4848855	Corabia - in administrarea AFDJ; la sud de Corabia, <1 km nord-vest de Zagrajden	Olt - UAT Corabia	Plevna
	626	464688	251367	303463	4847140			
7	577	508586	243198	347382	4839179	Beline - in administrarea IAPPD; 5 km la sud de Vanatori-Suhaia-Fantanele, la nord de Beline	Teleorman - UAT Salcia, Lisa and Suhaia	Plevna, Veliko Tarnovo
	560	523916	239852	362114	4834533			
8	542	540290	238910	378948	4834102	Vardim - in administrarea IAPPD; 4 km sud-est de Nasturelu, 4 km nord-est de Vardim	Teleorman - UAT Nasurelu	Veliko Tarnovo, Ruse
	539	543605	238875	382083	4832686			
9	537	545370	239165	384245	4832708	Iandra - in administrarea IAPPD; 5 km sud de Bujoru, 2 km nord de Krivina	Teleorman - UAT Pietrosani	Ruse
	534	547951	240644	386309	4835413			
10	530	551151	242631	390043	4836064	Batin - in administrarea IAPPD; 2 km sud de Pietrosani, 4 km sud de Gaujani; <1 km nord de Batin	Teleorman /Giurgiu - UAT Pietrosani/ UAT Gaujani	Ruse
	520	560866	245351	399271	4839778			
11	428	633273	286916	473257	4878177	Kosui - in administrarea IAPPD; 3 km sud-est de Oltenita, 0,5 km nord de Pozharevo	Calarasi - UAT Oltenita	Silistra
	423	638154	288222	477573	4881038			
12	408	651460	294263	491583	4884883	Popina - in administrarea IAPPD; >4 km nord-est de Chiselet; <1 km nord de Popina	Calarasi - UAT Chiselet, Manastirea si Dorobantu	Silistra
	401	657969	295347	497662	4886407			

Corpurile de apa din vecinatatea PC sunt redade separat pentru cele doua maluri in Tabelul 2 pe partea romana si in Tabelul 3 pe partea bulgara.

Tabelul 2 Corpurile de apa din vecinatatea proiectului pe partea romana

km sau Punct Critic	Tip/Cod	Nume
Principalul corp de apa care poate fi influentat de proiect		
km 863-km 375	Rau: RORW14.1_B3	Dunarea - Portile de Fier II – Chiciu
Corpuri de apa in interactiune cu Dunarea (direct sau indirect)		
1. Garla Mare	Lac: ROLW14.1_B190	Balta Garla Mare

km sau Punct Critic	Tip/Cod	Nume
	Lac: ROLW14.1_B199	Balta Vrata
	Apa subterana: ROJI06	Lunca si terasele Dunarii-Calafat
2. Salcia	Apa subterana: ROJI06	Lunca si terasele Dunarii-Calafat
3. Bogdan-Secian	Lac: ROLW14.1_B192	Balta Ciuperceni
	Apa subterana: ROJI06	Lunca si terasele Dunarii-Calafat
4. Dobrina	Lac: ROLW14.1_B197	Balta Lata
	Apa subterana: ROJI06	Lunca si terasele Dunarii-Calafat
5. Bechet	Apa subterana: ROJI06	Lunca si terasele Dunarii-Calafat
6. Corabia	Apa subterana: ROOT09	Lunca Dunarii (Bechet - Tr. Magurele)
7. Belene	Rau: RORW14.1.31_B3_D	Garla Iancului
	Lac: ROLW14.1.31_B2	Acumularea Suhaia
	Apa subterana: ROAG10	Lunca Dunarii (Tr. Magurele-Zimnicea)
8. Vardim	Rau: RORW9.1_B8	R. Vedea intre loc. Bujoru si Dunare
	Apa subterana: ROAG10	Lunca Dunarii (Tr. Magurele-Zimnicea)
	Apa subterana: ROAG07	Lunca Dunarii (Giurgiu – Oltenita)
9. Iantra	Apa subterana: ROAG07	Lunca Dunarii (Giurgiu – Oltenita)
10. Batin	Apa subterana: ROAG07	Lunca Dunarii (Giurgiu – Oltenita)
11. Kosui	Apa subterana: ROIL11	Lunca Dunarii (Oltenita-Harsova)
12. Popina	Apa subterana: ROIL11	Lunca Dunarii (Oltenita-Harsova)

Tabelul 3 Corpurile de apa din vecinatatea proiectului pe partea bulgara

km sau Punct Critic	Tip/Cod	Nume
Principalul corp de apa care poate fi influentat de proiect		
km 846-km 374	Rau: BG1DU000R001	Dunav RWB01
Corpuri de apa in interactiune cu Dunarea (direct sau indirect)		
1. Garla Mare	Apa subterana: BG1G0000QAL001	Bregovo-Novoselski
2. Salcia	-	-
3. Bogdan-Secian	Rau: BG1WO200R004	Topolovet, Voynishka
	Apa subterana: BG1G0000QAL002	Lunca Vidin
4. Dobrina	Rau: BG1WO500R011	Skomlya
	Apa subterana: BG1G0000QAL003	Lunca Archar-Orsoyska
5. Bechet	Apa subterana: BG1G0000QAL006	Lunca Ostrovska
6. Corabia	Apa subterana: BG1G0000QAL007	Lunca Karaboaz
7. Belene	Apa subterana: BG1G0000QAL008	Lunca Belensko-Svishtov
8. Vardim	Apa subterana: BG1G0000QAL009	Lunca Vardim-Novgorod
9. Iantra	Rau: BG1YN307R1029	Iantra: Eliska confluenta cuDunarea

km sau Punct Critic	Tip/Cod	Nume
	Apa subterana: BG1G0000QAL009	Lunca Vardim-Novgorod
10. Batin	Apa subterana: BG1G0000QAL009	Lunca Vardim-Novgorod
11. Kosui	Rau: BG1DJ149R1002	Tsarazar si afluenti
12. Popina	Apa subterana: BG1G0000QAL011	Lunca Popina - Garvan

B.3 Descrierea lucrarilor propuse – corpuri de apa aferente

B.3.1 Scopul proiectului

Cerinte minime recomandate de Comisia Dunarii pentru imbunatatirea conditiilor de navigabilitate sunt ca senalul sa aiba 180 m latime, 2,5 metri adancime sub nivelul apei ENR (nivel minim al apei pentru navigatie - Étiage navigable et de regularisation)) si o raza de curbura de 1000 m. Pe sectoare cu conditii geomorfologice mai dificile, latimea senalului navigabil poate scadea pana la 150 m, iar raza de curbura pana la 750 m. Proiectul isi propune sa asigure cerintele minime de navigatie pe senal de-a lungul celor 12 PC (cu o lungime totala de 72 km) de care depinde navigabilitatea fluviului pe sectorul comun de 470,5 km, de la km 845,5 la km 375, pe o durata medie de cel putin 340 zile/an.

Necesitatea de actualizare a Studiului de Fezabilitate realizat in 2011 de catre JV Technum N.V., Trapec S.A., Tractebel Development Engineering S.A., Companie Nationale du Rhone, Safege este justificata de modificarile morfologice survenite ulterior, o anumita insuficienta a datelor suport si noile cerinte de mediu; in etapa actuala, preocuparea pentru gradul de detalieri a masuratorilor din teren si diversificare a datelor pentru modelare - identificare solutii si ierarhizare a fost fara precedent.

Solutiile identificate pentru imbunatatirea navigabilitatii pe Dunare trebuie sa fie agreate atat de Romania, cat si de Republica Bulgaria, atat sub aspect tehnic, de mediu si financiar cat si durabilitatea lor pe termen lung, pentru o navigabilitate de cel putin 340 de zile/an, fie in conditii de inghet pe timpul iernii, fie de debite mici in sezonul de vara si in conditiile de dinamica morfologica specifice unei structuri geologice dominata de granulatii fine si ale regimului hidrologic modificat de sistemul hidroenergetic Portile de Fier I-II, cu efecte de hydropeaking si deficit de aluviuni in suspensie. De aici si necesitatea unei intelegeri adecvate a conditiilor de desfasurare a proiectului de care sa se tina seama si in demersurile necesare pentru a asigura pe deplin si conformitatea cu normele de mediu.

Detalii privind contextul actual sub regim hidrologic modificat, dinamica morfologica, stare chimica si biologica in zona sectiunilor de monitorizare (Gruia, Pristol, Oltenita si Chiciu) sunt prezentate in Anexa B.

In partea conceptuala a solutiilor de interventie s-a recurs la exemple de buna practica internationala, studii de dinamica a geomorfologiei fluviale, analiza de detaliu a configuratiilor batimetrice in zona punctelor critice, a datelor granulometrice, hidrodinamice (vectori de viteza pentru caracterizarea curentilor), interpretari de detaliu ale datelor masurate si rezultatelor de modelare, precum si evidentierea contextului general de modificare hidromorfologica pe termen lung, de care sa se tina seama la propunerile de solutii in functie de tendintele actuale din zona punctelor critice.

Problema care trebuie rezolvata este urmatoarea: in punctele critice, dupa o faza de largire a albiei, a urmat incetinirea vitezelor cu extindere zonelor cu adancimi mici din fata insulelor sau in apropierea malurilor joase, cu ridicare locala a patului albiei in profil longitudinal, cresterea ponderii curentilor laterali si a efectelor acestora in procesele de sedimentare; la restrangerea zonei de ape mici se vor inversa tendintele actuale din structura curentilor si capacitatea de sedimentare in zonele marginale ale senalului, inclusiv dupa dragarea acestuia. Aceste interventii sunt de tipul perturbatiilor mici, dar pe tendinta favorabila, ale caror efecte sa se mentina apoi pe intervale suficiente de timp.

Proiectul implica urmatoarele tipuri de interventii:

- Dragare capitala (3.5m sub ENR): calibrarea senalului pentru a indeplini cerintele minime de adancime, latime, raza de curbura prin lucrari de dragare in zona senalului actual sau pe un traseu alternativ (in general pe aliniamente de senal care au mai fost utilizate si in trecut). Diferenta intre dragarea de intretinere si dragarea capitala este ca in acest caz se ia in calcul si sporul de siguranta aferent mobilitatii

de albie pe termen lung, pentru ca adancimile de dragare sub ENR sa fie asigurate navigabilitate pe toata durata proiectata.

- Se foloseste dragare hidraulica cu draga autopropulsata aspirant-refulanta cu buncar pentru transportul la locul de descarcare; se aplica numai pe portiunile cu adancimi mici, de sub 3.5m sub ENR, care pot insuma 1-50% din suprafata senalului in zona PC. In procesul de aspirare-refulare, in mare parte aluviunile fine sunt returnate in albia fluviului generand o pana cu turbiditati ridicate, care scad exponential la jumatate dupa cateva sute de metri si ca ordin de marime dupa cca. 1km.
- Depozitare a materialului dragat: in zone astfel alese incat, prin acumulare in timp, sa contribuie la o anumita restrangere a albiei in zonele cu adancimi mici, sporind astfel si viabilitatea interventiei de dragare pe o cale naturala. Descarcarea materialului dragat va fi prin deschiderea trapelor de la buncarul dragei daca in zona desemnata pentru depozitare adancimile apei permit manevrele necesare pentru a ajunge la pozitia dorita, sau prin aspirare-refulare din buncar cand adancimile sunt prea mici.
- Epiuri si chevroane: restrangerea pe anumite sectoare a sectiunii albiei minore de la ape mici (de ex., pana la 4.300m³/s pentru cota la creasta de ENR+1m) prin lucrari ingineresti de tip epiuri si/sau chevroane, pentru reducerea efectelor curentilor laterali in procesele de sedimentare pe marginea expusa a senalului sau de concentrare a curentilor longitudinali la debite mai mari. La constructia epiurilor (structuri perpendiculare pe mal cu zona de incastrare) este de preferat desfasurarea lucrarilor dinspre apa folosind pontoane pentru manevrele tehnologice, la fel ca la chevroane si insule. Nucleul acestor structuri de realizeaza din geocontainere umplute cu material dragat, apoi invelire cu geotextil peste care se aplica un strat de protectie cu anrocamente.
- Insule: restrangerea pe anumite sectoare a sectiunii albiei in zona de debite medii-mari (valoarea debitului dominant fiind 8.000 m³/s); creare de insule sau extinderea unor insule existente pentru restrangerea locala a sectiunii albiei si a zonelor de sedimentare in perioadele de ape mari, inaltimea maxima fiind la cota H_8.000 +1m. Se aplica aceeasi succesiune de operatii ca la epiuri-chevroane
- Stabilizari de maluri: prevenirea dezvoltarii excesive a eroziunilor de mal prin lucrari de aparare in ecartul de debite mici-medii, respectiv pana la nivelul malurilor albiei minore. Construirea acestora se va realiza atat de pe apa, cat si de pe uscat, cu diferite tipuri de materiale in functie de conditiile locale, accesul in zona de stabilizare a malurilor fiind insa numai de pe apa. Va fi un strat de anrocamente in zona inferioara, continuand cu protectie vegetala si geotextil antierozional.

In functie de particularitatile hidromorfologice din fiecare PC, se propune o combinatie mai simpla sau mai complexa de astfel de tipuri de interventie, avand cea mai simpla combinatie in majoritatea punctelor critice cu optiunea 'doar dragare' (dragarea senalului existent si depozitarea materialului dragat in zone adecvate, la Garla Mare, Salcia, Bogdan-Secian, Dobrina, Corabia, Vardim, Iantra, Batin si Kosui) si cele mai complexe la Bechet (epiuri, chevron, insula, stabilizare de mal, realiniere senal, zona de depozitare material dragat), Belene (chevroane, epiuri, stabilizare de mal, realiniere senal, zona de depozitare material dragat) si Popina (epiuri, chevron, realiniere senal, zona de depozitare material dragat).

Pentru fiecare PC au fost analizate si evaluate apoi prin intermediul Analizei multicriteriale (AMC) un numar de scenarii variind de la 2 la 5 dupa cum urmeaza:

- 2 scenarii in PC Kosui;
- 3 scenarii in PC: Garla Mare, Salcia, Bogdan Secian, Bechet, Vardim, Iantra si Popina;
- 4 scenarii in PC: Dobrina, Belene, Batin;
- 5 scenarii in PC Corabia.

Dupa evaluarea acestor scenarii si ierarhizarea lor in functie de scorul obtinut pentru toate criteriile si sub-criteriile AMC, a rezultat o lista scurta de cate doua scenarii preferate pentru fiecare PC. Din analize si discutii ulterioare a rezultat ca Scenariul 1 este optiunea preferata pentru implementare.

Desi proiectul FAST Danube este un proiect de transport, in analiza multicriteriala ponderea care a fost atribuita indeplinirii obiectivului de mediu a fost de 50%, comparativ cu celelalte criterii tehnice/morfologice, financiare si sociale care au avut fiecare o pondere de 16,7%.

In cadrul obiectivului de mediu au fost analizate o serie de obiective si criterii secundare pentru a fi indeplinite prin implementarea proiectului.

Astfel pentru obiectivul secundar: Respectarea prevederilor Directivei-cadru privind Apa 2000/60/CE au fost stabilite urmatoarele criterii:

- Mentinerea sau imbunatatirea starii „biologice” a corpurilor de apa potential afectate de proiect;
- Mentinerea sau imbunatatirea starii „hidromorfologice” a corpurilor de apa potential afectate de proiect;
- Mentinerea sau imbunatatirea starii „chimice si fizico-chimice” a corpurilor de apa potential afectate de proiect.

In cadrul proiectului FAST Danube, au fost dezvoltate si utilizate pe scara larga noi modele hidrodinamice ale fluviului Dunarea pentru a ajuta la intelegerea comportamentului fluviului, a motivelor pentru modificarile morfologice ale fluviului in cele 12 locatii critice si pentru a sprijini selectia optiunilor prin evaluarea performantei relative a optiunilor in mentinerea parametrilor necesari ai senalului navigabil si a efectelor acestora asupra fluviului. Modelele in sine, impreuna cu instruirea privind utilizarea lor, reprezinta, de asemenea, un rezultat al proiectului, care va fi utilizat de catre beneficiari in gestionarea viitoare a fluviului in zona proiectului.

Modelele dezvoltate in cadrul proiectului cuprind un model unidimensional (1D) al intregii zone de proiect care se intinde pe 488 km, de la km 863 pana la km 375, impreuna cu modele bidimensionale (2D) foarte detaliate pentru fiecare dintre cele cinci zone critice si pentru fiecare dintre cele 12 puncte critice. Modelele au fost elaborate pe baza unui set extins de date de studii batimetrice, studii aeriene LiDAR, studii hidrodinamice ale nivelurilor, debitelor si vitezelor apei si studii de prelevare de probe de sedimente de material de fund de albie din fluviu si de sedimente in suspensie din coloana de apa. Datele au fost colectate in cadrul a doua campanii de masuratori separate efectuate de proiectul FAST Danube (aprilie-iunie 2017 - debit mai mare, si iulie-septembrie 2017 - debit mai mic). Datele au fost colectate pe intreaga zona a proiectului, cele mai detaliate informatii fiind colectate in locatiile critice.

Cele doua modele hidrodinamice au ca scop simularea suprafetei apei si a vitezelor medii de adancime de-a lungul sectorului analizat, pe baza geometriei canalului (descrisa prin intermediul sectiunilor transversale la o distanta de aproximativ 1 km in cazul modelarii 1D si a unei retele flexibile cu o rezolutie spatiala de aproximativ 20 m in cazul modelarii 2D). Debitul de intrare de-a lungul Dunarii sunt pe baza debitelor Dunarii in amonte in timpul perioadei de simulare si a intrarilor afluentilor la iesirile lor in Dunare, precum si intrarile laterale ale apelor freatice subterane. Acestea sunt presupuse ca diferente de debit intre valorile de la statiile de masurare a debitului. Pe baza spectrului de viteza a apei dat de modelarea 2D, simularile ulterioare cu modul specific pentru transportul sedimentelor de-a lungul PC, au fost intreprinse pentru a analiza comparativ cu schimbarile induse de interventiile proiectului fata de scenariul de referinta.

Interventiile propuse au luat in considerare dinamica morfologica a fluviului conform raportului morfologic al proiectului. Din cauza modificarilor actuale ale morfologiei canalului, capacitatea de navigatie a fluviului a scazut de 3 ori pe parcursul unei perioade de 5-7 ani dupa 2010.

Modelele hidrodinamice au fost calibrate si validate pe baza masuratorilor hidrodinamice efectuate in timpul celor doua campanii de masuratori. Modelele au fost apoi utilizate pentru a simula efectele optiunilor luate in considerare in fiecare punct critic pentru o serie de conditii de debit in fluviu, de la debitul scazut (ENR sau debit de depasire de 94%) - de obicei 2500 m³/s pana la 3500 m³/s in functie de pozitie - pana la debitul de inundatie, 14000 m³/s. Acest lucru a permis compararea efectelor optiunilor cu conditiile existente in fluviu in cadrul abordarii actuale de gestionare a starii senalului navigabil prin dragare de intretinere. Aceste rezultate ale modelului au fost luate in considerare in analiza efectelor potentiale ale optiunilor preferate pentru imbunatatirea conditiilor senalului navigabil.

B.3.2 Optiunea preferata

Optiunea preferata este prezentata sintetic in tabelele de mai jos, mentinand gruparea punctelor critice pe cele doua administratii dunarene, respectiv – in Tabelul 4 pentru sectorul fluvial administrat de Romania, iar in Tabelul 5 pentru sectorul administrat de Republica Bulgaria.

Tabelul 4 Optiunea preferata pentru sectorul administrat de Romania

Prima optiune preferata (Scenariul 1) - Romania
Punct Critic 1: Garla Mare
<u>Prima optiune / Optiunea preferata (Scenariul 1) - Doar dragare</u> Include urmatoarele lucrari:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ lucrari de dragaj capital pe senalul existent: pana la adancimi de 3,5m sub ENR; peste ~ 5,4km; de la km842 pana la km835,5 ▪ lucrarile de dragare acopera ~ 87.000m² sau 9% din suprafata senalului cu indepartarea a ~ 67.000m³ material sedimentar ▪ realizarea unei zone de depozitare a materialului dragat intre km840 si km838.1, in amonte de insula Garla Mare.
Pentru mai multe detalii, consultati Anexa D Planse:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plansa nr. 690647-HRO-DRG-GMA-0100 - Plan general ▪ Plansa nr. 690647-HRO-DRG-GMA-0110 - Plan de dragare ▪ Plansa nr. 690647-HRO-DRG-GMA-0115 - Senal - sectiuni transversale.
Punct Critic 2: Salcia
<u>Prima optiune / Optiunea preferata (Scenariul 1) - Doar dragare</u> Scenariul include urmatoarele lucrari:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ lucrari de dragaj capital pe senalul existent: pana la adancimi de 3,5m sub ENR; peste ~ 7,1km; de la km825,5 pana la km818,8 ▪ lucrarile de dragare acopera ~ 111.000m² sau 9% din suprafata senalului, cu indepartarea a numai ~ 20.000m³ sedimente ▪ se propun doua zone de depozitare a materialului dragat, o zona de-a lungul malului romanesc de la km823.0 la km820.0 si o zona de-a lungul malului bulgaresc de la km823.4 la km822.0.
Pentru mai multe detalii, consultati Anexa D Planse:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plansa nr. 690647-HRO-DRG-SAL-0100 - Plan general ▪ Plansa nr. 690647-HRO-DRG-SAL-0110 - Plan de dragare ▪ Plansa nr. 690647-HRO-DRG-SAL-0116 - Senal – Sectiuni.
Punct Critic 3: Bogdan Secian
<u>Prima optiune / Optiunea preferata (Scenariul 1) - Doar dragare</u> Include urmatoarele lucrari:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ lucrari de dragaj capital pe senalul existent: pana la adancimi de 3,5m sub ENR; peste ~ 5,2 km; la km786.1 si km781 ▪ lucrarile de dragare acopera ~ 125.000m² sau 9% din suprafata senalului cu indepartarea a ~ 73.000m³ de material sedimentar ▪ se propune o zona de depozitare a materialului dragat la km784,6, in amonte de insula Bogdan Secian.
Pentru mai multe detalii, consultati Anexa D Planse:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plansa nr. 690647-HRO-DRG-BOG-0100 - Plan general ▪ Plansa nr. 690647-HRO-DRG-BOG-0110 - Plan de dragare ▪ Plansa nr. 690647-HRO-DRG-BOG-0115 - Senal – Sectiuni.
Punct Critic 4: – Dobrina
<u>Prima optiune / Optiunea preferata (Scenariul 1) – Doar dragare</u> Include urmatoarele lucrari:

Prima optiune preferata (Scenariul 1) - Romania

- lucrari de dragaj capital pe senalul existent: pana la adancimi de 3,5m sub ENR; peste ~ 8,7 km; de la km764 pana la km755,7
- lucrarile de dragare acopera ~ 191.000m² sau 12% din suprafata senalului, cu indepartarea a ~ 177.000m³ material sedimentar
- se propun doua zone de depozitare a materialului dragat, una situata in partea amonte a insulei Dobrina, langa malul romanesc, de la km759,3 la km758,5 si una in partea vestica a insulei Pietrosul, de la km762,2 la km760,5.

Pentru mai multe detalii, consultati Anexa D Planse:

- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-DOB-0100 - Plan general
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-DOB-0110 - Plan de dragare
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-DOB-0119 - Senal – Sectiuni.

Punct Critic 5: Bechet

Prima optiune / Optiunea preferata (Scenariul 1) - Lucrari morfo-ingineresti

Include urmatoarele lucrari:

- lucrari de dragaj capital pe un senal realiniat mai sinuos decat senalul existent: pana la adancimi de 3,5m sub ENR; peste ~ 7,4km; de la km678,8 pana la km671,2
- lucrarile de dragare acopera ~ 599.000m² sau 45% din suprafata senalului, cu indepartarea a ~ 472.000m³ sedimente
- sunt propuse doua zone de depozitare material dragat, una imediat in aval de chevron de la km677 la km675,6 si una langa malul romanesc de la km674,8 la km673,9
- lucrari de regularizare pentru construirea unui chevron: 521m lungime, pe partea stanga a senalului la km677
- lucrari de regularizare pentru construirea a 3 epiuri: 125/202/337m in lungime; malul romanesc; de la km678 pana la km677,4
- lucrari de stabilizari de mal pe partea romaneasca, lungime 4,2 km, de la km678,2 la km674
- lucrari de regularizare pentru a construi varful din amonte al noii insule planificate, langa senal (partea de vest) la km 673,6 - aceasta ia forma unui dig de protectie (dig in forma de U) cu umplutura din material dragat in aval*;
- amprenta structurilor lucrarilor hidrotehnice acopera ~286.000 m² (inclusiv structura insulei).

* Forma finala planificata a insulei necesita pana la ~1,5 milioane m³, cu propunerea de depozitare a materialului dragat din Corabia si partial din Belene, transportat cu barja.

Pentru mai multe detalii, consultati Anexa D Planse:

- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-BEC-0100 - Plan general
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-BEC-0110 - Plan de dragare
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-BEC-0117 - Senal - Sectiuni
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-BEC-0120 - Structuri - amplasarea sectiunilor transversale
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-BEC-0121 - Profil longitudinal / sectiuni - Epiu 1
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-BEC-0122 - Profil longitudinal / sectiuni - Epiu 2
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-BEC-0123 - Profil longitudinal / sectiuni - Epiu 3
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-BEC-0124 - Profiluri / sectiuni longitudinale - Chevron
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-BEC-0125 - Profil longitudinal / sectiuni - Insula
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-BEC-0126 - Profil longitudinal si sectiuni insula
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-BEC-0127 - Stabilizare mal - locatie si sectiune
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-BEC-0190 - Plan general epiu / sectiuni transversale tipice
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-BEC-0191 - Plan general chevron / sectiuni transversale tipice

Prima optiune preferata (Scenariul 1) - Romania

- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-BEC-0192 - Stabilizare mal - Sectiuni transversale tip 1 / tip 2
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-BEC-0193 - Plan general - Insula / sectiune transversala tipica

Suprafata afectata ocupata pe malul romanesc: pentru accesul pe mal (dinspre apa) in zona lucrarilor si pentru realizarea epiurilor si lucrarilor de stabilizare a malurilor va fi necesar sa se ocupe temporar o suprafata de ~ 92.800m² de teren, iar o suprafata ~ 74.700m² va fi ocupata permanent, reprezentand suprafata necesara incastrarii epiurilor in mal si a lucrarilor de stabilizare a malului.

Impactul utilizarii terenului: Suprapunerea suprafetei care urmeaza sa fie ocupata peste distributia spatiala a vegetatiei forestiere (date furnizate de Regia Nationala a Padurilor ROMSILVA) indica o suprafata totala estimata de ~92.300 m² care trebuie defrisata temporar pentru executarea lucrarilor de constructie si o suprafata de ~71.200 m² ocupata permanent de structuri, care trebuie sa fie scoasa definitiv din regimul silvic.

De asemenea, pentru executia lucrarilor de constructie este necesara defrisarea temporara a unei suprafete de ~500 m², administrata si detinuta de entitati private si o suprafata de ~3.500 m² ocupata permanent de structuri, care trebuie sa fie scoasa definitiv din regimul silvic.

Dupa lucrari, terenurile ocupate temporar vor fi readuse la categoria de folosinta initiala.

Punct Critic 6: Corabia

Prima optiune / Optiunea preferata (Scenariul 1) - Doar dragare

Include urmatoarele lucrari:

- lucrari de dragaj capital pe senalul existent: pana la adancimi de 3,5m sub ENR; peste ~ 8,2 km; de la km633,5 pana la km625
- lucrari de dragare pe canalul de acces in port pana la adancimi de 3,5 m sub ENR peste ~ 2,2 km (proiectul SWIM)
- lucrarile de dragare acopera ~ 631.000m² sau 42% din suprafata senalului, iar cele pe canalul de acces in portul Corabia acopera ~ 184.000m² sau 80% din suprafata canalului de acces al portului; cu indepartarea a ~ 565.000m³ sedimente
- Extinderea a 2 insule existente prin depozitarea materialului dragat in zona de apa putin adanca dintre acestea (crearea unei zone de depozitare), in amonte de insula Baloiu la km 629.

Pentru mai multe detalii, consultati Anexa D Planse:

- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-COR-0100 - Plan general
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-COR-0110 - Plan de dragare
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-COR-0116 - Senal – Sectiuni
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-COR-0117 – Senal SWIM – Sectiuni.

Nota: estimarile privind suprafetele care urmeaza sa fie defrisate si ocupate permanent sunt supraestimate, deoarece se bazeaza pe datele ROMSILVA, care nu au fost actualizate la pozitia reala a malului stang al Dunarii

Tabelul 5 Optiunea preferata pentru sectorul administrat de Republica Bulgaria

Prima optiune preferata (Scenariul 1) - Republica Bulgaria

Punct Critic 7: Belene

Prima optiune / Optiunea preferata (Scenariul 1) - Lucrari morfo-ingineresti

Include urmatoarele lucrari:

- lucrari de dragaj capital pe senal: pana la adancimi de 3,5m sub ENR; peste ~ 21km, de la km577,8 la km556,9, inclusiv pe traseul realiniat de la km569 la km564 si de la km561,5 pana la km556,7; senalul realiniat este cu traseu mai sinuos decat cel existent (preferinta morfologica)
- lucrarile de dragare acopera ~ 1.114.000m² sau 29% din suprafata senalului cu indepartarea a ~ 1.460.000m³ sedimente

Prima optiune preferata (Scenariul 1) - Republica Bulgaria

- amenajarea unei zone de depozitare pentru material dragat: in apropiere de malul romanesc, paralel cu senalul reconfigurat; de la km 561,2 pana la km 560;
- lucrari de regularizare pentru construirea a 2 chevoane: pe partea stanga a senalului, 416m/420 m in lungime, de la km567,5 pana la km566
- lucrari de regularizare pentru construirea a 3 epiuri: 175/230/326 m lungime, pe malul romanesc; de la km568,5 pana la km568
- lucrarile de stabilizare a malului pe partea romaneasca, 1.1 km lungime, de la km569,9 la km568,5
- amprenta totala a structurilor acopera ~ 80.000m².

Pentru mai multe detalii, consultati Anexa D Planse:

- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-BEL-0100 - Plan general
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-BEL-0110 - Plan de dragare
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-BEL-0126 - Senal - Sectiuni
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-BEL-0130 - Structuri - Amplasarea sectiunilor transversale
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-BEL-0131 - Profil longitudinal / sectiuni - Epiu 1
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG BEL-0132 - Profil longitudinal / sectiuni - Epiu 2
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG BEL-0133 - Profil longitudinal / sectiuni - Epiu 3
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG BEL-0134 - Profil longitudinal / sectiuni - Chevron 1
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG BEL-0135 - Profil longitudinal / sectiuni - Chevron 2
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG BEL-0190 - Plan general / Sectiuni transversale tipice
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG BEL-0191 - Plan general - Chevron / sectiuni tipice
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG BEL-0192 - Stabilizare mal - Sectiuni transversale tip 1 / tip 2

Suprafata afectata ocupata pe mal: Pentru accesul pe mal de pe apa si pentru construirea epiurilor/lucrarilor de stabilizare a malurilor va fi necesar sa se ocupe temporar o suprafata de ~5.200 m² de teren, iar o suprafata de ~24.800 m² va fi ocupata permanent, prin incastrea epiurilor/lucrarilor de stabilizare a malului - numai pentru malul romanesc.

Impactul utilizarii terenului: Pentru executia lucrarilor de constructie este necesara defrisarea temporara a unei suprafete de ~5.200 m², administrata si detinuta de entitati private si o suprafata de ~24.800 m² ocupata permanent de structuri, care trebuie sa fie scoasa definitiv din regimul silvic.

Dupa lucrari, terenurile ocupate temporar vor fi readuse la categoria de folosinta initiala.

Punct Critic 8: Vardim
Prima optiune / Optiunea preferata (Scenariul 1) – Doar dragare

Include urmatoarele lucrari:

- lucrari de dragaj capital pe senalul existent: pana la adancimi de 3,5m sub ENR; peste ~ 10,5 km; de la km546,7 pana la km538
- lucrarile de dragare acopera ~ 533.000m² sau 28% din suprafata senalului cu indepartarea a ~ 382.000m³ de material
- amenajarea a 2 zone de depozitare a materialului dragat: extinderea capatului din amonte al insulei Gasca (km 541); malul nordic al insulei Stariat Dab. In plus fata de aceste 2 zone de depozitare, se va folosi pentru depozitarea materialului dragat si zona de depozitare propusa pentru PC Iantra (a se vedea mai jos), amplasata langa malul romanesc de la km 537,8 la km 536,9.

Pentru mai multe detalii, consultati Anexa D Planse:

- Plansa nr. 690647-HRO-DRG- VAR-0100 - Plan general
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG- VAR-0110 - Plan de dragare.

Punct Critic 9: Iantra
Prima optiune / Optiunea preferata (Scenariul 1) – Doar dragare

Prima optiune preferata (Scenariul 1) - Republica Bulgaria

Include urmatoarele lucrari:

- lucrari de dragaj capital pe senalul existent: pana la adancimi de 3,5m sub ENR; peste ~ 4,5km, de la km538 pana la km533,8
- lucrarile de dragare acopera ~ 101.000m² sau 12% din suprafata senalului cu indepartarea a ~ 35.000m³ de material
- amenajarea unei zone de depozitare a materialului dragat: langa malul romanesc; de la km 537,8 pana la km 536,9. Aceasta zona de depozitare este comuna pentru PC Vardim si PC Iantra si va fi utilizata pentru ambele PC.

Pentru mai multe detalii, consultati Anexa D Planse:

- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-IAN-0100 - Plan general
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-IAN-0110 - Plan de dragare.

Punct Critic 10: Batin

Prima optiune / Optiunea preferiata (Scenariul 1) - Doar dragare

Include urmatoarele lucrari:

- lucrari de dragaj capital pe senalul existent: pana la adancimi de 3,5m sub ENR; peste ~ 13km, de la km533,8 pana la km520,8
- lucrarile de dragare acopera ~ 248.000m² sau 10% din suprafata senalului cu indepartarea a ~ 162.000m³ de material
- amenajarea unei zone de depozitare material dragat de-a lungul malului stang al insulei Batin, de la km530,4 la km529,4.

Pentru mai multe detalii, consultati Anexa D Planse:

- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-BAT-0100 - Plan general
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-BAT-0110 - Plan de dragare.

Punct Critic 11: Kosui

Prima optiune / Optiunea preferata (Scenariul 1) - Doar dragare

Include urmatoarele lucrari:

- lucrari de dragaj capital pe senalul existent: pana la adancimi de 3,5m sub ENR; de la km428.5 pana la km419.8
- lucrarile de dragare acopera ~ 211.000m² sau 13% din suprafata senalului cu indepartarea a ~ 85.000m³ de material
- extinderea celor doua insule existente Kosui si Malyk Kosui la capetele lor amonte prin depunerea materialului dragat si amenajarea a doua zone de depozitare material dragat; extinderea insulei Kosui intre km 428,3 si km 426,9 si extinderea insulei Malyk Kosui intre km 425 si km 422,3.

Pentru mai multe detalii, consultati Anexa D Planse:

- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-KOS-0100 - Plan general
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-KOS-0110 - Plan de dragare.

Punct Critic 12: Popina

Prima optiune / Optiunea preferata (Scenariul 1) - Lucrari ingineresti (1)

Include urmatoarele lucrari:

- lucrari de dragaj capital pe senal pana la adancimi de 3,5m sub ENR peste ~ 7,6km de la km409 la km407,5 (traseu actual) si de la km407,5 la km401 (senal realiniat) – realinierea senalului pe un traseu mai sinuos decat cel existent - preferinta morfologica.
- lucrarile de dragare acopera ~ 549.000m² sau 40% din suprafata senalului cu indepartarea a 752.000m³ de material.

Prima optiune preferata (Scenariul 1) - Republica Bulgaria

- amenajarea unei zone de depozitare a materialului dragat: de la km 405 pana la km 403.4, in jurul insulei de nisip existente;
- lucrari de regularizare: 3 epiuri; 320/365/497 m lungime; pe malul romanesc, de la km407,5 pana la km406,5
- lucrari de regularizare pentru construirea a unui chevron: 525 m lungime; la km405,5
- amprenta totala a lucrarilor de regularizare acopera ~ 51.000m²

Pentru mai multe detalii, consultati Anexa D Planse:

- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-POP-0100 - Plan general
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-POP-0110 - Plan de dragare
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-POP-0120 - Structuri - Amplasarea sectiunilor transversale
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-POP-0121 - Profil longitudinal / sectiuni - Epiu 1
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-POP-0122 - Profil longitudinal / sectiuni - Epiu 2
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-POP-0123 - Profil longitudinal / sectiuni - Epiu 3
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-POP-0124 - Profiluri / sectiuni longitudinale - Chevron
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-POP-0190 – Plan general - Epiu / sectiuni transversale tipice
- Plansa nr. 690647-HRO-DRG-POP-0191 – Plan general - Chevron / sectiuni transversale tipice

Suprafata afectata ocupata pe mal: Pentru accesul pe mal de pe apa si pentru construirea epiurilor va fi necesar sa se ocupe temporar o suprafata de ~245 m² de teren, iar o suprafata de ~25 m² va fi ocupata permanent, prin incastrea epiurilor - numai pentru malul romanesc.

Impactul utilizarii terenului: Pentru executia lucrarilor de constructie este necesara defrisarea temporara a unei suprafete de ~245 m², administrata si detinuta de entitati private si o suprafata de ~25 m² ocupata permanent de structuri, care trebuie sa fie scoasa definitiv din regimul silvic.

Dupa lucrari, terenurile ocupate temporar vor fi readuse la categoria de folosinta initiala.

Nota: estimarile privind suprafetele care urmeaza sa fie defrisate si ocupate permanent sunt supraestimate, deoarece se bazeaza pe datele ROMSILVA, care nu au fost actualizate la pozitia reala a malului stang al Dunarii.

B.3.3 Modificari in parametrii curgerii generate de interventiile propuse in proiect

a) Cresteri locale ale vitezei apei pentru sustinerea tranzitului de sedimente

Dragarea portiunilor de senal afectate de depuneri de sedimente va conduce la anumite crestere ale vitezelor locale de curgere in perioadele de ape mici. In cazul interventiilor de restrangere a albiei prin zone atent selectate pentru depozitarea materialului dragat, sau prin epiuni si chevroane – majorarea vitezelor va fi pana la debite de cca 4300m³/s, in timp ce in cazul insulelor – vor fi pana la cca. 10000m³/s. Cresterea vitezelor locale din zona de interventie in sensul revenirii la o stare anterioara este principalul factor procesual prin care sa se pot preveni colmatarea ulterioara prin favorizarea unui tranzit mai bun de sedimente prin zona de interventie.

Conform simularilor realizate pentru modificarile din albie din Scenariul 1, crestere mai importante ale **vitezelor maxime fata de starea de referinta** vor fi in punctele critice cu interventii structurale in toate variantele de calcul (Tabelul 6). Vitezele maxime vor fi atinse in zonele apropiate de structurile hidrotehnice propuse pentru dirijarea apei (de exemplu, in zona frontala a structurilor) si nu se vor produce pe intreaga latime sau lungime a Dunarii. Dupa cum se prezinta in Tabelul 6, numai la Belene vitezele maxime vor creste de la 1,6 la 2,0, numai la niveluri ridicate ale apei si intr-o zona foarte limitata in partea cea mai estica a PC si in interiorul senalului navigabil. In acest caz, este probabil ca traiectoria de migratie a pestilor sa devieze spre malul insulei Belene, unde adancimea apei este in prezent foarte mare. Latimea sectiunii afectate este limitata in comparatie cu intreaga latime a fluviului. Prin urmare, nu se asteapta ca migratia pestilor sa fie afectata.

In punctele critice in care pentru optiunea preferata sunt propuse doar lucrari de dragare cu depunerea materialului dragat in zone adecvate pentru a da un spor de eficienta a interventiei de baza, modificarile de adancime se vor realiza pe arii restranse in aliniamentul senalului actual (in general sub 13%, cu exceptia PC Vardim si Corabia, unde lucrarile de dragaj vor fi realizate pe 28% si, respectiv 45% la Bechet, din noul

aliniament al senalului). In aceste puncte critice cresterea vitezelor va fi catre valori de 0,5-0,6m/s, iar zonele cu viteze mai mici se vor muta in afara senalului intr-o banda laterala de pana la 10m latime.

De exemplu, dragarile la Garla Mare pe aproximativ 9% din banda senalului va produce o crestere medie a vitezelor la ENR (si o anumita uniformizare) din portiunea dragata de la 0,42±0,14 m/s la 0,53±0,00 m/s, iar in banda senalului - de la 0,96±0,24 m/s la 0,97±0,21 m/s. Aceste cresteri de viteza se atenuaza insoacina odata cu cresterea debitului, astfel ca la 8.000 m³/s, cresterile medii de viteza sunt de la 0,86±0,09 m/s la 0,93±0,00 m/s in portiunea dragata si de la 1,29±0,20 m/s la 1,30±0,18 m/s in banda senalului.

La Bechet, unde, pe langa interventiile structurale, dragari sunt pe cca. 45% din banda noului traseu de senal (cea mai extinsa interventie de dragare intre cele 12 puncte critice), valoarea medie a vitezelor la ENR in portiunea dragata creste de la 0,54 ±0,11 m/s la 0,70±0,00 m/s, iar in banda senalului - de la 0,68±0,20 m/s la 0,76±0,12 m/s. La debitul de 8,000m³/s, cresterile medii de viteza sunt de la 1,01 ± 0,08 m/s la 1,12 ± 0,00 m/s, in zona dragata, si de la 1,12 ± 0,15 m/s la 1,18 ± 0,10 m/s in banda senalului.

Tabelul 6 Modificari ale vitezelor maxime generate de interventiile din optiunea preferata fata de starea de referinta din fiecare PC

Nr	Punct Critic	Clase de viteze maxime in scenariul 1 si in starea de referinta					
		Q94% [m ³ /s]		Q5.000 [m ³ /s]		Q8.000 [m ³ /s]	
		Starea de referinta	Optiunea 1	Starea de referinta	Optiunea 1	Starea de referinta	Optiunea 1
1	Garla Mare	1,2 - 1,4	1,2 - 1,4	1,2 - 1,4	1,2 - 1,4	1,4 - 1,6	1,4 - 1,6
2	Salcia	1,0 - 1,2	1,0 - 1,2	1,0 - 1,2	1,0 - 1,2	1,2 - 1,4	1,2 - 1,4
3	Bodgan-Secian	1,0 - 1,2	1,0 - 1,2	1,0 - 1,2	1,0 - 1,2	1,0 - 1,2	1,2 - 1,4
4	Dobrina	1,2 - 1,4	1,4 - 1,6	1,4 - 1,6	1,4 - 1,6	1,4 - 1,6	1,4 - 1,6
5	Bechet	0,8 - 1,0	1,0 - 1,2	0,8 - 1,0	1,0 - 1,2	1,0 - 1,2	1,2 - 1,4
6	Corabia	1,0 - 1,2	1,0 - 1,2	1,0 - 1,2	1,0 - 1,2	1,2 - 1,4	1,2 - 1,4
7	Belene	1,4 - 1,6	> 2,0	1,4 - 1,6	> 2,0	1,4 - 1,6	> 2,0
8	Vardim	1,2 - 1,4	1,4 - 1,6	1,2 - 1,4	1,4 - 1,6	1,2 - 1,4	1,4 - 1,6
9	Iantra	1,2 - 1,4	1,2 - 1,4	1,2 - 1,4	1,2 - 1,4	1,2 - 1,4	1,6 - 2,0
10	Batin	1,0 - 1,2	1,0 - 1,2	1,0 - 1,2	1,0 - 1,2	1,2 - 1,4	1,2 - 1,4
11	Kosui	1,2 - 1,4	1,2 - 1,4	1,2 - 1,4	1,2 - 1,4	1,2 - 1,4	1,2 - 1,4
12	Popina	0,8 - 1,0	1,2 - 1,4	1,0 - 1,2	1,2 - 1,4	1,2 - 1,4	1,2 - 1,4

b) Modificari ale nivelului apei in Scenariul 1 fata de starea de referinta

In urma proceselor curente de sedimentare, apar portiuni de senal cu ridicarea cotelor de talveg sau cu modificarea aliniamentului sau. Orice ridicare a patului albiei sau pe senal in zonele de sedimentare implica si o deformare locala a suprafetei apei; cea mai mare deformare a suprafetei apei este in zona Insulei Belene, cu pante medii de cca. 4cm/km in sectorul din amonte si 5cm/km pe sectorul aval. Variatiile de adancime de-a lungul senalului pot fi de la mai putin de 2 m pana la peste 10 m fata de ENR. In acest caz, la dragari locale in zona dunelor sau pragurilor de nisip efectele asupra suprafetei apei vor fi neglijabile, dar cand sunt adanciri de senal pe zone de sedimentare extinse, acestea se vor reflecta si intr-o anumita uniformizare reziduala a pantelor apei in jurul zonei de deformare, in urma reducerii efectelor de remu create de obstacol (pragurile de nisip) pe sectorul amonte, care conduc in final la o anumita scadere a nivelului apei la capatul amonte, cu efecte mai pronuntate la Q94. Aceste modificari se refera in special la partea amonte de obstacolul dragat (de ex. praguri de nisip) si nu pe intreaga suprafata a PC. Interventiile de restrangere a albiei vor actiona in sens invers.

Modul de combinare a acestor efecte este redat in Tabelul 7, pentru diferentele de nivel intre similarile suprafetei apei de-a lungul punctului critic sub interventiilor din optiunea preferata si din starea de referinta.

Tabelul 7 Modificarea nivelului apei la capatul amonte al PC in urma interventiilor propuse in optiunea preferata fata de starea de referinta

Nr.	Modificari ale nivelurilor de apa in optiunea preferata fata de starea de referinta			
	Punct Critic	Dif. la Q94% [m]	Dif. la Q5000, [m]	Dif. la Q8000, [m]
1	Garla Mare	0,00	0,00	0,00
2	Salcia	0,00	0,00	0,00
3	Bodgan-Secian	0,00	0,00	0,00
4	Dobrina	0,00	0,00	0,00
5	Bechet	0,04	0,04	0,03
6	Corabia	0,00	0,00	0,00
7	Belene	-0,14	0,15	0,09
8	Vardim	0,00	0,00	0,00
9	Iantra	0,00	0,00	0,00
10	Batin	0,00	0,00	0,00
11	Kosui	0,01	0,00	0,00
12	Popina	0,08	0,05	0,00

B.4 Zone protejate aferente corpurilor de apa

Conform Capitolului 5 din Planurile de Management al Bazinelor Hidrografice Jiu, Olt, Arges-Vedea si Ialomita-Buzau (pentru Romania, perioada 2021 - 2027) si a Capitolului 3 din Planul de Management al Bazinului Hidrografic al Dunarii (PMBHD) (pentru Republica Bulgaria, perioada 2016 - 2021), exista mai multe tipuri de zone de protectie, astfel:

- Zone de protectie in zona captarilor de apa pentru consumul uman.
- Zone de protectie in cazul speciilor acvatice de interes economic.
- Zone de protectie pentru habitatele si speciile dependente de apa din siturile Natura 2000 (SPA, SCI).
- Zone vulnerabile la nitriti si zone sensibile la nutrienti (care urmeaza sa fie gestionate la nivel national).
- Zone pentru imbaiere.

B.4.1 Captarile de apa

Romania

Statiile de pompare de pe Dunare aprobate de "Apele Romane" sunt: ROAB02RW00017_Captare Dunare-Calafat (aproximativ 10 km in amonte de Bogdan-Secian); ROAB04RW00008_Captare Dunare - Turnu Magurele, la ~km 597, si ~20 km in amonte de Belene; ROAB04RW00009_Captare Dunare - Zimnicea, la ~km 553, si la ~cinci km in amonte de Vardim; si ROAB05RW00003_Captare Dunarea-Calarasi la aproximativ doi km in aval de zona proiectului. Amplasarea captarilor de apa de pe Dunare este prezentata in Anexa D.1_Planuri generale.

Republica Bulgaria

Sursele de apa din fluviul Dunarea aprobate de autoritatile bulgare competente pot fi observate in planurile atasate in Anexa D - Zone de protectie sanitara si surse apa malul bulgaresc. Captarile identificate din apele de suprafata si subterane sunt in principal in scopuri economice. Tinand cont de modelarea efectuata in scopul proiectului privind impactul preconizat asupra nivelurilor fluviului Dunarea si a conexiunii cu corpurile de apa subterana, nu se asteapta ca activitatile proiectului sa afecteze cantitativ apele subterane din zona PC si nu se asteapta ca sursele identificate sa fie afectate. Toate captarile de apa au fost aprobate de catre autoritatile

bulgare competente - Ministerul Mediului si Apelor, Directia Bazinala pentru Managementul Apelor "Regiunea Dunarii" si operatorii de apa si canalizare respective, iar permisele de captare a apei au fost emise pentru toate acestea. Pentru mai multe detalii, a se vedea Anexa D si Anexa E - Surse de apa primite de la Directia Bazinala a Dunarii.

B.4.2 Specii acvatice de interes economic

Romania

Conform Ordinului nr. 45/539/2023 privind aprobarea regulilor de reglementare a efortului de pescuit si a cotelor de pescuit alocate pentru anul 2023 pe specii si zone, emis de Ministerul Agriculturii si Dezvoltarii Rurale si Ministerul Mediului, Apelor si Padurilor din Romania, pe fluviul Dunarea intre km 140 si km 1075 este permis pescuitul comercial pentru urmatoarele specii principale: scrumbie, ciprinide autohtone, specii de pesti pradatori si alte specii.

Datele exacte ale perioadei de interdictie se stabilesc si se aproba anual. Astfel, pentru 2023 se interzice pescuitul comercial, recreativ/sportiv si familial al oricaror specii de pesti, crustacee, moluste si alte vietuitoare acvatice in habitatele piscicole naturale din apele de frontiera ale statului pentru o perioada de 45 de zile, de la 24 aprilie la 7 iunie inclusiv.

Incepand cu 2006, Ministerul Mediului, Apelor si Padurilor si Ministerul Agriculturii si Dezvoltarii Rurale au aprobat ordine comune succesive pentru a asigura conservarea si refacerea populatiilor de sturioni din apele naturale aflate in diferite grade de periclitare, prin interzicerea temporara a pescuitului comercial si prin introducerea unor masuri speciale pentru dezvoltarea acvaculturii de sturioni.

Astfel, prin Ordinul nr. 262/2006 privind conservarea populatiilor de sturioni din apele naturale si dezvoltarea acvaculturii de sturioni din Romania - abrogat, pescuitul comercial al speciei de sturioni a fost interzis timp de 10 ani, pana in 2016. In 2016, interdictia de pescuit comercial a fost prelungita cu inca 5 ani (Ordinul nr. 545/715 privind masurile de refacere si conservare a populatiilor de sturioni din habitatele piscicole naturale - abrogat), pana in 2021. In anul 2021, pescuitul in scop comercial, recreativ/sportiv sau familial al speciilor de sturioni in habitatele piscicole naturale din Romania a fost interzis pe o perioada nedeterminata (Ordinul nr. 85/ privind masurile de refacere si conservare a populatiilor de sturioni din habitatele piscicole naturale).

Republica Bulgaria

In conformitate cu reglementarile in vigoare in tara, pescuitul este permis de-a lungul intregului fluviu Dunarea pe partea bulgara. In fiecare an, ministrul Agriculturii, Alimentatiei si Padurilor emite un ordin special, limitand pescuitul in timpul reproducerii de primavara-vara a speciilor. Pe teritoriul Bulgariei, aceasta perioada poate fi de la inceputul lunii aprilie pana la sfarsitul sau mijlocul lunii iunie, in functie de caracteristicile climatice pe trepte de altitudine ale cursului de apa, pentru fluviul Dunarea perioada de prohibitie fiind de obicei intre 15 aprilie si 31 mai (clasa de altitudine de sub 500 m peste nivelul marii).

Interdictia este in conformitate cu dispozitiile art. 32 alin. 1 din Legea pescuitului si acvaculturii nr. 41/24.04.2001, modificata ultima data la 13.12.2019. Acest act normativ stabileste termenii de interdictie pentru capturarea pestilor si a altor organisme acvatice in perioada de reproducere a acestora in siturile prevazute la art. 32 alin. 3 alin. 1, pct. 1 si 2. Pentru zonele de pescuit situate intre 500 si 1 500 m deasupra nivelului marii, interdictia este in vigoare de la 1 mai pana la 15 iunie 2020. In perioada 15 aprilie - 14 mai 2020 inclusiv, se interzice pescuitul de salau pontic (salau de Marea Neagra sau salau de Kerch) *Alosa Immaculata* in sectiunea bulgara a fluviului Dunarea. In conformitate cu Ordinul comuna nr. RD-9/ 07.01.2016 si Ordinul nr. RD-9-42 / 26.01.2016 a ministrului Mediului si Apelor si a ministrului Agriculturii, Alimentatiei si Padurilor, capturarea sturionilor este interzisa pana la 01.01.2021. Prin ordin comun al celor doua ministere, din ianuarie 2021, interdictia a fost prelungita pe o perioada de 5 ani - Ordinul nr. RD-9-1029/16.12.2020 si Ordinul nr. RD-1066/23.12.2020.

B.4.3 Zone protejate pentru habitatele dependente de apa

Lista finala a ariilor protejate de interes in acest proiect este prezentata la nivel de PC in Tabelul 8, cu denumirile si codurile in coloane separate pentru fiecare mal:

- Situri Natura 2000 - Sit de Protectie Avifaunistica (SPA), Sit de Importanta Comunitara (SCI), Arii speciale de conservare (SAC);

- Arii nationale protejate (ANP);
- Situri Ramsar;
- Insulele din albia Dunarii, in clasificarea: 'cele mai' naturale, valoroase din punct de vedere natural si cele afectate antropic; si
- Zonele potentiale ale habitatelor de sturioni de trei tipuri - de reproducere, de hranire si de iernare; pe baza datelor obtinute in cadrul proiectului si cele din proiectul MEASURES.

In Anexa D.3 – Planse arii protejate, sunt prezentate ariile protejate situate in vecinatatea fiecarui PC.

Tabelul 8 Arii protejate pe partea romana si pe partea bulgara

PC	Tip	Cod, nume in Romania	Cod, nume in Republica Bulgaria
PC Garla Mare	SPA	ROSPA046 Gruia-Garla Mare	-
	SCI	ROSAC0299 Dunarea la Garla Mare-Maglavit	BG0000631 Novo selo
	ANP	-	-
	Ramsar	-	-
	Insule	RO008 Ostrovu Garla Mare, naturala valoroasa	-
	H_Sturioni	km 843 – 841 - reproducere	-
	Zona protejata	-	BG 553 Nahodishte na Ruzhevidna Povetitsa, 6 km in aval de Garla Mare
PC Salcia	SPA	-	-
	SCI	ROSAC0299 Dunarea la Garla Mare-Maglavit	BG0000631 Novo Selo
	ANP	-	-
	Ramsar	-	-
	Islands	-	BG033NN – cea mai naturala
	H_Sturioni	-	km 831 – 824 – reproducere
	Zona protejata	-	BG 450 Ostrov Kutovo- 15 km in aval de Salcia
PC Bogdan-Sechian	SPA	ROSPA0013 Calafat-Ciuperceni-Dunare	-
	SCI	ROSAC0039 Ciuperceni-Desa	-
	ANP	-	-
	Ramsar	RO2112RIS Calafat-Ciuperceni-Dunare	-
	Insule	-	BG045 Bogdan-Sechan, afectata antropic
	H_Sturioni	km 786 – 785 - reproducere	-
	Zona protejata	-	BG 451 Ostrov Tsibar- 4.6 km in aval de Bogdan-Sechian
PC Dobrina	SPA	ROSPA0013 Calafat-Ciuperceni-Dunare	BG0002006 - Ribarnitsi Orsoya

PC	Tip	Cod, nume in Romania	Cod, nume in Republica Bulgaria
	SCI	ROSAC0039 Ciuperceni-Desa	BG0000497 - Archar BG0000182 - Orsoya
	Ramsar	RO2112RIS Calafat-Ciuperceni-Dunare	-
	ANP	RONPA0415 Balta Lata	BGNPA0154 - Ribarnitzi Orsoya
	Insule	RO040 Os. Pietris – cea mai naturala RO044 Os. Acalia – cea mai naturala	BG046 Dobrina – afectata antropica BG047 Skomen – afectata antropica BG031 Dovlek – cea mai naturala
	H_Sturioni	km 762 -761 - reproducere	-
PC Bechet	SPA	ROSPA0023 Confluenta Jiu-Dunare; ROSPA0135 Nisipurile de la Dabuleni	BG0002006 Ribarnitsi Orsoya
	SCI	ROSAC0045 Coridorul Jiului	BG0000334 Ostrov
	ANP	-	-
	Ramsar	RO2115RIS Confluenta Jiu-Dunare	-
	Insule	-	BG049 Lescovets – afectata antropica BG059 – afectata antropica
	H_Sturioni	km 678 - 677- iernat	km 678 – 673 – reproducere
PC Corabia	SPA	ROSPA0024 Confluenta Olt-Dunare	-
	SCI	ROSCI0044 Corabia-Turnu Magurele	BG0000335 Karaboaz
	ANP	-	BGNPA0326 Katinata
	Ramsar	RO2065RIS Confluenta Olt-Dunare	-
	Insule	RO052 – naturala valoroasa RO051 - cea mai naturala RO121 Os. Baloiu – afectata antropica	-
	H_Sturioni	km 626 – 624 – hranire	km 626 – 624 - hranire
	Zona protejata	-	BG 319 Cheshmata, BG 431 Ostrov Malak Boril , 7.6 km in amonte de Punctul Critic
PC Belen	SPA	ROSPA0102 Suhaia	BG0002017 Kompleks Belenski ostrovi BG0002083 Svishtovsko-Belenska nizina
	SCI	-	BG0000396 Persina BG0000576 Svishtovska Gora
	Ramsar	RO2066RIS Suhaia	BG1226RIS Complexul insulelor Belene
	Insule	RO106 – cea mai naturala RO024 – cea mai naturala RO126 – afectata antropica	BG052 G.Barzyn – naturala valoroasa BG002 Milka – cel mai naturala BG055 Belene – afectata antropica BG003 Margaretsa – naturala valoroasa

PC	Tip	Cod, nume in Romania	Cod, nume in Republica Bulgaria
			BG053 Stureca – afectata antropic BG054 Predela – afectata antropic BG034NN – naturala valoroasa BG035NN – naturala valoroasa
	H_Sturioni	km 572 - 571 – hranire km 570 – 569 - reproducere	km 579 – 577 – reproducere
	Rezervatie	-	BG 55 Milka in PC
	Rezervatie	-	BG 037 Kitka in PC
	Zona protejata	-	BG 537 Persin in PC
	Zona protejata	-	BGNPA0316 Persin Iztok in PC
	Parc natural	-	Persina BGNPA0009, in PC
	Rezervatie intretinuta	-	Persinski Blata BGNPA0034, in PC
PC Vardim	SPA	ROSPA0108 Vedea-Dunare	BG0002018 Ostrov Vardim
	SCI	ROSCI0088 Gura Vedei-Saica-Slobozia	BG0000610 Reka Yantra
	ANP	RONPA0898 Ostrovul Gasca	BGNPA0076 Stariat Dab
	Ramsar	-	-
	Insule	RO025 Os. Gasca – naturala valoroasa	BG056 Vardim – afectata antropic; BG028 Malak Vardim – naturala valoroasa
	H_Sturioni	-	-
	Zona protejata	-	BG _076 Stariyat Dab- 1 km in amonte de PC Vardim
PC lantra	SPA	ROSPA0108 Vedea-Dunare	-
	SCI	ROSCI0088 Gura Vedei-Saica-Slobozia	BG0000610 Reka Yantra; BG0000232 Batin
	NPA	RONPA0898 Ostrovul Gasca	-
	Ramsar	-	-
	Islands	RO025Os.Gasca – naturala valoroasa	-
	H_Sturioni	-	-
PC Batin	SPA	ROSPA0108 Vedea-Dunare	BG0002024 Ribarnitsi Mechka
	SCI	ROSCI0088 Gura Vedei-Saica-Slobozia	BG0000232 Batin
	NPA	RONPA0942 Cama-Dinu-Pasarica	BGNPA0514 Doichov ostrov () - Dunav
	Ramsar	-	-
	Monument al naturii	-	BG 208 Dikili Tash, 3km in aval de PC

PC	Tip	Cod, nume in Romania	Cod, nume in Republica Bulgaria
	Insule	RO171 - cea mai naturala; RO030 - cea mai naturala	BG004 Doichov ostrov – cea mai naturala BG057 Batin – afectata antropic
	H_Sturioni	km 524 - 523- iernat	-
PC Kosui	SPA	ROSPA0136 Oltenita-Ulmeni	BG0000237 Ostrov Pozharevo
	SCI	ROSCI0131 Oltenita-Mostistea-Chiciu	BG0000530 Pozharevo-Garvan
	ANP	-	BGNPA0122 Ostrov Pozharevo BGNPA415 Saya Kulak
	Ramsar	-	-
	Insule	RO012 – cea mai naturala	BG023 Kosuy – afectata antropic BG036NN – cea mai naturala
	H_Sturioni	-	-
PC Popina	SPA	ROSPA0136 Oltenita-Ulmeni	BG0002064 Garvansko blato
	SCI	ROSCI0131 Oltenita-Mostistea-Chiciu	BG0000530 Pozharevo-Garvan
	ANP	RONPA0871 Ostrovul Haralambie	BGNPA411 Garvanski blata
	Insule	RO014 O. Haralambie – cea mai naturala	BG001 Garvan – afectata antropic
	H_Sturioni	km 409 – iernat	-

Datele pregatite de INCDD (Institutul National de Cercetare Delta Dunarii) in cadrul acetui proiect privind localizarea habitatelor potentiale pentru sturioni pe sectorul comun romano-bulgar sunt prezentate in Figura 7.

Figura 6 si Figura 7 ilustreaza concluzii diferite de 'expert judgement' in cadrul acelorasi zone, ca urmare a utilizarii unor criterii diferite de clasificare a conditiilor de habitat pentru speciile de sturioni; evaluarile Joint Danube Survey (JDS2) se refera la habitatele de hranire si reproducere care sunt sub presiunea efectelor regimului hidrologic modificat de PDF I-II (hydropeaking, deficit de aluviuni in suspensie, conectivitati), in timp ce INCDD si WWF-BG au definit, in cadrul proiectului MEASURES, conditiile favorabile de habitat ca adancime a apei, viteza, forma patului albiei si marimea granulatiei, apropierea de maluri verticale.

Din evaluarile JDS2 reiese ca sectorul cel mai expus la efecte de hydropeaking, cu o lungime de aproximativ 15 km, va fi zona critica pentru habitatele de hranire; pe urmatorul sector, Garla Mare – Dobrina, cu o lungime mult mare si cu efecte hydropeaking mai atenuate, vor fi afectate habitatele de reproducere. Alte doua locatii critice pentru habitatele de reproducere se afla in aval de raurile Olt si Arges, ceea ce ar fi legat de aportul mai mic de aluviuni in suspensie dupa construirea barajelor pe acesti afluenti (sturionii prefera apele tulburi, cel putin in faza juvenila).

Investigatiile de teren efectuate de INCDD in perioada 26 octombrie - 2 noiembrie 2017 si in perioada 01 - 05 iulie 2018 au identificat habitatele potentiale ale sturionilor pentru reproducere, hranire si iernare, fiind indicate prin puncte, fara a fi delimitate suprafate potentiale favorabile de habitat, asa cum se arata in Figura 7. Amplasarea acestor puncte prezinta similitudini cu datele din proiectul MEASURES.

Conform „Strategiei pentru conservarea si restaurarea coridoarelor ecologice in bazinul hidrografic al Dunarii”, elaborata in 2021, in cadrul proiectului MEASURES, au fost identificate habitate potentiale si actuale ale unor specii migratoare selectate.

Pentru identificarea habitatelor potentiale, au fost utilizate diverse surse (de ex. rapoarte, protocoale de teren sau specimene de muzeu). In plus, au fost analizate harti, imagini aeriene si din satelit, harti batimetrice si masuratori de teren tinand cont de caracteristicile ecologice ale speciilor. Utilizarea efectiva a habitatelor

potentiale a fost verificata prin analiza rezultatelor investigatiilor de teren (anterioare) si prin utilizarea diferitelor tipuri de esantionare, precum si marcarea.

Cu toate acestea, in ciuda efortului comun urias depus in cadrul proiectului MEASURES, exista inca lacune in ceea ce priveste habitatele pestilor migratori (inclusiv sturioni). Lacunele de informatii se refera in principal la tipurile de habitate, habitate potentiale si habitatele utilizate efectiv. Avand in vedere ca, doar pentru o mica parte din potentialele habitate au fost realizate esantionari in teren, prezenta speciilor tinta de pesti migratori a putut fi documentata doar pentru o mica parte din aceste habitate.

Dintre toate locatiile potentialelor habitate ale sturionilor identificate in cadrul proiectului MEASURES, in zona punctelor critice au fost identificate urmatoarele:

- PC 01 Garla Mare si PC 02 Salcia: Habitatale potentiale pentru reproducerea sturionilor amplasate in amonte fata de lucrarile de dragare din punctele critice Garla Mare (intre km 843 – km 841, la malul romanesc) si Salcia (intre km 831 – km 824, la malul bulgaresc).
- PC 03 Bogdan Secian: Habitat potential de reproducere la malul romanesc, intre km 786 – km 785. Habitatul intersecteaza pe o suprafata mica senalul.
- PC 04 Dobrina: Habitat potential de reproducere la malul romanesc, intre km 762 - km 761, Habitatul este situat in vecinatatea senalului.
- PC 05 Bechet:
 - Habitat potential de iernat la malul romanesc, intre km 678 – km 677, este situat intre doua epiuri propuse prin proiect.
 - Habitat potential de reproducere la malul bulgar, intre km 678 – km 673. Habitatul intersecteaza pe o suprafata mica cu senalul.
- PC 06 Corabia: Habitat potential pentru hranirea sturionilor, la malul romanesc, intre km 626 – km 624. Habitatul este situat la o distanta de 0.5 km in aval fata de lucrarile de dragare.
- PC 07 Belene:
 - Habitat potential de hranire la malul romanesc, intre km 572 – km 571, este amplasat la aprox. 1.6 km in amonte de stabilizarea de mal propusa prin proiect.
 - Habitat potential de reproducere la malul romanesc, intre km 570 – km 569, este amplasat in zona propusa pentru construirea stabilizarii de mal.
 - Habitat potential de reproducere la malul bulgar, intre km 579 – km 577, este amplasat in capatul din amonte a PC. In zona nu sunt prevazute a se efectua lucrari.
- PC 08 Vardim, PC 09 Iantra, PC 10 Batin, PC 11 Kosui si PC Popina: Niciunul dintre habitatele potentiale pentru speciile de sturioni nu intra in zona de influenta a lucrarilor.

Pe langa aceste locatii de habitate potentiale pentru sturioni au mai fost identificate si alte locatii in afara PC.

Amplasarea habitatelor potentiale identificate in cadrul proiectului MEASURES in zona PC, in raport cu lucrarile propuse prin proiect, este prezentata in Anexa D.3 – Planse arii protejate.

Conform datelor colectate in cadrul proiectului MEASURES, intre km 843 si km 409, suprafata totala estimata pentru habitatele potentiale pentru sturioni este de aprox. 999.7 ha, din care 1.4 ha habitate potentiale, afectate ca urmare a implementarii proiectului FAST Danube (constructie epiuri, stabilizare de mal, dragare), insemnand aprox. 0.1% din suprafata totala. Insa trebuie mentionat ca, toate aceste calcule spatiale au fost facute ca urmare a proceselor hidromorfologice continue din Dunare.

In conditiile hidromorfologice actuale, zona de mal din PC Bechet, intre km 678 – km 677 este supusa unui proces natural de sedimentare (asa cum se poate observa in Figura 5), fiind urmata in aval, de zone cu adancimi mari (zone cu eroziune de mal). Intreaga zona este foarte dinamica si o zona de eroziune devine una de depunere, insulele existente migreaza in aval, cu o rata de 3 - 4 m/an, iar eroziunea regresiva a patului albiei este de 7 - 10 m/an. Migrarea dunelor existente in aval poate fi de zeci de m/an. Astfel, evolutia naturala in timp a zonelor considerate habitate favorabile pentru iernat va fi de migrare spre aval. Constructia epiurilor in

zona de sedimentare va conduce la cresterea ratelor de sedimentare in zona epiurilor si adancirea albiei in zona din aval. Din acest motiv, se considera ca, proiectul va crea conditiile aparitiei unui habitat favorabil pentru iernat in apropierea celui identificat si nu va conduce la pierderea acestuia. In plus, de-a lungul Dunarii, astfel de habitate favorabile pentru sturioni pot fi cu mult mai multe decat cele enumerate in proiectul MEASURES, avand in vedere ca, doar anumite sectiuni ale Dunarii au fost investigate.

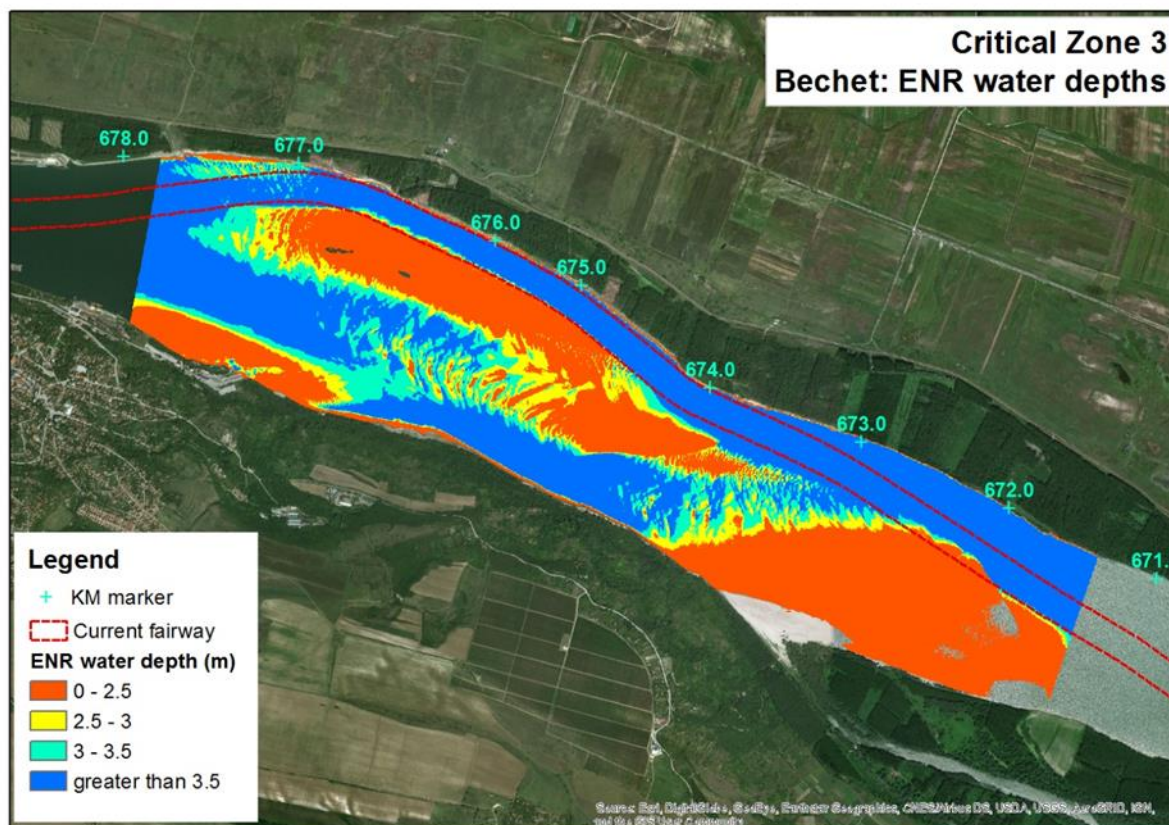


Figura 5 PC Bechet, adancimea apei calculata la ENR

In conditiile hidromorfologice existente, zona de mal romanesc din PC Belene, intre km 570 – km 569, este o zona cu procese erozionale intense, iar lucrarile de stabilizare de mal au fost propuse tocmai pentru a opri avansarea procesului de eroziune. Insa, lucrarile de stabilizare nu vor conduce la modificarea parametrilor de curgere din zona lucrarilor iar materialul utilizat ar putea fi benefic ca substrat de habitat de reproducere, luand in considerare tipurile de substraturi potentiale pentru reproducerea sturioni (bolovani si pietris, argila dura si chiar substrat calcaros). Ca si in cazul celorlalte tipuri de habitate pentru sturioni, zone cu conditii propice pentru habitate potentiale de reproducere pot exista in zone amonte sau aval de zona lucrarilor, cu atat mai mult pe toata lungimea CA.

In plus, tinand cont de cele mai sensibile stadii de dezvoltare (ponta sau puiet), in perioada cuprinsa intre martie si a doua jumatate a lunii iulie (perioada sensibila pentru reproducerea pestilor), lucrarile din cadrul proiectului vor fi efectuate in afara acestei perioade.

B.4.4 Zone de imbaiere si zone sensibile la nutrienti

Nu exista zone de imbaiere desemnate de-a lungul Dunarii sau situri sensibile la nutrienti in zona proiectului.

Informatii suplimentare cu privire la potentialele schimbari generate de proiect asupra ariilor protejate bulgare sunt prezentate in Anexa C.

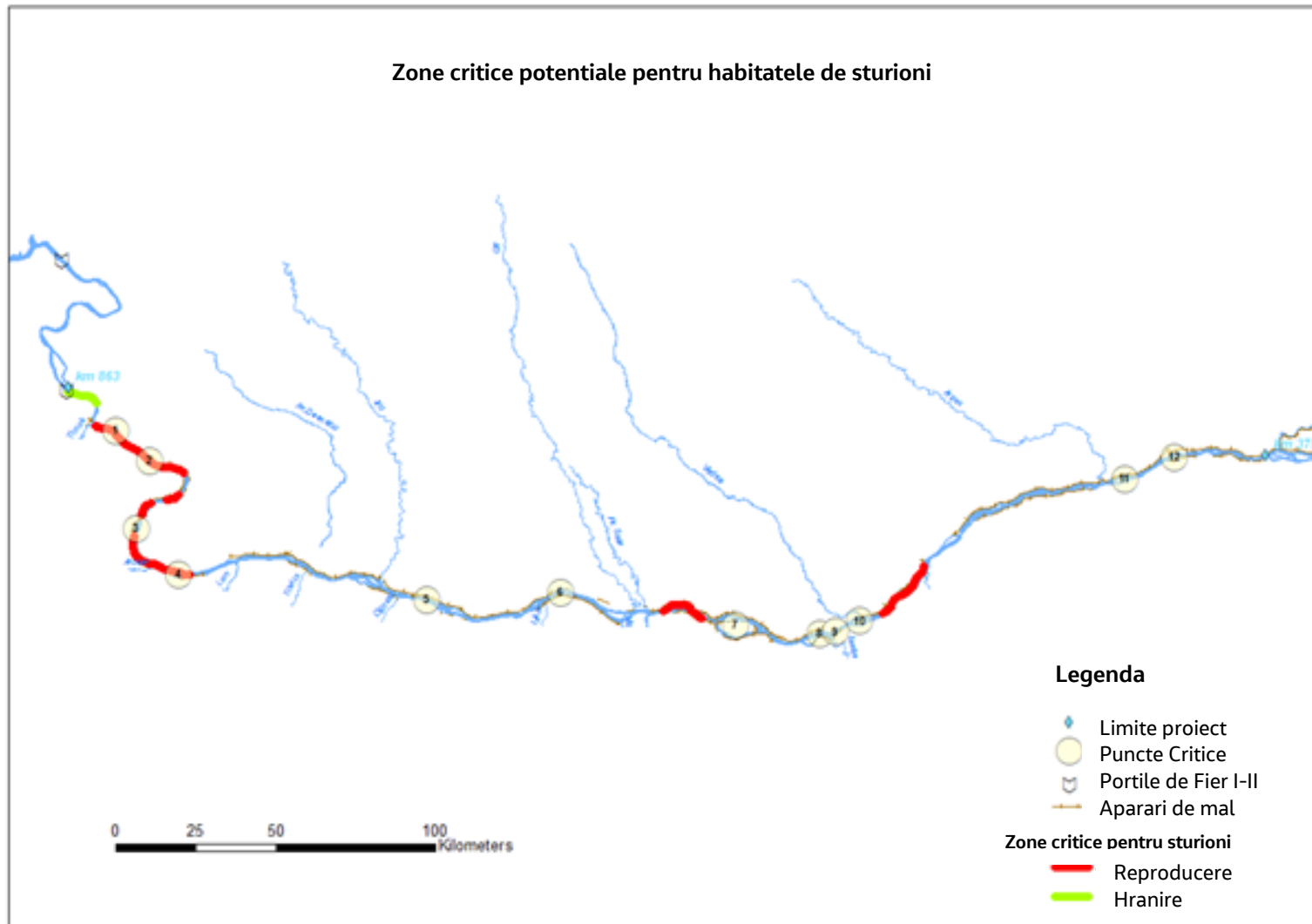


Figura 6 Harta punctelor critice și a limitelor potențialelor zone critice pentru habitatele de sturioni de-a lungul RORW14.1_B3 - și BG1DU000R001 în evaluarea JDS2-ICPDR (pe baza Figurii 4-1 din Planul de Management al Bazinului Hidrografic al Districtului fluviului Dunării - Actualizare 2015)

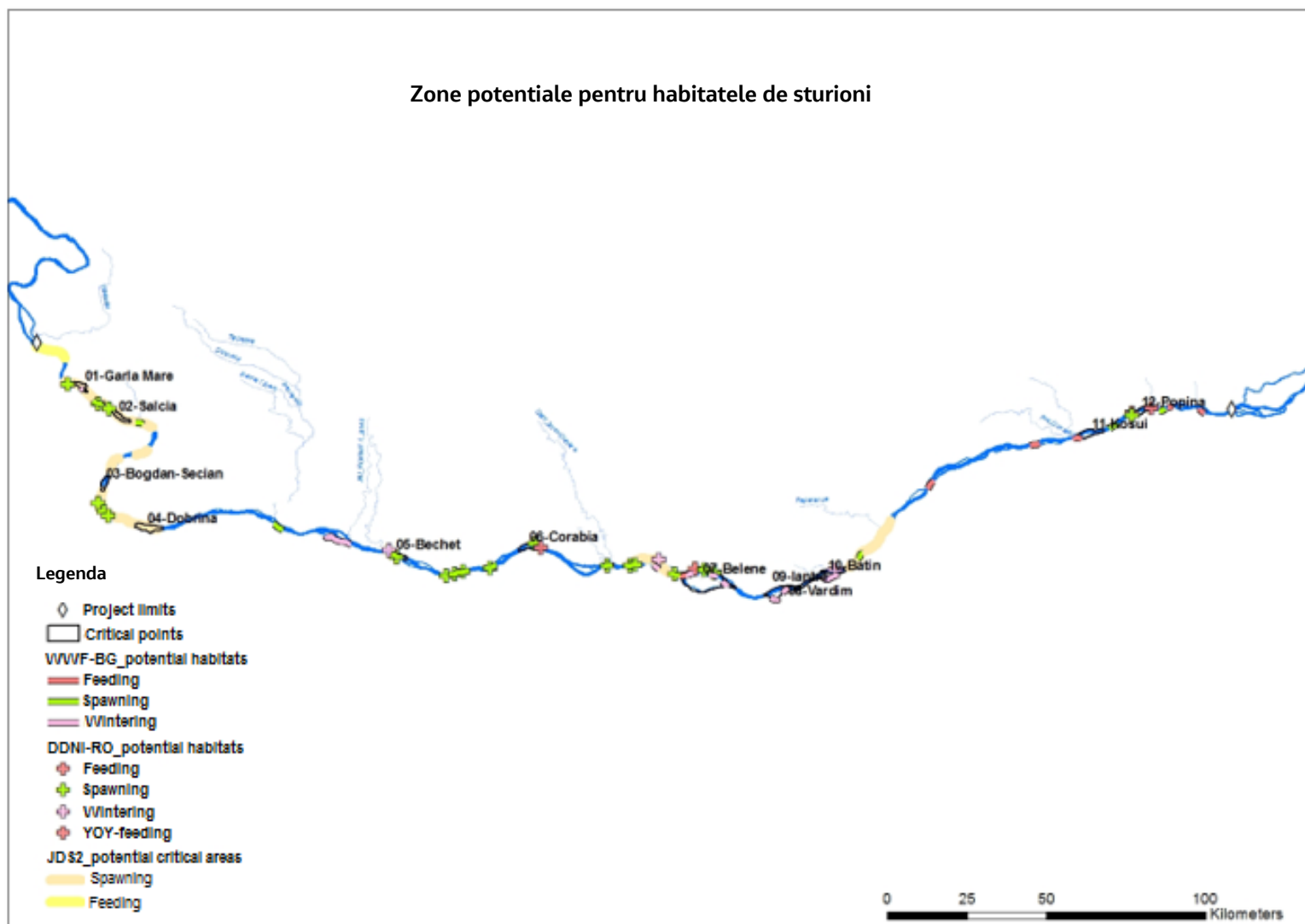


Figura 7 Habitatele potențiale pentru sturioni din evaluările INCDD și WWF comparativ cu JDS2 de-a lungul RORW14.1_B3

C. Domeniul de aplicare

C.1 Identificarea corpului de apa care ar putea fi influentat de proiect

Interventiile propuse in acest proiect in zona fiecarui PC din sectorul comun romano-bulgar ar putea afecta corpul transfrontalier principal de apa, cu codul comun (RORW14.1_B3_BG1DU000R001), cu denumiri si coduri specifice specifice celor doua tari riverane, respectiv:

- Dunarea - Portile de Fier II-Chiciu, cod RORW14.1_B3 si
- Dunav RWB01, cod BG1DU000R001.

C.2 Lungimea si suprafata corpului de apa identificat la C.1

Corpul de apa Dunarea - Portile de Fier II-Chiciu, cod RORW14.1_B3, are:

- Lungimea de 488km, cu 470.5 km in zona proiectului; in Republica Bulgaria, Dunav RWB01 are lungimea de 477.7km;
- Suprafata albiei minore pentru RORW14.1_B3 este de 464km², iar pentru BG1DU000R001 – aprox. 451km².

C.3 Categoria, tipologia si starea CA identificat la C.1

Conform planurilor de management ale bazinelor hidrografice, acest corp de apa a fost incadrat la:

- Categoria: Corp de apa puternic modificat in desemnarea RO si BG (in mod provizoriu puternic modificat in Serbia);
- Tipologia: RO13 HMWB in Romania si R6 in Republica Bulgaria;
- Starea: potential ecologic moderat in RO si BG, cu nivel de incredere ridicat in RO si scazut in BG, dar potential ecologic scazut cu nivel de incredere ridicat in clasificarea sarba.

Motivele pentru care nu poate fi un potential ecologic bun in Romania:

- Starea morfologica alterata ca urmare a indiguirilor (>70% pe malul romanesc), cu intreruperea conectivitativilor laterale, si barajele de la Portile de Fier I-II (cu intreruperea conectivitativii longitudinale),
- Clasa 3 pentru elementul 'Pesti',
- Clasificarea starii chimice pentru substante prioritare (Hg): F – nu atinge starea buna.

Evaluarea starii de mediu conform PMBH 2016-2021 este moderata pentru elementele de calitate biologice - pesti si indicatorul specific Aluminiu. Evaluarea starii chimice este "Nu atinge starea chimica buna".

Conform proiectului PMBH pentru urmatoarea perioada de programare 2022-2027, starea ecologica a corpului de apa este, de asemenea, "3" sau "moderata". Se observa abateri de la limitele de clasificare definite pentru elementele de calitate biologice - macrozoobentos si pesti. Starea chimica este evaluata ca „Nu atinge o stare chimica buna”. (Cu exceptia mercurului, eterilor difenilici bromurati, tributilstaniu si anumite hidrocarburi poliaromatice, starea chimica este evaluata ca fiind "Buna").

In ceea ce priveste tipologia, trebuie avut in vedere ca in procesul de intercalibrare a tipurilor de ape de suprafata din Europa, sectiunea romano-bulgara a fluviului Dunarea a fost definita ca fiind corespunzatoare tipului european de intercalibrare R_L2 (EU Type R-L2).

Starea zonelor protejate:

- a) Pentru siturile Natura 2000, evaluarea EIONET (Reteaua europeana de informare si observare a mediului) pe regiuni biogeografice este ca majoritatea habitatelor si speciilor sunt intr-o stare favorabila.
- b) Evaluările din planurile de management pentru habitatele dependente de apa: Clasa A.
- c) Pentru Bulgaria, statutul siturilor Natura 2000 este analizat in Raportul de evaluare adecvata.

Datele recente de monitoring (Anexa B) indica:

- Starea morfologica: noi factori de presiune in care largirea albiei sub dinamica proceselor erozionale conduce la o pondere mai mare a zonelor cu adancimi mici favorabile extinderii si intensificarii a proceselor de eutrofizare a apei in perioadele calde.
- Starea chimica a sedimentelor: din prelevarile de probe de sedimente din patul albiei a reiesit ca valorile concentratiei Hg mult mai mici decat Concentratia Maxima Admisa (CMA) pe sectorul aval de PDF II, ajungand la valoarea CMA numai in zona acumularii PDF I.
- Starea biologica: conform indicilor multimerici pentru datele ANAR din perioada 2012-2017, starea este buna pentru fitoplancton si macronevertebrate si foarte buna pentru fitobentos; asa cum se arata in Figura 6 si Figura 7, conditiile favorabile pentru habitatele de sturioni au fost identificate de DDNI si de proiectul "MEASURES", in zonele considerate critice in evaluarile JSD2. In cazul macrofitelor, pe baza metodologiei disponibile doar pentru raurile naturale din Vol. 2 al PMBH 2022-2027 si a ultimului set de date primite de la ANAR, au fost estimati indici multimerici care indica o stare buna la Gruia si Pristol si o stare foarte buna la Calafat pentru speciile de hidrofite (conform limitelor specificate pentru RMRT-5), si o stare foarte buna la Oltenita in cazul epifitelor. Conform metodologiei, "starea buna" va fi selectata in clasificarea finala. Singurele conexiuni cu factorii fizici ar putea fi in termeni generali de similaritate de comportament la scari mari cu variabile plauzibile, cum ar fi tendinta de turbiditate a apei sau gradul de atenuare a efectelor de hydropeaking de-a lungul Dunarii in cazul hidrofitei, si substratul noroios in zonele de apa de mica adancime in cazul epifitelor, dar nu cu schimbarile specifice care sunt cauzate de acest proiect la scari locale.

C.4 Obiective de mediu pentru corpul de apa principal si ariile protejate

Obiective de mediu pentru CA RORW14.1_B3_BG1DU000R001:

- Atingerea potentialului ecologic bun;
- Atingerea starii chimice bune (pentru sustante prioritare);
- Termen limita de realizare: 2027.

Pentru corpul de apa de suprafata BG1DU000R001 din PMBH 2016-2021 se justifica o exceptie de la realizarea obiectivelor de protectie a mediului in baza art. 156c din Legea apelor nr. 67/27, 1999, si anume: „prelungirea termenului pentru atingerea starii bune de mediu pana in 2027”. Justificarea aplicarii exceptiilor prevazute la art. 156c din Legea apei este prezentat in Anexa 5.1.2 la Capitolul 5 din PMBH 2016-2021. Conform Anexei 5.1.1. a PMBH, indicatorii pentru care este planificata o perioada prelungita pentru a atinge o stare buna pentru un corp de apa BG1DU000R001 includ MZB, FB, pesti si Aluminiu. Potrivit prevederii citate din Legea apei, o conditie obligatorie pentru justificarea unei exceptii este incetarea deteriorarii starii corpului de apa afectat.

Obiective de mediu pentru ariile protejate:

- Obiectivele de mediu pentru ariile protejate (SPA, SCI, Ramsar, ANP) se refera la atingerea/ mentinerea starii lor de conservare.
- Din evaluarile EIONET pe regiuni biogeografice a reiesit ca situarile Natura 2000 sunt intr-o stare favorabila.

C.5 Masurile si termenele de implementare pentru atingerea obiectivelor de mediu pentru corpul de apa principal

Pe partea romana a Dunarii – sunt masurile de la Capitolul 9 din Planul Actualizat de Management al Fluviului Dunarea, a Deltei Dunarii, a Zonei Hidrografice Dobrogea si a Apelor Costiere, 2022-2027 respectiv „9.9. Masuri pentru corpurile de apa care risca sa nu atinga obiectivele de mediu. Masuri suplimentare pentru atingerea obiectivelor de mediu. Analiza cost – eficienta” / „9.9.1 Masuri suplimentare pentru corpurile de apa de suprafata” / „9.9.1.1. Masuri necesare pentru reducerea efectelor presiunilor hidromorfologice”.

„Masurile privind reducerea efectului presiunilor hidromorfologice cuprind:

- A. Masuri de asigurare a conectivitatii longitudinale;

- B. Masuri de asigurare a conectivitatii laterale, imbunatatire a morfologiei malurilor si zonei ripariene;
- C. Masuri pentru stabilirea regimului hidrologic care sa asigure satisfacerea cerintelor folosintelor de apa si compatibilitatea cu cerintele ecologice (masura de baza);
- D. Alte masuri suplimentare specifice de reducere a presiunilor hidromorfologice."

In cadrul procesului de actualizare a Planului de Management 2022-2027, s-a considerat necesara revizuirea si actualizarea Anexei 6.1.4.H.a - „Catalogul masurilor de restaurare si atenuare aferente alterarilor hidromorfologice si eficienta acestora in planul starii ecologice pentru rauri, lacuri, ape costiere si tranzitorii”, in conformitate cu o lista lunga de reglementari, planuri, strategii, studii, precum si de referinte internationale pentru majoritatea masurilor propuse. Acest lucru este esential si pentru Directiva privind habitatele, deoarece va contribui si va sprijini masurile referitoare la habitatele protejate.

Pentru categoria „rauri” sunt enumerate categoriile de masuri cu detaliera masurilor aferente (Anexa 6.1.4.H.a):

- R-M1 – R.M4 pentru atenuarea intreruperii conectivitii longitudinale pentru fauna piscicola; a alterarii conditiilor de habitat amonte de lucrarea de barare; a alterarii regimului hidrologic si a alterarii regimului sedimentelor aval de baraj.
- R-M5 de atenuare pentru imbunatatirea conectivitii laterale si a capacitatii de retentie a apei in zona inundabila prin 4 masuri:
 - 1) Restaurarea si reconectarea zonelor umede;
 - 2) Crearea de noi zone umede;
 - 3) Relocarea lucrarilor de indiguire;
 - 4) Reconectarea bratelor moarte si a canalelor laterale.
- R-M6 de atenuare a alterarii structurii malului prin 2 masuri:
 - 1) Reconsiderarea tipului de lucrare de aparare impotriva inundatiilor;
 - 2) Zone de tampon cu vegetatie.
- R-M7 de atenuare a alterarii conditiilor morfologice ale patului albiei (cresterea diversitatii/ complexitatii morfologice a albiei) prin 7 masuri:
 - 1) Introducerea de material lemnos in albia raului;
 - 2) Restabilirea proceselor de eroziune laterala;
 - 3) Remeandrarea cursului de apa prin refacerea barelor aluvionare (renii) si a zonelor de vaduri si adancuri;
 - 4) Remeandrarea cursului de apa prin construirea unor epiuri in serie (cresterea sinuozitati cursului de apa);
 - 5) Managementul vegetatiei acvatice;
 - 6) Introducerea sedimentelor;
 - 7) Creare de insule artificiale laterale

Pe partea bulgara a Dunarii sunt propuse urmatoarele masuri, enumerate in detaliu in Partea 7 a Planului de management al bazinului hidrografic al Bulgariei 2016 - 2021 si in declaratia oficiala a Ministerului Mediului si Apelor la Notificarea Proiectului (Anexa 4) Ex. N° MoEW EIA-10/24.04.2019 cu declaratia anexa a Directiei de bazin Regiunea fluviala Dunarea, Ex. N° PU-01-203(1), gr. Pleven, 17.04.2019:

- Masura DP_2 Reducerea poluarii difuze provenite din activitati industriale: Interzicerea spalarii si intretinerii vehiculelor si echipamentelor in lunca inundabila si pe terenurile aferente bazinelor de stocare a apei; cod masura de actiune DP_2_8.

- Masura PM_9 Prevenirea deteriorării apei încă din etapa de studiu de fezabilitate a propunerilor de investiții: interzicerea punerii în aplicare a propunerilor de investiții care conduc la o schimbare negativă a stării corpurilor de apă; Cod masura de acțiune PM 9_2.
- Masura HY_7 Îmbunătățirea stării hidromorfologice a fluviului:
 - HY_7_5 Interzicerea perturbării stării naturale a albiei fluviului, a malurilor fluviului și din lunca inundabilă, cu excepția activităților de adâncire a senalului și de ajustare a albiei fluviului pentru a asigura/îmbunătăți siguranța navigației pe sectorul comun romano-bulgar al Dunării și a activităților de protecție împotriva inundațiilor, precum și a altor activități care respecta legislația în vigoare.
 - HY_7_7 Interzicerea de noi corecții ale secțiunilor de râuri aflate în ariile protejate și în siturile protejate prin NEN Natura 2000.
 - HY_7_4 Interzicerea de noi propuneri de investiții în legătura cu construcția de facilități hidrotehnice și extragerea depozitelor aluviale cu excepția facilităților pentru protecția populației împotriva inundațiilor.
 - HY 7_1 Prevenirea de noi schimbări în regimul hidromorfologic (cauzat de centrale hidroelectrice, extracția de sedimente din baraje, captări noi de apă, etc.) în corpurile de apă desemnate ca zone de protecție a apelor sau care se încadrează în aceste zone.
- Masura DP_13 Protecția apei împotriva poluării cu produse fitosanitare: Interzicerea depozitării pesticidelor, tratarea gropilor de gunoi și a deșeurilor în câmpiile inundabile și pe terenurile asociate rezervoarelor de stocare] Masura cod de acțiune DP_13_4.
- Masura HY_3 Interzicerea extragerii de agregate la mai puțin de 50 m de malurile fluviului; cod masura HY_3_1.
- Masura GO_3 Îmbunătățirea gestionării apei în zonele de protecție a apei: Respectarea regimurilor de utilizare a apei, a recomandărilor și a măsurilor propuse de un plan de gestionare a PS/PA aprobat; cod masura de acțiune GO_3_6.
- Masura HY_8 Aplicarea EIM pentru propunerile de investiții/proiecte legate de o nouă alterare a caracteristicilor fizice ale corpurilor de apă de suprafață.

Intervențiile propuse prin proiect, gradul de relevanță al acestora la scara corpului de apă Portile de Fier II - Chiciu și efectele acestora în raport cu măsurile de acțiune menționate în Planul de Management actualizat pentru fluviul Dunarea, Delta Dunării, spațiul hidrografic Dobrogea și apele de coastă, 2022-2027 din România și PMBH al regiunii Dunării din Bulgaria pentru perioada 2016-2021, sunt sintetizate în tabelele de mai jos (Tabelul 9 - Tabelul 12). Nivelul de adecvare a intervențiilor propuse în cadrul proiectului a fost evaluat în raport cu criteriile de presiune hidromorfologică semnificativă (asa-numitele criterii abiotice), la PMBH actualizat al României 2022-2027, conform înțelegerilor la care s-a ajuns la întâlnirea transfrontalieră din ianuarie 2019 (cea de-a 6-a întâlnire a GT PURB cu autoritățile române din domeniul apelor și cu participarea reprezentanților proiectului, în care proiectul FAST Danube a fost discutat la un punct separat). Pentru PMBH-urile 2016-2021 din Bulgaria există criterii utilizate și adoptate la nivel național în Abordarea privind determinarea corpurilor de apă puternic modificate și a corpurilor de apă artificiale, care este disponibil public pe site-ul Ministerului Mediului din Bulgaria¹. Cu toate acestea, aceste criterii nu sunt adecvate pentru râurile foarte mari (de exemplu, fluviul Dunarea). În Bulgaria, în scopul PMBH 2022 - 2027, există, de asemenea, criterii naționale elaborate și adoptate pentru evaluarea presiunii hidromorfologice semnificative (asa-numitele criterii abiotice), care sunt utilizate în evaluarea presiunii și a impactului pentru apele interioare/corpurile de apă (râuri și lacuri) și care vor fi incluse în PMBH 2022- 2027. Cu toate acestea, aceste criterii nu includ presiunile specifice care vor fi generate ca urmare a unui proiect Fast Danube - de exemplu, chevroane, insule artificiale etc., deoarece, așa cum s-a convenit la întâlnirea din cadrul reuniunii

¹ https://www.moew.government.bg/static/media/ups/tiny/file/Water/PURB/Podhodi/Podhod_HMWB.pdf

transfrontaliere din ianuarie 2019, se implementeaza o abordare comuna de catre autoritatile de apa romane, conform legislatiei romanesti si a abordarii pentru evaluarea impactului hidromorfologic asupra corpului de apa comun, care se aplica in evaluarea actuala:

- Dragare: sunt vizate zonele de dune sau bare de nisip din zona senalului aparute in urma proceselor de sedimentare pe sectoarele de albie largita, cu diferente de adancime de 3-8m fata de capetele tronsonului PC - de peste 10-20ori mai mari decat pragul de 20cm conform cu primul criteriu abiotic pentru definirea presiunilor hidromorfologice generate de constructiile hidrotehnice (Lucrari de barare transversale – e.g. praguri de fund). In consecinta se poate considera ca, efectuarea lucrarilor de dragare va conduce la o imbunatatire a regimului hidrologic, a transportului sedimentelor si a migrarii biotei in senal. De asemenea, fata de criteriul 3 (Senale navigabile), unde dragarea poate fi factor de presiune daca latimea senalului dragat depaseste 30% din latimea albiei, se constata ca, acest prag nu se atinge in niciunul dintre PC. Cu toate acestea, zonele de dragare sunt zonele de obstacol, unde substratul din partea amonte este saracit de materiile fine sub actiunea permanenta a eroziunii de fund; prin reducerea inaltimii acestor obstacole, efecte ulterioare nu pot fi decat de ameliorare a structurii substratului in zona senalului, care s-ar putea incadra la masura R-M7.6, cu (+++) la elemente hidromorfologice si (++) la elemente biologice. Prin reducerea inaltimii acestor obstacole vor fi usoare cresteri ale vitezei de fund in zona dragata si o reducere a diferentei dintre pantele apei din amonte si aval de obstacol, care se va regasi si intr-o usoara scadere a nivelului apei in amonte, in sensul uniformizarii si revenirii la o stare anterioara. Fata de starea de referinta, cea mai mare scadere de nivel la Q94% va fi evident in zona PC Belene (-14cm) care are si cea mai mare lungime pe sectorul amonte de obstacolul dragat. Semnificatia acestei valori pentru interpretarea efectelor potentiale trebuie insa privita in contextul hidromorfologic local, cu niveluri minime absolute de cca. -100cm sub ENR, maxime absolute de 7.5-8m peste ENR, iar adancirea albiei pe termen lung in jurul PC Belene este in jur de 40cm. Un aspect important de mentionat este faptul ca, lucrarile de dragare propuse la nivelul tuturor PC, in senal sau pe aliniamente mai vechi ale senalului sunt similare lucrarilor de intretinere cu deosebirea ca trebuie sa corespunda si criteriilor statistice in cazul lucrarilor de investitii.

Tabelul 9: Caracteristicile interventiilor de dragare a senalului in PC

ID	Punct Critic	L _{PC} , km	L _{drag.} , km	V _{drag.} , m ³	Adancimi, m		
					H _{m_drag}	H _{max_am}	H _{max_av}
01	Garla Mare	5.4	2.1	67000	2.5	9.5	10.5
02	Salcia	7.1	2.3	20000	2.2	5.5	9.3
03	Bogdan-Secian	5.2	2.6	73000	3.1	3.7	5.9
04	Dobrina	8.7	3.8	177000	2.4	5.7	8.3
05	Bechet	7.4	4.6	472000	2.4	5.5	8.2
06	Corabia	8.2	4.8	565000	2.6	5.2	8.4
07	Belene	21	11.3	1460000	2.1	6.4	9.3
08	Vardim	10.5	5.9	382000	2.8	9.5	6.7
09	Iantra	4.5	2.6	35000	3.2	6.0	6.5
10	Batin	13	4.9	162000	2.8	5.9	10.4
11	Kosui	8.7	3.9	85000	3.0	6.5	7.9
12	Popina	7.6	3.8	752000	2.1	8.5	7.2
Total		107.3	52				
L _{drag} /L _{CA}			10.7%				

Nota: L_{PC} – Lungime PC; L_{drag} – Lungime dragare; V_{drag} – Volum material dragat; $H_{m,drag}$ – Adancimea medie a apei in zona de dragare; $H_{max,am}$ – Adancimea maxima a apei la capatul amonte a PC; $H_{max,av}$ – Adancimea maxima a apei la capatul aval; L_{CA} – Lungime corp de apa; F_{CA} – Suprafata corp de apa.

- Zone de depozitare a materialului dragat, insula artificiala: sunt formatiuni similare, dar cu durata de emersie de 4.2 luni/an in cazul zonelor de depunere si de peste 11 luni/an pentru insulele artificiale; la masura R-M7.7 se mentioneaza ca astfel de depuneri ale materialului dragat „pot constitui habitate importante pentru flora si fauna acvatica”. Trebuie totusi analizate si in contextul dinamicii morfologice a albiei Dunarii Inferioare, exemplificata in Anexa B in raport cu harti istorice; de ex., intre limitele albiei si insulelor din 2017 si cele din 1980, se pot sesiza diferente importante in zona PC, cele mai mari fiind eroziunile pe malul stang de la Popina de cca. 120ha si depunerile langa mal de 130ha de la Belene. Suma suprafetelor desemnate pentru depunerea materialului dragat este comparabila cu cea eroziunilor de mal si insule din zona punctelor critice, reprezentand 1.5% din suprafata CA Portile de Fier II-Chiciu.

Tabelul 10: Caracteristicile interventiilor de depozitare a materialului dragat in zona PC

ID	Punct Critic	L_{PC} km	$L_{depozit}$ km	$F_{depozit}$ ha	$F_{eroziune\ mal}$ ha	$F_{eroziune\ insula}$ ha	$F_{depuneri\ la\ mal}$ ha
01	Garla Mare	5.4	1.3	38.6	25.0	29.0	
02	Salcia	7.1	4.8	119.5	32.0		
03	Bogdan-Secian	5.2	1.5	33.7		9.0	
04	Dobrina	8.7	0.9	16.3		5.0	12.0
05	Bechet_depozit.	7.4	2.2	64.2	70.0		
	Bechet_insula		1.0	13.7			
06	Corabia	8.2	1.1	36.5	50.0	32.0	
07	Belene	21	1.6	37.5		75.0	130.0
08	Vardim	10.5	6.8	159.5	29.0	41.0	
09	Iantra	4.5	1.6	45.1	32.0		
10	Batin	13	1.3	13.3		70.0	60.0
11	Kosui	8.7	3.7	51.0		29.0	50.0
12	Popina	7.6	1.6	53.7	120.0	43.0	
Total			29	683	358	333	252
$L_{depozit}/L_{CA}$			5.8%				
$F_{depozit}/F_{CA}$				1.5%	0.8%	0.7%	0.5%

Nota: L_{PC} – Lungime PC; $L_{depozit}$ – Lungime zona de depozitare; $F_{depozit}$ – Suprafata zonei de depozitare $F_{eroziune\ mal}$ – Suprafata afectata de eroziunea malului; $F_{eroziune\ insula}$ – Suprafata afectata de eroziune pe malul insulelor $F_{depuneri\ la\ mal}$ – Suprafata zonei de sedimentare langa mal; L_{CA} – Lungime corp de apa; F_{CA} – Suprafata corp de apa.

- Lucrari ingineresti: epiuri – conform specificatiilor masurii R-M7.4 din PMBHD (Anexa 6.1.4.H.a) din Romania pot avea efect pozitiv pentru elementele biologice prin diversificarea habitatelor acvatic; chevroane – poate avea atat avantajele formarii de insule cat si al diversificarii habitatelor in mod similar cu epiurile (R-M7.7 si R-M7.4); lucrari de stabilizare a malului – sunt o combinatie de protectii cu piatrasi inierbare, iar „asigurarea unei heterogenitati a substratului asigura habitat, in special pentru macronevertebrate si pesti, crescand diversitatea speciilor” conform masurii R-M7.6.
- Amprenta acestor structuri reprezinta 0.08% din suprafata CA, iar zona de influenta - aprox. 0.23%.

Tabelul 11: Caracteristicile interventiilor ingineresti in zona PC

Punct Critic	Lucrari ingineresti	L lucrari total km	F _{total} ha	Lungime la mal km	Zona de influenta ha
Bechet	epiuri	0.66	2.4	0.29	6.31
	chevron	0.52	1.67	0.72	10.80
	structura capat amonte insula	0.43	2.34	0.25	0.25
	stabilizare mal	4.20	17.2	3.00	
Belene	epiuri	0.73	3.45	0.56	13.77
	chevroane	0.83	2.15	1.3	15.60
	stabilizare mal	1.10	5.14	1.3	4.60
Popina	epiuri	1.18	3.24	1.23	48.50
	chevron	0.5	1.84	0.49	9.31
Total amprenta			39.43		
Total lungime la mal				9.14	
Total zona de influenta					109.14
<i>L_{mal}/L_{CA}</i>				1.87%	
<i>F_{zona de influenta}/F_{CA}</i>					0.23%

Nota: L_{total} – Lungime totala lucrari; F_{total} - Suprafata totala structuri; Lungime la mal – Lungimea zonei de mal aferenta lucrarilor.

Zona de influenta a fost calculata luand in considerare pentru epiuri – zona de sedimentare aval de epiuri si dintre epiuri, pentru chevroane – zona de sedimentare din spatele acestora.

Punerea in aplicare a propunerii de investitie nu va duce la nicio incalcare a masurilor pentru corpul de apa stabilite in Planul de gestionare a bazinului hidrografic al Dunarii din Republica Bulgaria pentru perioada 2016-2021. Avand in vedere concluziile studiului de evaluare a impactului asupra corpului de apa de suprafata pregatit, prezentat in acest document, implementarea proiectului nu va duce la o schimbare negativa a starii corpului de apa afectat si nu se asteapta sa conduca la o incalcare a masurii PM₉. In plus, activitatile proiectului se incadreaza in implementarea masurii HY₇ si sunt legate in principal de mentinerea senalului navigabil si de ajustarea albiei fluviului pentru a asigura/imbunatati navigatia in conditii de siguranta in sectiunea comuna bulgaro-romana a Dunarii si nu conduc la perturbarea starii naturale a albiei fluviale, a malurilor fluviale si a campurilor inundabile de lunca (in implementarea masurii HY_{7_5}). In ceea ce priveste masura HY_{7_7} conform Declaratiei Directiei de Bazin "Regiunea Dunarii" ex. N°PY-010203(9), Pleven, 02.08.2023. masura HY_{7_7} este inclusa in Anexa 7.2.1A Lista de masuri in DR si Anexa 7.2.1Г Lista de masuri suplimentare in DRBD din Sectiunea 7 a PMBH 2016-2021. In textul Sectiunii 7 (p. 17 si p. 21) pentru ambele anexe se mentioneaza ca lista de masuri pentru DRBD prezentata in Anexa 7.2.1.A si Anexa 7.2.1.Г "este orientativa, in caz de necesitate si in baza art. 156 din Legea apelor, in procesul de implementare a PMBH, in procesul de implementare a PMBH, se vor aplica alte masuri sau actiuni incluse in catalogul national de masuri". Avand in vedere acest lucru, masura este enumerata in declaratia DRBD, Directia Bazinala Regiunea Dunarii, Ex. N°PY-01-203(1), gr. Plevne, 17.04.2019, Anexa la declaratia MoEW la Notificarea Proiectului MoEW Ex. N° EIA-10/24.04.2019 pentru informare/completitudine. Masura nu a fost aplicata la formarea concluziei privind admisibilitatea propunerii de investitie, emisa in concluziile stamentului din 2019, citat mai sus, datorita faptului ca IP se incadreaza in exceptia masurii HY_{7_5}.

In plus, a fost realizata o evaluare adecvata a proiectului Anexa G la raportul EIA. Aceasta evaluare se bazeaza pe obiectivele specifice adoptate pentru situl Natura 2000 relevant, care includ obiective specifice pentru specii in ceea ce priveste conditiile hidromorfologice care trebuie mentinute si care nu trebuie sa aiba un impact negativ. Tinand cont de acestea, concluzia evaluarii adecvate este ca nu se poate astepta niciun impact semnificativ din partea realizarii proiectului asupra habitatelor si speciilor care fac obiectul protectiei.

In implementarea masurii HY_7_1, propunerea de investitie nu conduce la aparitia de noi modificari negative ale regimului hidromorfologic (cauzate de hidrocentrale, captarea de sedimente din baraje, noi capturi de apa etc.) in corpurile de apa desemnate ca zone de protectie a apelor sau care se incadreaza in acestea.

Implementarea propunerii de investitie nu are legatura cu depozitarea pesticidelor, eliminarea si tratarea deseurilor in zonele inundabile de lunca si pe terenurile adiacente bazinelor, precum si cu extractia de agregate la mai putin de 50 m de la malul raului (activitatile proiectului sunt in implementarea masurilor DP_13 si HY_3). Activitatile din propunerea de investitie sunt implementate in conformitate cu masurile GO_3 si HY_8 si sunt implementate in conformitate cu regimurile, recomandarile si masurile relevante pentru apa introduse de un plan de management aprobat al ariilor protejate si dupa aplicarea EIM pentru propunerea/proiectul de investitie specific, tinand cont de faptul ca acestea sunt legate de o noua modificare a caracteristicilor fizice ale corpurilor de apa de suprafata.

- Zone protejate – situri Natura 2000: hartile pe care au fost delimitate aceste situri sunt din perioada 1976-1980 in Romania si din 1970 in Republica Bulgaria, a caror acuratete devine discutabila in zona Dunarii, unde limita sitului este instabila, fiind o zona de suprapunere in zona PC Belene intre ROSPA0102 si BG0002017 de peste 100ha, sau depasirea cu peste 200ha a pozitiei senalului din 2017 de catre limita siturilor BG0002017 si BG000396. Dinamica morfologica a albiei Dunarii poate fi caracterizata pe durata a 50 ani prin 53 kmp eroziune de mal, inclusiv in zona insulelor, care sunt intr-un proces de migrare continua spre aval, si 17 kmp sedimentari in zona de mal, uneori cu inchideri naturale de brate secundare (vreo 50 ha fiind numai in zona Belene). In Anexa B, la sectiunea A.3, sunt rediate comparativ limitele albiei minore din 2017 fata de 1980 pe fiecare punct critic, modificarile aferente fiind rezultatul dinamicii naturale a albiei Dunarii pe sectorul inferior pe o durata de aprox. 40ani. Astfel de modificari sunt comparabile cu cele generate de interventiile propuse de proiect, care ar fi de remediere a deficientelor morfologice recent survenite pentru navigatie. Pe principiul precautiei se considera insa ca la un grad de interventie mai mare de 3% in suprafata unui sit Natura 2000, impactul modificarii induse poate fi unul semnificativ, cel mai mare aparand in situl BG0002018 – Ostrov Vardim. Evaluarea impactului ar trebui sa ia in considerare nu doar procentul de acoperire, ci toate circumstantele, tinand seama si faptul ca aceste interventii sunt propuse in zone marginale ale sitului, inclusiv insule, aflate sub actiunea unor procese naturale foarte dinamice pe cursul inferior al Dunarii si care fac parte din procesele de meandrare naturala si de acumulare de sedimente, conform datelor recente care arata ca o insula se formeaza deja in conditii naturale, dar si pe baza concluziile altor cercetari de detaliu pe baza carora s-au formulat masurile R-M7.4, R-M7.6, R-M7.7 comentariile de mai sus unde au fost formulate si concluziile raportului AA pentru situl BG0002018 - Ostrov Vardim ca nu se asteapta un impact semnificativ. In DCA, prioritar ar fi insa daca habitatele dependente de apa pot fi perturbate; in acest sens, cel mare mare grad de perturbare ar fi la Belene, dar la un nivel neglijabil in contextul tendintei de adancire a albiei exemplificata in Figura 4 din Anexa B, a conditiilor de interactiune intre apele de suprafata si apele subterane sub variabilitatea nivelului Dunarii si a semnificatiei efectului in raport cu grosimea stratelor de acoperire.

Din totalul de 22 de situri Natura 2000 pe partea romana si 39 de situri pe partea bulgara, doar siturile enumerate in Tabelul 12 sunt in contact direct cu lucrarile propuse prin proiect, si astfel analiza in sectiunile viitoare se va realiza doar pentru acestea.

Tabelul 12: Caracteristicile interventiilor propuse in proiect in zona siturilor Natura 2000 (in contact direct cu proiectul)

Sit Natura 2000	F _{sit} ha	ID Punct Critic	F _t ha	F _{eroz-sedim} ha	F _t /F _{sit}	F _{eroz-sedim} /F _{sit}
Romania						
ROSAC0299	9422	01, 02	131.3	86	1.39%	0.91%
ROSAC0039	39765	03, 04	42.8	26	0.11%	0.07%
ROSPA0013	29206	03, 04	42.8	26	0.15%	0.09%
ROSAC0045	71452	05	89.4	152	0.13%	0.21%

Sit Natura 2000	F _{sit} ha	ID Punct Critic	F _t ha	Feroz-sedim ha	F _t /F _{sit}	Feroz-sedim/F _{sit}
ROSPA0135	11035	05	11.0		0.10%	
ROSCI0044	9256	06	118.9	82	1.28%	0.89%
ROSPA0024	20960	06	118.9	82	0.57%	0.39%
ROSPA0102	4473	07	67.3	205	1.50%	4.58%
ROSCI0088	9514	08, 09, 10	158.0	232	1.66%	2.44%
ROSPA0108	22472	08, 09, 10	158.0	232	0.70%	1.03%
ROSCI0131	11540	11, 12	111.9	242	0.97%	2.10%
ROSPA0136	12351	11, 12	28.0	242	0.23%	1.96%
Total RO-SCI/SAC	150948					
Total RO-SPA	99667					
Republica Bulgaria						
SCI-BG0000631	814	01	3.9	9	0.48%	1.11%
SCI-BG0000334	3916	05	24.7	8.5	0.63%	0.22%
SCI-BG0000335	13658	06	36.0	30	0.26%	0.22%
SCI-BG0000396	25690	07	61.9	205	0.24%	0.80%
SPA-BG0002017	7010	07	61.9	205	0.88%	2.92%
SPA-BG0002018	1168	08	90.6	52	7.76%	4.45%
SCI-BG0000232	2692	10	19.0	86.5	0.71%	3.21%
SPA-BG0002024	2582	10	19.0	86.5	0.74%	3.35%
SCI-BG0000530	6310	11, 12	88.6	178	1.40%	2.82%
SPA-BG0000237	976	11	34.6	96	3.55%	9.84%
Total BG-SCI	70566					
Total BG-SPA	24646					
Total SCI (RO + BG)	221513			7000		3.16%
Total SPA (RO + BG)	124313			7000		4.4%

Nota: F_{sit} – Suprafata sit; F_t – Suprafata totala de interventie; Feroz-sedim – Suprafata cu procese de eroziune mal – sedimentare langa mal.

C.6 Completarea Tabelului 1 privind mecanismul cauza-efect pentru corpurile de apa identificate la C.1

In Tabelul 13 sunt detaliate mecanismele cauza-efect pentru corpurile de apa identificate sub forma indicata in Tabelul 1a din continutul cadru pentru elaborarea SEICA conform OM nr. 828/2019.

Notatiile CA din Tabelul 1a de mai jos si, apoi in Tabelele 2a-4a (cum au fost numerotate in ordinul mentionat mai sus), se refera la corpul de apa de suprafata Dunarea – Portile de Fier II-Chiciu, cod RORW14.1_B3, respectiv BG1DU000R001 "Dunav" (km 846 – km 374).

Tabelul 13 (Tabelul 1a) Evaluarea mecanismelor cauza-efect pentru respectarea cerintelor din Legea apelor din Romania si Legea apelor din Republica Bulgaria (rauri): RORW14.1_B3 - Dunarea - Portile de Fier II - Chiciu si BG1DU000R001 Dunav

Elemente si indicatori de calitate (parametri)	Exista vreun mecanism cauza-efect pentru un efect direct asupra...? ¹ (Da/Nu/Incert)	Justificare	Exista vreun mecanism cauza-efect pentru un efect indirect asupra.....? ² (Da/Nu/Incert)	Justificare
Elemente hidromorfologice				
<i>Regimul hidrologic: marimea si dinamica debitului</i>	Da	Acest indicator se refera la deficitul de apa datorat captarii si consumului de apa, dar nicio interventie din cadrul proiectului nu poate avea astfel de efecte. Interventiile locale de dragare pe senal sau de restrangere a albiei pe sectoarele largite urmaresc o crestere a vitezelor mici pentru a ameliora tranzitul de sedimente prin zona PC, fara a modifica debitele si volumele in Dunare.	Da	Sunt generate si usoare modificari de nivel ale apei in zona PC pe sectorul din amonte de sectiunile de interventie (cele mai mari fiind estimate in PC Belene unde lungimea este cel putin dubla fata de cea a altor PC). Pentru restul PC modificarile sunt imperceptibile pentru toate debitele modelate. (a se vedea Tabelul 7).
<i>Regimul hidrologic: conectivitatea cu apele subterane</i>	Da	Pe baza rezultatelor modelarii, lucrarile de interventie de ingustare pe tronsoanele largite produc usoare modificari locale ale nivelului Dunarii, care pot interactiona cu panza freatica din cauza conexiunii hidraulice dintre Dunare si acviferul freatic. Dintre modificarile locale estimate ale nivelului de apa al Dunarii, de interes sunt cele de scadere in zona PC Belene; interactiunea acestora cu acviferul freatic se va produce in culoarele marginale ale latimilor, in functie de durata debitului scazut si de o rata de avans de aproximativ 10 m/zi a conductivitatii nisipului (a se vedea Capitolul C.2 din Anexa C).	Nu	
<i>Continuitatea longitudinala a raului</i>	Nu	Proiectul nu include lucrari transversale (de la un mal la altul) in albia Dunarii.	Nu	-
<i>Continuitatea laterala a raului</i>	Nu	Lucrarile din cadrul proiectului (stabilizare maluri, epiuri, chevroane, insule) se desfasoara in albia minora a fluviului, fara	Nu	-

Elemente si indicatori de calitate (parametri)	Exista vreun mecanism cauza-efect pentru un efect direct asupra...?¹ (Da/Nu/Incert)	Justificare	Exista vreun mecanism cauza-efect pentru un efect indirect asupra.....?² (Da/Nu/Incert)	Justificare
		presiuni suplimentare in zona inundabila a fluviului fata de cele existente. Astfel de lucrari sunt eficiente in perioadele de ape scazute, nu la debite mari, cand apare legatura cu zonele umede adiacente. Niciuna dintre lucrarile propuse nu conduce la o reducere a capacitatii de absorbtie a campiei inundabile sau a efectelor inundatiilor.		
<i>Conditii morfologice:</i> adancimea si latimea raului	Da	Interventiile prin dragare executate la nivelul senalului existent (dragaj de intretinere) si realiniere senal (pe un aliniament al senalului folosit si in trecut) sunt la scara locala in zonele cu bare de nisip/dune de pe senal, unde adancimea apei poate avea abateri mai mici decat cele de la marginile din amonte si aval ale PC cu peste 8 m (a se vedea Tabelul 9). Interventiile de ingustare a albiei fluviului sunt in zonele cu apa de mica adancime pe sectiunile largite sub actiunea eroziunii malurilor si constau in depozitarea materialului dragat (toate PC) si lucrari structurale in 3 PC. Efectele interventiilor vor fi pe tendinta morfologica existenta si in limitele variabilitatii naturale, spre o stare anterioara (a se vedea Capitolul A2 din Anexa B).	Da	Acestea vor contribui la o anumita uniformizare a vitezelor de curgere si a tranzitului de sedimente de-a lungul PC, prin care se pot reduce si ratele ulterioare de sedimentare.
<i>Conditii morfologice:</i> structura si substratul patului albiei	Da	Indepartarea temporara a stratului superior din patul albiei (sedimente fine cu materii organice) in zonele de dragare pe senal; modificari locale in zonele de depozitare a materialului dragat, precum si pentru realizarea epiurilor, chevoanelor, insulelor si stabilizarilor de mal (0.08% din suprafata CA pierdere de substrat natural sub amprenta structurilor).	Nu	-
<i>Conditii morfologice:</i>	Da	Interventiile pentru epiuri sau stabilizari de mal in zonele de	Nu	-

Elemente si indicatori de calitate (parametri)	Exista vreun mecanism cauza-efect pentru un efect direct asupra...? ¹ (Da/Nu/Incert)	Justificare	Exista vreun mecanism cauza-efect pentru un efect indirect asupra.....? ² (Da/Nu/Incert)	Justificare
structura zonei ripariene		mal - care pot avea o anumita contributie la diversificarea structurii zonei riverane.		
Elemente fizico-chimice				
<i>Conditii termice</i>	Da	Restrangerea zonelor de apa de mica adancime va reduce efectul incalzirii excesive a apei in sezonul de vara, in timpul intervalelor de timp cu debit scazut. Numarul de zile este sporadic de-a lungul anului, iar recuperarea este rapida din cauza perioadei mici de timp in care are loc.	Da	Ameliorarea temperaturii apei in perioada de vara cu niveluri scazute va ameliora si concentratiile de oxigen dizolvat.
<i>Conditii de oxigenare</i>	Da	O reducere a incalzirii apei prin restringerea zonelor cu adancimi mici va fi benefica in perioadele calde cu debite scazute.	Nu	-
<i>Salinitate</i>	Nu	Proiectul nu va modifica conditiile de salinitate existente pe CA.	Nu	-
<i>Acidifiere</i>	Nu	Proiectul nu va schimba conditiile de acidifiere existente pe CA.	Nu	-
<i>Conditii nutrienti</i>	Nu	Proiectul nu va schimba conditiile existente de nutrienti pe CA.	Nu	-
<i>Poluanti specifici sintetici - micropoluanti organici³</i>	Nu	Proiectul nu va genera astfel de tipuri de emisii pe CA.	Nu	-
<i>Poluanti specifici nesintetici - metale³</i>	Da	Un risc posibil pentru concentratii mai mari de Cu, Zn, As, Cr in apa in conditii de crestere a turbiditatii poate aparea in timpul interventiilor proiectului in albia fluviului, atunci cand sedimentele de adancime poluate istoric sunt aduse la suprafata, iar sedimentele fine pot trece in suspensie si pot forma o pana de dispersie (a se vedea Capitolul A.4.2 din Anexa B). Deoarece sedimentele au un continut scazut pana la moderat de materie organica, concentratiile	Nu	-

Elemente si indicatori de calitate (parametri)	Exista vreun mecanism cauza-efect pentru un efect direct asupra...?¹ (Da/Nu/Incert)	Justificare	Exista vreun mecanism cauza-efect pentru un efect indirect asupra.....?² (Da/Nu/Incert)	Justificare
		ridicate de metale grele gasite in unele dintre probele de sedimente sunt legate de prezenta mineralelor grele in sedimente. Atomii de metal sunt inclusi in retea cristalina a mineralelor, prin urmare, trecerea lor intr-o forma dizolvata poate fi asteptata dupa un proces indelungat (in sens geologic) de alterare si dizolvare intr-un mediu acvatic. Prin urmare, se presupune ca nu exista niciun risc de poluare a corpurilor de apa in urma dragarii sedimentelor de fund.		
Elemente biologice de calitate⁴				
<i>Fitoplancton</i>	Da	Posibile perturbari ale productivitatii fitoplanctonului ar fi in timpul implementarii lucrarilor in cazul unei turbiditati persistente. Cresterea vitezelor mici prin interventiile proiectului pentru a reduce capacitatea de sedimentare in PC va avea efecte pozitive pentru toti indicii, inclusiv pentru IM - Indicele Multimetric. (a se vedea Tabelul 1 din Anexa B).	Da	O anumita restragere a zonelor cu adancimi mici va atenua din efectul termic in perioadele calde.
<i>Fitobentos</i>	Da	Eventualele perturbari ale cresterii fitobentosului ar putea avea loc in timpul executiei lucrarilor, in caz de turbiditate persistenta. Cresterea vitezelor mici prin interventiile din proiect pentru a reduce capacitatea de sedimentare in PC va avea efecte pozitive pentru toti indicii IM (a se vedea Tabelul 1 din Anexa B).	Nu	-
<i>Macrofite</i>	Nu	Interventiile propuse in cadrul proiectului nu vor perturba hidrofitele, neavand efecte asupra proceselor hidrologice la scara larga, sau asupra epifitelor, deoarece zonele de interventie au un substrat nisipos cu adancime insuficienta si, de	Nu	-

Elemente si indicatori de calitate (parametri)	Exista vreun mecanism cauza-efect pentru un efect direct asupra...? ¹ (Da/Nu/Incert)	Justificare	Exista vreun mecanism cauza-efect pentru un efect indirect asupra.....? ² (Da/Nu/Incert)	Justificare
		asemenea, sunt expuse la eroziunea apei din albie.		
<i>Fauna de nevertebrate benthice</i>	Da	<p>Pe durata lucrarilor de dragare si depozitare populatiile anumitor specii ar putea fi afectate in functie de particularitatile conditiilor locale (de ex. ca urmare a antrenarii hidraulice din timpul dragarii sau ca rezultat al acoperirii cu material dragat) dar in mare parte vor fi deplasate spre aval odata cu dispersia materiilor fine. Intrucat sub eroziunea de fund varfurile dunelor/pragurilor de nisip sunt mai sarace in materii fine, este de asteptat ca dupa dragare situatia sa se imbunatateasca destul de repede, , avand in vedere ca si aici se vor crea conditii pentru acumularea sedimentele fine, in stratul superior, intr-un interval de cateva saptamani. In zonele de depozitare vor fi procese similare, dar mai lente.</p> <p>Propunerea efectuarii prin proiect a dragarii capitale va conduce la reducerea numarului de interventii de dragare de intretinere (la fiecare 3 ani in PC doar cu lucrari de dragare si la fiecare 5 ani in PC cu structuri). Perioada lunga de timp estimata in proiect a fi necesara intre 2 evenimente de dragare de intretinere permite astfel refacerea faunei benthice.</p> <p>Proiectul va contribui la o anumita refacere a conditiilor de habitat in zone marginale (compozitie granulometrica, viteze, adancimi), favorabile pentru starea de MZ (la indicele de diversitate, de grupuri functionale, de preferinta limnofila sau reofila, EPT - Indice Efemeroptera-Plecoptera-Trichoptera, IM), a se vedea Tabelul 1 din Anexa B.</p>	Da	Zonele cu adancimi mici (care se vor restrange in zona PC) prezinta riscul unor incalziri excesive in perioadele de ape mici din sezonul de vara, care pot genera o reducere a concentratiilor de oxigen dizolvat.

Elemente si indicatori de calitate (parametri)	Exista vreun mecanism cauza-efect pentru un efect direct asupra...?¹ (Da/Nu/Incert)	Justificare	Exista vreun mecanism cauza-efect pentru un efect indirect asupra.....?² (Da/Nu/Incert)	Justificare
<i>Fauna piscicola</i>	Da	Exceptand o anumita perturbare in perioada de executie (fuga pestilor din zona de lucru si revenirea acestora apoi dupa incetarea activitatilor) si reducerea accidentala a numarului populatiei - doar pentru pestii care nu au parasit inca zona de lucru), diversificarea conditiilor de habitat (a compozitiei granulometrice din patul albiei in zona de interventie) prin lucrarile proiectului din zona PC (cu geomorfologie foarte dinamica) va fi favorabila atat speciilor de pesti de interes economic, cat si speciilor de sturioni.	Nu	-
Starea chimica				
<i>Substante prioritare (vezi tabelul 5)</i>	Nu	Proiectul nu va genera astfel de tipuri de emisii.	Nu	-
<i>Substante prioritare periculoase (tabelul 5)</i>	Da	Un risc posibil pentru cresterea concentratiilor Hg, Pb, Ni, Cd in apa poate fi prin antrenarea si trecerea in suspensie a particulelor fine (pana de dispersie) prin aducerea la suprafata a sedimentelor de adancime potential poluate istoric, fie in timpul dragarii, fie in timpul pregatirii fundatiilor pentru structuri. Conform Figurilor 26-29 din Anexa B, valorile medii ale concentratiilor in sedimente la adancimea de 1,5 m sunt mai mari decat cele de la 0,5m adancime in cazul Hg si Ni, la Bechet si Belene, unde tranzitul sedimentelor este prea mic.	Nu	-
Zone protejate_RO (vezi anexa nr. 1² la Legea apelor) (in contact direct cu proiectul)				
ROSAC0299 – PC 01, 02	Da	Dragare, zona de depozitare: interventii pe 1.39% din suprafata sitului, in care modificari naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 0.91%.	Nu	-

Elemente si indicatori de calitate (parametri)	Exista vreun mecanism cauza-efect pentru un efect direct asupra...? ¹ (Da/Nu/Incert)	Justificare	Exista vreun mecanism cauza-efect pentru un efect indirect asupra.....? ² (Da/Nu/Incert)	Justificare
ROSAC0039 – PC 03, 04	Da	Dragare, zona de depozitare: interventii pe 0.11% din suprafata sitului, in care modificari naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 0.07%.	Nu	-
ROSPA0013 – PC 03, 04	Da	Dragare, zona de depozitare: interventii pe 0.15% din suprafata sitului, in care modificari naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 0.09%.	Nu	-
ROSAC0045 – PC 05	Da	Dragare, zona de depozitare, structuri: interventii pe 0.13% din suprafata sitului, in care modificari naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 0.21%.	Da	Diversificarea conditiilor de habitat (piatra) pentru speciile acvatice din zona.
ROSPA0023 – PC 05	Da	Dragare, zona de depozitare, structuri: interventii pe 0.45% din suprafata sitului, in care modificari naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 0.77%.	Da	Diversificarea conditiilor de habitat (piatra) pentru speciile acvatice din zona.
ROSCI0044 – PC 06	Da	Dragare, zona de depozitare: interventii pe 1.28% din suprafata sitului, in care modificari naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 0.89%.	Nu	-
ROSPA0024 – PC 06	Da	Dragare, zona de depozitare: interventii pe 0.57% din suprafata sitului, in care modificari naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 0.39%.	Nu	-
ROSPA0102 – PC 07	Da	Dragare, zona de depozitare, structuri: interventii pe 1.5% din suprafata sitului, in care modificari naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 4.58%.	Da	Diversificarea substratului (piatra) pentru speciile acvatice din zona de interventie.
ROSCI0088 – PC 08, 09, 10	Da	Dragare, zona de depozitare: interventii pe 1.66% din suprafata sitului, in care modificari naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 2.44%.	Nu	-

Elemente si indicatori de calitate (parametri)	Exista vreun mecanism cauza-efect pentru un efect direct asupra...? ¹ (Da/Nu/Incert)	Justificare	Exista vreun mecanism cauza-efect pentru un efect indirect asupra.....? ² (Da/Nu/Incert)	Justificare
ROSPA0108 – PC 08, 09, 10	Da	Dragare, zona de depozitare: interventii pe 0.7% din suprafata sitului, in care modificari naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 1.03%.	Nu	-
ROSCI0131 – PC 11, 12	Da	Dragare, zona de depozitare, structuri: interventii pe 0.97% din suprafata sitului, in care modificari naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 2.1%.	Da	Diversificarea substratului (piatra) pentru speciile acvatice din zona de interventie.
ROSPA0136 – PC 11, 12	Da	Dragare, zona de depozitare, structuri: interventii pe 0.23% din suprafata sitului, in care modificari naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 1.96%.	Da	Diversificarea substratului (piatra) pentru speciile acvatice din zona de interventie.
RO2112RIS – PC 03, 04	Da	Dragare, zona de depozitare; efecte pe <1% din suprafata RIS.	Nu	-
RO2115RIS – PC 05	Da	Dragare, zone de depozitare, structuri; efecte pe <1% din suprafata RIS.	Nu	-
RO2065RIS – PC 06	Da	Dragare, zona de depozitare; efecte asupra a < 1% din zona RIS.	Nu	-
RO2066RIS – PC 07	Da	Dragare, zona de depozitare, structuri; efecte pe <1% din suprafata RIS.	Nu	-
Zone protejate_BG (in contact direct cu proiectul)				
SCI-BG0000631 – PC01, 02	Da	Dragare: interventii pe 0.48% din suprafata sitului, in care modificari naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 1.11%.	Nu	-
SCI-BG0000334 – PC 05	Da	Dragare, insula: interventii pe 0.63% din suprafata sitului, in care modificari naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 0.22%.	Nu	-
SCI-BG0000335 – PC 06	Da	Dragare: interventii pe 0.26% din suprafata sitului, in care modificari naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 0.22%.	Nu	-
SPA-BG0002017 – PC 07	Da	Dragare, chevron: interventii pe 0.88% din suprafata sitului, in	Nu	-

Elemente si indicatori de calitate (parametri)	Exista vreun mecanism cauza-efect pentru un efect direct asupra...? ¹ (Da/Nu/Incert)	Justificare	Exista vreun mecanism cauza-efect pentru un efect indirect asupra.....? ² (Da/Nu/Incert)	Justificare
		care modificari naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 2.92%.		
SCI-BG0000396 – PC 07	Da	Dragare, chevron: interventii pe 0.24% din suprafata sitului, in care modificari naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 0.8%.	Nu	-
SPA-BG0002018 – PC 08	Da	Insula Vardim va fi usor extinsa (7.78%) spre nord cu zona propusa pentru depozitarea materialului dragat, dar unde eroziune de mal a fost in proportie de 4.45%.	Nu	-
SCI-BG0000610 – PC 08, 09	Nu	Putin probabil; sub limita sud a senalului existent unde singura posibilitate de influenta ar fi numai din zona de dragare.	Nu	-
SPA-BG0002024 – PC 10	Da	Usoara extindere a insulei Batin prin zona propusa pentru depozitarea materialului dragat; interventii in proportie de 0.74%, fata de modificari naturale de 3.35%	Nu	-
SCI-BG0000232 – PC 10	Da	Usoara extindere a insulei Batin prin zona propusa pentru depozitarea materialului dragat; interventii in proportie de 0.71%, fata de modificari naturale de 3.21%.	Nu	-
SPA-BG0000237 – PC 11	Da	Usoara extindere a celor doua insule prin zonele propuse pentru depozitarea materialului dragat; interventii in proportie de 3.55%, fata de modificari naturale de 9.84%.	Nu	-
SCI-BG0000530 – PC 11,12	Da	Dragare, zona de depozitare: interventii in proportie de 1.4%, fata de modificari naturale de 2.82%.	Nu	-
BG1226RIS – PC07	Da	Dragare, zona de depozitare, structuri; efecte pe <1% din suprafata RIS		

¹Nivelul sau semnificatia oricarui efect sunt irelevante in acest pas: singura intrebare este daca exista sau nu un posibil mecanism causal asupra elementului de calitate ca urmare a realizarii proiectului

Elemente si indicatori de calitate (parametri)	Exista vreun mecanism cauza-efect pentru un efect direct asupra...? ¹ (Da/Nu/Incert)	Justificare	Exista vreun mecanism cauza-efect pentru un efect indirect asupra.....? ² (Da/Nu/Incert)	Justificare
<p>² Un posibil efect asupra unui parametru hidromorfologic sau fizico – chimic are adesea consecinte pentru unul sau mai multe elemente biologice de calitate. Nivelul sau semnificatia oricarui efect sunt irelevante in acest pas: singura intrebare este daca exista sau nu un posibil mecanism causal asupra elementului de calitate ca urmare a realizarii proiectului.</p>				
<p>³ Se vor avea in vedere, in special, poluantii specifici (sintetici si nesintetici) identificati la nivel national si utilizati in evaluarea starii ecologice / potentialului ecologic al corpurilor de apa de suprafata – rauri (Cu, Zn, As, Cr, PCB (suma de 7), xileni, toluen, acenaften, fenoli, detergenti sintetici si cianuri totale).</p>				
<p>⁴ Se vor avea in vedere elementele de calitate biologice relevante pentru tipologia corpului de apa.</p>				
<p>* Elementele de calitate si indicatorii de calitate: conform Legii Apelor, Anexa 1[^]1, pct. 1.1 coroborat cu planurile de management ale bazinelor/spatiilor hidrografice aprobate prin cel mai recent act normativ.</p>				

C.7 Completarea Tabelului 2 privind mecanismul cauza-efect al proiectului propus cumulat cu proiectele autorizate / in curs de autorizare / aprobate / in curs de aprobare / planificate asupra corpurilor de apa

Prima categorie de alte proiecte (autorizate/avizate sau in curs de avizare) pe corpurile de apa care sunt identificate la C.1 sunt cele mentionate in PMBHD-urile nationale:

- Pe partea romana - masuri promovate de Planul de Management al Riscului la Inundatii al Fluviului Dunarea (Ciclul I si II), statii de pompare, dragare de intretinere, balastiere in albia fluviului;
- Pe partea bulgara - lucrari de reabilitare si lucrari noi de stabilizare a malurilor, statii de pompare si balastiere in albia Dunarii.

O alta categorie se bazeaza pe informatii mai recente primite in timpul dezvoltarii proiectului de la diverse autoritati romane si bulgare si alte entitati in ceea ce priveste facilitatile si proiectele existente sau propunerile de proiecte in curs de aprobare, planuri si programe, precum si date publice disponibile.

Dupa o examinare preliminara a oricarui potential impact cumulativ cu proiectul FAST Danube, a fost selectata o lista mai scurta de proiecte. Aceasta lista include:

- Captari de apa potabila - pe baza datelor primite de la "Apele Romane", Autoritatea Romana de Gospodarie a Apelor; intre PC Garla Mare si Popina exista cinci statii de pompare, care nu pot fi influentate de lucrarile proiectului:
 - ROAB02RW00017 Captare apa potabila Dunare - Calafat la cca. 12,0 km amonte de limita PC Bogdan Secian.
 - Captare apa potabila Programul Operational Infrastructura Mare, judetul Dolj la cca. 0,8 km in amonte de cea mai apropiata zona de lucru de PC5 - Bechet.
 - ROAB04RW00008 Priza de apa potabila Dunare - Turnu Magurele la cca. 16,4 km in amonte de limita PC Belene.
 - ROAB04RW00009 Captare Dunare - Zimnicea captare apa potabila la aproximativ 6,6 km in aval de limita PC Belene.
 - ROAB05RW00003 Captare apa potabila Dunarea - Calarasi la cca. 26,2 km aval de limita PC Popina.
- Captarile de apa potabila pentru sectiunea bulgara a Dunarii sunt prezentate in Anexele D si E.
- Asa cum se prezinta in Tabelul 7, exista unele modificari asupra nivelurilor de apa in PC cu lucrari structurale (Bechet, Belene, Popina) de interes mai mare fiind in cadrul scenariului Q94. De interes pentru o astfel de schimbare in interactiunea cu apele subterane freatice va fi doar scaderea nivelului apei la

Belene (-14cm). Aceasta este efectul unei anumite atenuari a deformarii suprafetei apei in jurul obstacolului, cu o inaltime de aproximativ 4,3m fata de inaltimea albiei la marginea din amonte si de peste 7m fata de cea din aval, datorita unei depuneri urias de sedimente in canalul fluviului (a se vedea mai jos Figura 8). In continuare, odata cu procesul de eroziune regresiva a albiei, adancimile mari ale apei din aval vor avansa sistematic spre amonte, de-a lungul obstacolului propriu-zis din partea insulara, dar in cadrul unei perioade de lunga durata de debite scazute de multi ani cu clima uscata. Cu toate acestea, in Anexa C, este prezentata o evaluare detaliata cu privire la impactul potential al scaderii nivelului apei in cadrul scenariului de simulare Q94 asupra apelor subterane care ar putea afecta doua captari de apa de pe malul bulgaresc din zona. Interactiunea apa de suprafata - ape subterane este un proces lent (aproximativ 10 m/zi rata de avansare/conductivitate hidraulica in cazul solurilor nisipoase) si necesita intervale de timp foarte lungi ale nivelului apei sub ENR pentru a conduce la efecte relevante in zona. Captarile de apa mentionate mai sus sunt:

- SK - Inchisoarea Belene - Insula Persin (Autorizatia nr. 11510153/15.02.2008).
- SK Raney 1 - ViK Pleven - Belene (Autorizatia nr. 11510207/21.04.200).

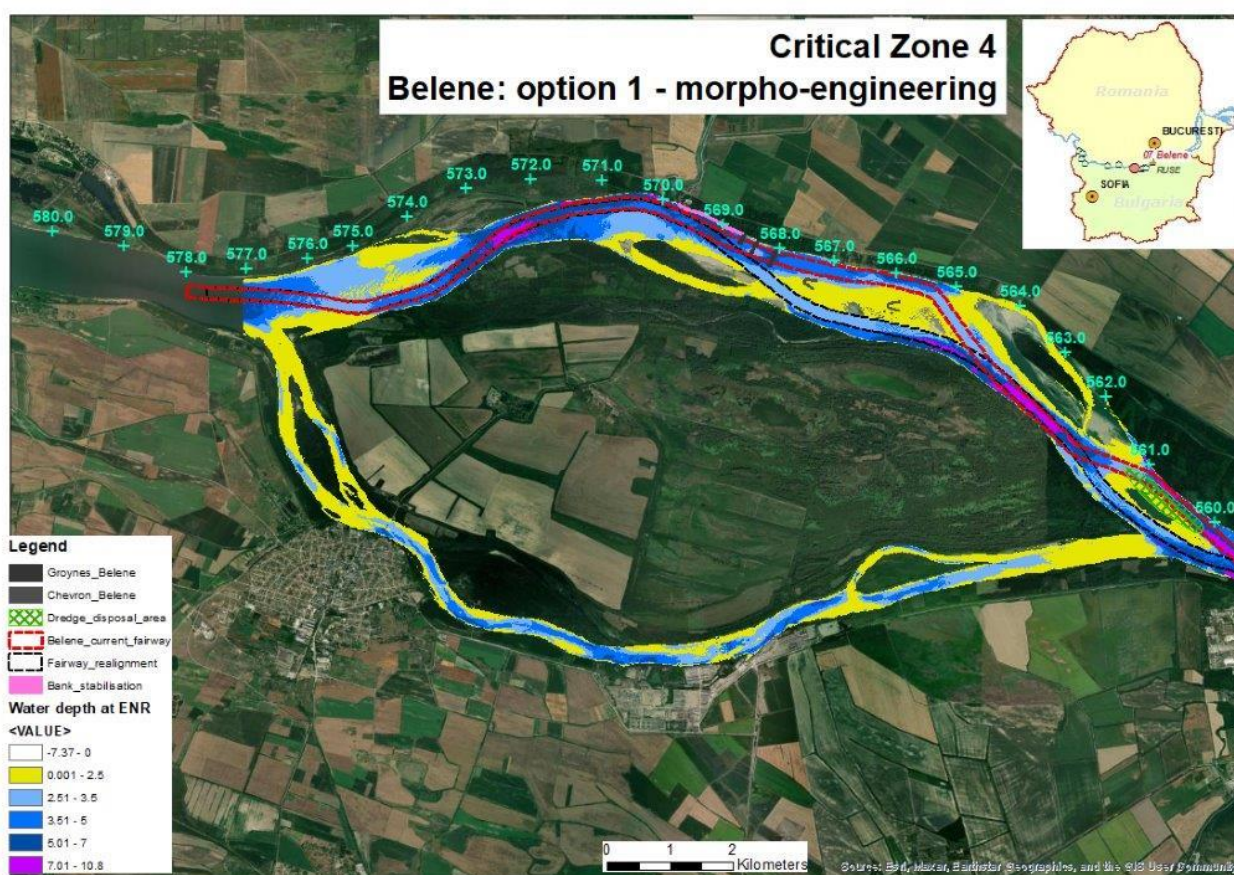


Figura 8 PC Belene – Harta batimetrica

- Statii de pompare a apei de irigatii existente / Captari apa de suprafata - pe ambele maluri:

Pe teritoriul Republicii Bulgaria, au fost identificate 39 de captari de apa din corpurile de apa de suprafata pentru irigatii in agricultura si in scopuri industriale. Aceste captari sunt din urmatoarele corpuri de apa de suprafata: BG1DU000R001; BG1DJ149R1002; BG1OG307R1013; BG1OG100R014; BG1RL120R1013; BG1WO200R004.

- Statia de pompare a apei pentru irigatii Gomotartsi la aproximativ 1,0 km in aval de limita PC Salcia.
- Statia de pompare a apei pentru irigatii Corabia la cca. 1,3 km in amonte de limita PC Corabia.
- Statia de pompare a apei pentru irigatii Vanatori in zona PC Belene.

- Captarea apei din apele de suprafața Belene, în PC
- Captarea apei din apele de suprafața, agricultura Svishtov, în PC
- Captarea apei din apele de suprafața, industrie Svishtov, 1 km în aval de CP
- Stație de pompare Captarea apei din apele de suprafața Ribarnitsi Metchka, 0,7 km în aval de CP
- Stația de pompare Nasturelu (SPE 2 Desecare) la aprox. 1,3 km în amonte de limita PC Vardim.
- Stația de pompare a apei de drenaj Bujoru (SPE 10) în zona CP Iantra.
- Stația de pompare pentru irigații Pietrisu (SPA Pietrisu) în zona PC Batin.
- Stația de pompare a apei pentru irigații Ulmeni la aproximativ 0,5 km în aval de limita PC Kosui.

Pe baza rezultatelor modelării și a evaluării impactului potențial al proiectului, se poate concluziona că nu se preconizează niciun impact asupra nivelurilor de apă, iar potențialul/starea ecologică, precum și starea chimică a apelor de suprafața nu sunt afectate de punerea în aplicare a proiectului. Pentru toate PC, cu excepția PC Belene, modelarea demonstrează că modificările preconizate ale nivelurilor de apă numai în PC sunt nesemnificative, în limitele a 0,00 m până la 0,08 m la Q94%; 0,00 m până la 0,15 m la Q5000; 0,00 m până la 0,09 m la Q8000; 0,00 m până la 0,05 m la Q14000. Aceste modificări ale nivelului apei sunt medii și se încadrează în variațiile zilnice ale Dunării. Prin urmare, nu se poate aștepta niciun impact negativ asupra captărilor de apă aprobate în prezent, ca urmare a implementării proiectului. Detalii pentru PC Belene, a se vedea mai jos și Anexa C.

Capacitatea totală instalată în stațiile de pompare este estimată de aproximativ 250 m³/s pe partea stângă a Dunării și de 150 m³/s pe partea dreaptă a Dunării, cu debite exploatare care cresc progresiv spre capatul aval al sectorului analizat de aproximativ 10% din Q94 (mult sub pragul de relevanță din PNMBHD), la care scaderile de nivel al apei în perioade de ape mici pot ajunge și la cca. 20cm spre capatul aval, sau în jur de 10cm la Belene. Capacitatea totală instalată în stațiile de pompare din România a fost estimată pe baza datelor din diverse surse publice și extrapolate pentru malul bulgar (pentru Bulgaria, această informație nu a fost disponibilă publicului). Astfel, pentru a putea lua în considerare „cel mai nefavorabil caz” capacitatea totală instalată în stațiile de pompare pentru malul bulgar a fost supraestimat, iar capacitatea 150 m³/s este una maximală pentru descărcările lor cumulate la capatul aval al sectorului de fluviu analizat. Această abordare a fost aplicată tocmai pentru a se sublinia că, și pentru valori maxime, efectul nu este unul relevant.

Astfel, ca efect cumulativ pot fi luate în considerare scaderile de nivel generate de captările de apă combinate cu modificările de nivel la capatul amonte al PC prezentate în Tabelul 7 generate de proiect. Cel mai mare efect ar fi la Belene, de max. -24cm, dacă efectul cumulativ va apărea în perioadele cu debite sub Q94, respectiv pe o durată medie de 22zile. În ipoteza că debite <Q94 ar fi pe o perioadă compactă și neîntreruptă de 22zile, interacțiunea cu apele freactice s-ar manifesta într-o bandă laterală de maxim 200m, în care denivelarea după 22zile la 100m distanță de mal poate ajunge la cca. -10cm. În raport cu stratele de acoperire astfel de intervale de ape mici din categoria A, nu se poate vorbi de vreun risc asupra habitatelor dependente de apă.

Trebuie subliniat faptul că, ipoteza de a avea o perioadă compactă și neîntreruptă de aprox. 22 de zile cu debite <Q94, în condițiile variabilității naturale a nivelului Dunării, ar fi imposibil să se producă.

- Cinci "Proiecte de amenajări hidroameliorative și irigații" situate în zona proiectului pe malul românesc se află în diferite stadii de obținere a avizului de gospodărire a apelor și a autorizației de mediu.

Aceste proiecte vor atenua efectele indirecte ale captărilor de apă din Dunăre asupra nivelului pânzei freactice din banda de influență în perioadele de ape mici.

- Reabilitarea digurilor – „Punerea în condiții de siguranță a liniei de apărare împotriva inundațiilor Dunării pe sectoarele identificate cu risc tehnologic semnificativ” (proiect integrat major la nivelul fluviului Dunărea, definit în Planul de Management al Riscului la Inundații al Fluviului Dunărea, Ciclul I) pe termen lung cu scopul de a proteja localitățile cu risc de inundații de 1%:
 - Lucrări de consolidare a liniei de apărare împotriva inundațiilor Giurgiu - Malu Rosu - Gostinu - Greaca - raul Argeș (între zonele punctelor critice);
 - Lucrări de consolidare a liniei de apărare împotriva inundațiilor Oltenita-Surlari-Dorobantu (în zona PC Kosui și Popina).

Aceste diguri au o vechime de peste 50 de ani, iar pozitia lor fata de canalul Dunarii s-a modificat semnificativ pe unele sectoare sub efectul eroziunii malurilor, cum ar fi in zonele PC Kosui si Popina. In acest caz, se poate considera ca lucrarile din cadrul proiectului vor avea efecte de tip preventiv pentru siguranta digurilor, fara vreo interferenta cu executia propriu-zisa a lucrarilor de consolidare.

- Masuri promovate de Draftul Planului de Management al Riscului la Inundatii al Fluviului Dunarea, actualizat (Ciclul II):
 - **Restaurarea luncii inundabile Bistret:** Reconnectarea luncii inundabile Bistret pentru a reduce riscul local. Amenajarea unui lac pentru pescuit. Imbunatatirea digurilor de aparare. Retragerea digului si impadurirea. Status: Studiu de fezabilitate. Avand in vedere maturitatea proiectului FAST Danube, perioada de implementare a celor doua activitati nu se va suprapune si cu atat mai mult, nu sunt propuse lucrari prin proiect in zona.
 - **Restaurarea lacului Bechet Potelu:** Studiu preliminar privind refacerea unui lac pentru drenarea canalului spre Dunare in Bechet – Potelu - Corabia (teren agricol activ - proprietari privati si de stat), desertificare, implicarea partilor interesate, 1100 de persoane). Alte optiuni: consolidarea digului in amonte, relocarea digului. Status: Studiu de fezabilitate. Avand in vedere maturitatea proiectului FAST Danube, perioada de implementare a celor doua activitati nu se va suprapune si cu atat mai mult, nu sunt propuse lucrari prin proiect in zona.
 - **Amenajarea unui lac/zone umede Suhaia:** Reconnectarea campilor inundabile si a lacurilor: 4,2 km de diguri reabilitate si suprinaltate, 12,61 km de diguri reabilitate, 6,4 km de diguri noi, 85 ha de impadurire si 1040 ha de renaturare a campilor inundabile. Status: Studiu de fezabilitate. Avand in vedere maturitatea proiectului FAST Danube, perioada de implementare a celor doua activitati nu se va suprapune si cu atat mai mult, nu sunt propuse lucrari prin proiect in zona.
 - **Lucrari de reconstructie in Balta Geraiului:** Lucrarile ramase de executat in faza a II-a sunt lucrarile pentru acumularea de apa. Status: Idee. Avand in vedere maturitatea proiectului FAST Danube, perioada de implementare a celor doua activitati nu se va suprapune si cu atat mai mult, nu sunt propuse lucrari prin proiect in zona.
 - **Lucrari de reconstructie in Garla Mare - Vrata:** Lucrari de reconstructie in Dunare: (Faza I: asigurarea conectivitatii cu Garla Mare (200-265 ha) si Faza II: asigurarea unei cote de volum de apa de 4 mil m³ pe aproximativ 400 ha). Status: Studiu de fezabilitate. Avand in vedere maturitatea proiectului FAST Danube, perioada de implementare a celor doua activitati nu se va suprapune. Pe baza raportului de modelare, lucrarile propuse de proiect in PC Garla Mare nu vor produce nicio modificare in ceea ce priveste nivelul si viteza apei pe bratul secundar al Dunarii, unde se afla priza de apa pentru ferma piscicola Garla Mare. Nu exista niciun potential impact cumulativ.
 - **Ferme piscicole in Cetate - Maglavit, Ciuperceni, Salcia:** Ferme piscicole nefunctionale in Dunare. Status: Idee. Avand in vedere maturitatea proiectului FAST Danube, perioada de implementare a celor doua activitati nu se va suprapune si cu atat mai mult, nu sunt propuse lucrari prin proiect in zona.

Toate aceste masuri nu pot fi influentate de proiect.

- Reabilitarea sau lucrari noi de protectie a malurilor pe malul bulgaresc - lucrari existente de protectie a malurilor sunt deja de o lungime de peste 10ori mai mare decat cele propuse in proiect pe malul stang, dar lungimea totala va fi cu mult sub pragul mentionat la criteriul abiotic 2.b din Planul Actualizat de Management al Fluviului Dunarea, a Deltei Dunarii, a Zonei Hidrografice Dobrogea si a Apelor Costiere, 2022-2027 pentru Romania).
- Modernizarea porturilor (inclusiv facilitati de depozitare si manipulare a marfurilor) pe malul romanesc (Calafat, Corabia, Turnu Magurele, Giurgiu). Nu exista interferente cu lucrarile proiectului, cu exceptia canalului de acces la portul Corabia, care a fost deja integrat in lucrarile proiectului prin intermediul modelarii numerice. Nu trebuie luat in considerare niciun impact cumulativ.
- Exploatari de nisip si pietris din albia Dunarii - in zona PC exista 11 din cele 30 balastiere pe partea bulgara, niciuna pe partea romana.

Proiecte de exploatare a nisipului si pietrisului	Montana km 761,000 pana la km 759,300	Dobrina	in PC
	Montana km 782,000 pana la km 783,000	Bogdan Secian	in PC
	Montana km 787,000 pana la km 786,000	Bogdan Secian	in PC
	Montana km 779,000 pana la km 781,000	Bogdan Secian	1km aval
	Montana km 822,000 pana la km 823,500	Salcia	in PC
	Veliko Tarnovo km 541.300 pana la km 540.300	Vardim	in CP
	Vratsa km 672.500 pana la 672.400	Bechet	1km aval
	Vratsa km 678 pana la km 676	Bechet	in PC
	km 520	Batin	in PC
	km 429	Kosui	1km amonte
	km 425	Kosui	in PC

Trebuie mentionat ca, pe baza datelor recente primite de la Agentia Nationala pentru Resurse Minerale din Romania, in zona PC Bogdan Secian functioneaza in prezent 2 exploatare de nisip si pietris: Ciuperceii Vechi-Romcim 7 (la 0,3 km pe mal) si Ciuperceii Vechi 8 (la 0,2 km pe mal) si Permisele de Exploatare sunt valabile doar pana in octombrie 2024 si martie 2024. Astfel, deoarece aceste activitati nu se desfasoara in albie, nu se vor suprapune cu lucrarile de dragare propuse de FAST Danube si mai mult decat atat isi vor inceta inainte de inceperea lucrarilor proiectului. In concluzie nu se estimeaza niciun impact cumulativ. Alte 2 exploatare existente pe Dunare sunt amplasate departe de limita PC (de exemplu la 20 km aval de PC Batin si la 6,4 km aval de PC Popina) si in acest caz astfel nu se estimeaza un impact cumulativ.

- Exploatarile de nisip si pietris sunt o practica obisnuita de mult timp in albia Dunarii. Conform datelor RO in perioada 2011-2016, volumul anual de extractie este de 250 000-350 000 m³/an, iar in partea BG ar putea fi de 5 ori mai mare (date nedisponibile publicului). Volumul anual disponibil provine din eroziunea malurilor de pe partea RO de-a lungul sectorului comun de 2 milioane m³/an, din transportul de fund al sedimentelor din albie - de 0,45 milioane m³/an, depunerile pentru transportul sedimentelor in suspensie - de aproximativ 1,5 milioane m³/an, ceea ce inseamna ca volumul de sedimente extras va fi de sub jumatate din volumul disponibil. Acestea necesita un permis de exploatare din partea autoritatilor din domeniul apelor. Exploatarile situate in zona PC nu interfereaza direct cu lucrarile proiectului FAST Danube, decat prin cresterea turbiditatii apei in cazul unei desfasurari simultane a celor doua tipuri de lucrari. Pe de alta parte, interventiile din proiect sunt de relocare a sedimentelor din dragarea senalului in zonele cu adancimi mici din albia Dunarii, iar in mica masura de aport de material la interventiile structurale, in timp ce la balastiere materialul extras iese din albia minora. Zonele adancite din balastiere nu pot avea efect asupra debitelor pe Dunare, dar ar putea deveni zone de adapost pentru pesti dupa incetarea lucrarilor. Ambele tipuri de interventie in albie sunt la scari locale in zona lucrarilor, care nu pot modifica latimea si adancimea albiei la scara CA al Dunarii Inferioare.
- Reabilitarea infrastructurii feroviare si rutiere: nicio interferenta cu lucrarile FAST Danube.
- Pescuitul comercial: au fost identificate doua locatii de pescuit in zona PC (Belene si Iantra), dar la 1 km amonte de zona de dragare a senalului navigabil la Belene si la 0,6 km la Iantra; singura legatura ar putea fi doar prin intermediul zgomotului si vibratiilor din timpul perioadei de implementare; in afara de faptul ca nu sunt date pentru evaluari cantitative ale acestor efecte mai ales la distante apreciabile intre sectiunile celor doua tipuri de activitati, este foarte probabil ca nivelul de zgomot si vibratii sa fie cu mult mai mare in starea actuala, cand impingatoarele sunt suprasolicitate pentru a parcurge barja cu barja portiunile cu adancimi insuficiente pe senal din perioadele de debite mici.

- Refacerea schimbului de apa intre Dunare si Lacul Srebarna: proiectul (gestionat de PP Srebarna) intentioneaza sa restabileasca legatura dintre lac si Dunare (intrerupta de digurile de protectie impotriva inundatiilor construite in anii '50 ai secolului trecut). Se prevede dragarea sedimentelor de mlastina acumulate (cu depozitarea pe un amplasament special amenajat pe uscat) si excavarea a doua canale pentru conectarea lacului cu fluviul Dunarea in vederea restabilirii regimului natural de curgere a lacului. Zona lacului este situata departe de zona de actiune a lucrarilor FAST Danube.
- Dragarea de intretinere: conform datelor AFDJ si IAPPD, in zona PC, volumul aferent dragarilor de intretinere a fost de 161913 m3 in 2015, 151533 m3 in 2016, 174995 m3 in 2017, 628925 m3 in 2018, 323368 m3 in 2019, 297289 m3 in 2020 and 191317 m3 in 2021. Pe sectorul administrat de IAPPD, dragarile au fost cu frecventa redusa din lipsa bugetului. Aceste volume sunt in proportie de 10%-30% din volumul anual al transportului de fund al sedimentelor din patul albiei de-a lungul sectorului analizat in acest proiect. De dragare de intretinere in zona PC nu va mai fi nevoie pe durata lucrarilor de dragare capitala prevazute in acest proiect, iar ulterior va fi cu o frecventa mult mai redusa decat in etapa actuala. Pentru cele noua PC unde se propune dragare capitala, dragarea de intretinere va fi la fiecare 3 ani, incepand cu anul 4 iar pentru cele trei PC unde sunt propuse pe langa dragarea capitala si structuri (de ex. Bechet, Belene, Popina), dragarea de intretinere se va realiza la fiecare 3 ani, incapand cu anul 7.

In conformitate cu screening-ul de mai sus, problema evaluarii efectelor proiectului cumulate cu alte proiecte se va adapta dupa caz la elementele mai relevante din lista de indicatori de calitate din Tabelul 14 (Tabelul 2a din Ordinul nr. 828/2019).

In ceea ce priveste impactul cumulativ asupra siturilor Natura 2000 din Romania si Republica Bulgaria, din aria proiectului, o evaluare detaliata s-a realizat pentru fiecare sit in parte, in cadrul Studiilor de evaluare adecvata pentru fiecare tara. Pentru evaluarea impactului cumulativ, s-au analizat presiunile si amenintarile mentionate in Planurile de management ale siturilor (doar in Romania) si presiunile si amenintarile identificate in obiectivele specifice de conservare ale sitului., activitati existente si proiecte viitoare, in functie de speciile potential afectate si de forma de impact a acestora. In general, e vorba de habitate acvatice, unde implementarea proiectului poate genera la nivel local anumite reduceri de populatii sau usoare alterari de habitate.

De asemenea, in Studiile de evaluare adecvata s-a concluzionat ca, dupa aplicarea masurilor de evitare si reducere a impactului, impactul proiectului, fara a lua in considerare si alte activitati/proiecte, va fi unul neglijabil la nivelul fiecarui sit Natura 2000. Implementarea masurilor propuse va asigura faptul ca, integritatea siturilor Natura 2000 nu va fi afectata.

Astfel coroborand concluziile celor doua evaluari (impactul proiectului si impactul presiunilor, amenintarilor existente si al proiectelor viitoare) rezulta ca, impactul cumulativ se va mentine la un nivel nesemnificativ la nivelul corpului de apa.

Tabelul 14 (Tabelul 2a) Evaluarea mecanismelor cauza-efect pentru respectarea cerintelor din Legea Apelor din Romania si din Republica Bulgaria - efecte cumulate ale proiectului cu alte proiecte (autorizate/avizate sau in curs de avizare/planificate) pentru CA identificata C.1 (Rauri): RORW14.1_B3 - Dunarea - Portile de Fier II - Chiciu si BG1DU0

Elemente si indicatori de calitate (parametri)	Exista un mecanism cauza-efect pentru un efect direct asupra...? ¹ (Da/Nu/Incert)	Justificare	Exista un mecanism cauza-efect pentru un efect indirect asupra.....? ² (Da/Nu/Incert)	Justificare
Elemente hidromorfologice				
<i>Regimul hidrologic:</i> marimea si dinamica debitului	Da	Nu exista un efect cumulat direct cu alte proiecte, deoarece proiectul nu va cauza un deficit de apa, dar	Da	Scaderi locale de nivel generate de proiect in zona PC combinate cu cele aferente captarilor

Elemente si indicatori de calitate (parametri)	Exista un mecanism cauza-efect pentru un efect direct asupra...? ¹ (Da/Nu/Incert)	Justificare	Exista un mecanism cauza-efect pentru un efect indirect asupra.....? ² (Da/Nu/Incert)	Justificare
		acesta este cauzat de captarile de apa existente care cresc progresiv de-a lungul Dunarii pana la aproximativ 10% Q_ENR la marginea din aval a BM. Cu toate acestea, ar putea exista un efect cumulat indirect pentru scaderea nivelului de apa atunci cand captarea apei pentru irigatii se va face, deasemenea, in timpul perioadelor de debit scazut.		existente de apa din Dunare (irigatii si consumul uman); cel mai mare efect cumulat este la capatul amonte al PC Belene in scenariul Q94. Pentru restul PC modificarile sunt imperceptibile pentru toate debitele modelate.
<i>Regimul hidrologic: conectivitate cu apele subterane</i>	Da	Va exista un efect cumulat in amonte de PC Belene, sub forma scaderii nivelului apei pe Dunare, ca urmare a dragarii senalului navigabil si din cauza captarii de apa, in special pentru irigatii. In cel mai rau scenariu (perioada in care nivelurile de apa se vor situa sub nivelul ENR va aparea in timpul perioadei de irigatii), acesta poate ajunge la -24 cm, ceea ce poate influenta panza freatica cu o rata de avans de aproximativ 10 m/zi (conductivitate hidraulica pentru nisip); in cazul unui debit scazut de 20 de zile succesive, apele subterane vor fi influentate pana la o distanta de 200 m de la mal, dar la 100 m schimbarea va fi sub -10 cm. Variatiile anticipate ale nivelului apei râului se încadrează în fluctuațiile zilnice ale nivelului râului cauzate de exploatarea de la Porțile de Fier și de procesele naturale (a se vedea anexa C pentru detalii).	Nu	-
<i>Continuitatea longitudinala a raului</i>	Nu	Proiectul nu include lucrari transversale (de la un mal la altul) in albia Dunarii si niciun alt proiect din lista de mai sus. Nu sunt efecte cumulate cu alte proiecte	Nu	-

Elemente si indicatori de calitate (parametri)	Exista un mecanism cauza-efect pentru un efect direct asupra...? ¹ (Da/Nu/Incert)	Justificare	Exista un mecanism cauza-efect pentru un efect indirect asupra.....? ² (Da/Nu/Incert)	Justificare
<i>Continuitatea laterala a raului</i>	Nu	Lucrarile din proiect sunt in albia minora si au efect in perioadele de ape mici, nu si la debite mari, cand are loc legatura cu zonele umede limitrofe. Nu sunt efecte directe cumulate cu alte proiecte.	Nu	
<i>Conditii morfologice: adancimea si latimea raului</i>	Da	Lucrarile prevazute de FAST Danube conduc la o relocare de sedimente din zona de dragare in zona de depozitare, cu modificari locale de adancime sau latime in zona albiei minore. Efectele cumulate ale adancirii locale a albiei vor fi legate de exploatarile de nisip si pietris care se afla in zonele de apa de mica adancime din apropierea malului, in zonele de incinta si in limitele exploatarii miniere aprobate. Acestea nu se vor suprapune cu lucrarile din cadrul proiectului.	Da	Interventiile din proiect vor reduce capacitate de sedimentare in PC, iar zonele adanci din balastiere ar putea deveni loc potential de adapost pentru pesti dupa incetarea lucrarilor.
<i>Conditii morfologice: structura si substratul din albia raului</i>	Da	Efectul cumulat al lucrarilor proiectului va fi legat de exploatarile de nisip si pietris. Atat prin lucrarile propuse de proiect cat si la balastiere vor fi modificari locale de substrat pe durata de executie catre o structura mai grosiera. Sunt insa insotite si de cresterea turbiditatii in timpul desfasurarii operatiei respective si depuneri spre aval de sedimente mai fine intr-un proces de refacere rapida.	Da	Redistribuire spre aval prin dispersia sedimentelor fine din albia minora; capacitate mare de refacere pe termen scurt.
<i>Conditii morfologice: structura zonei ripariene</i>	Da	Efectul cumulat al diversificarii locale a structurii zonei riverane va fi legat de lucrarile de stabilizare a malurilor propuse pe malul romanesc (de 1,6% din lungimea	Nu	-

Elemente si indicatori de calitate (parametri)	Exista un mecanism cauza-efect pentru un efect direct asupra...? ¹ (Da/Nu/Incert)	Justificare	Exista un mecanism cauza-efect pentru un efect indirect asupra.....? ² (Da/Nu/Incert)	Justificare
		corpului de apa), precum si de proiectele bulgaresti de protejare a malurilor noi si de reabilitare a celor existente (lungime totala de peste 10% din lungimea corpului de apa). Cu toate acestea, efectul lor cumulat va fi mult sub pragul indicat de criteriul abiotic 2.b.		
Elemente fizico-chimice				
<i>Conditii termice</i>	Da	Ar putea exista un efect cumulat cu alte proiecte, in cazul exploatarilor de nisip si pietris, prin limitarea zonelor de apa de mica adancime, cat si un efect cumulat cu captarea de apa pentru irigatii prin scaderea nivelului apei in perioada calda de debite scazute, sub ENR. In primul caz, efectul cresterii temperaturii apei in timpul debitelor scazute de vara va fi mai mic, in timp ce in al doilea caz, efectele vor fi mai mari daca irigatiile au loc, de asemenea, in timpul perioadelor de debite scazute.	Da	Ameliorarea temperaturii apei in perioada de vara cu debite mici va ameliora local valorile oxigenului dizolvat.
<i>Conditii de oxigenare</i>	Da	Efectele potentiale cumulate ale acestui proiect cu cele ale exploatarilor de nisip si pietris si ale captarii de apa, in legatura cu efectele termice mentionate mai sus.	Nu	-
<i>Salinitate</i>	Nu	Proiectul FAST Danube nu va modifica conditiile de salinitate existente si nici celelalte proiecte din lista de mai sus pentru un posibil efect cumulat.	Nu	-
<i>Acidifiere</i>	Nu	Proiectul FAST Danube nu va modifica starea acidifierii existente si nici proiectele analizate mai sus pentru un posibil efect cumulat.	Nu	-

Elemente si indicatori de calitate (parametri)	Exista un mecanism cauza-efect pentru un efect direct asupra...? ¹ (Da/Nu/Incert)	Justificare	Exista un mecanism cauza-efect pentru un efect indirect asupra.....? ² (Da/Nu/Incert)	Justificare
<i>Conditii nutritive</i>	Nu	Proiectul FAST Danube nu va modifica starea nutrientilor si nici proiectele analizate mai sus pentru un posibil efect cumulat.	Nu	-
<i>Poluanti specifici sintetici - micropoluanti organici³</i>	Nu	Proiectul FAST Danube nu va modifica starea poluantilor specifici sintetici si nici celelalte proiecte analizate mai sus pentru un posibil efect cumulat.	Nu	-
<i>Poluanti specifici nesintetici - metale³</i>	Da	Un risc posibil pentru cresterea concentratiilor de Cu, Zn, As, Cr in apa se poate produce in timpul interventiilor proiectului in albia fluviului atunci cand se manipuleaza sedimentele de adancime poluate istoric, iar cele fine vor trece in suspensie si vor forma o pana de dispersie. Un posibil efect cumulat poate fi in cazul desfasurarii simultane a lucrarilor din proiect cu balastierele apropiate (de ex. <200m). Pentru detalii vezi comentariile din Tabelul 13 (Tabelul 1a) si Figurile 22-25 din Anexa B.	Nu	-
Elemente biologice de calitate				
<i>Fitoplancton</i>	Da	Efectele potentiale cumulate ale acestui proiect cu cele ale exploatarilor de nisip si pietris, sunt prin intermediul cresterii turbiditatii in cazul executarii simultane a celor doua tipuri de proiecte si in sectiuni apropiate.	Nu	-
<i>Fitobentos</i>	Da	Efectele potentiale cumulate ale acestui proiect cu cele ale exploatarilor de nisip si pietris, sunt prin intermediul cresterii turbiditatii in cazul executarii simultane a celor doua tipuri de proiecte si in sectiuni apropiate.	Nu	-

Elemente si indicatori de calitate (parametri)	Exista un mecanism cauza-efect pentru un efect direct asupra...? ¹ (Da/Nu/Incert)	Justificare	Exista un mecanism cauza-efect pentru un efect indirect asupra.....? ² (Da/Nu/Incert)	Justificare
<i>Macrofite</i>	Nu	Nu au fost identificate alte activitati care sa conduca la un efect cumulat cu cele identificate in acest proiect.	Nu	-
<i>Fauna de nevertebrate bentice</i>	Da	Un posibil efect cumulat (o reducere locala a populatiei anumitor specii) poate fi cu exploatarile de nisip si pietris (din zona PC), in situatia executiei simultane a celor 2 tipuri de proiecte si in sectiuni apropiate.	Nu	-
<i>Fauna piscicola</i>	Da	Un efect cumulat poate fi cel al exploatarilor de nisip si pietris dupa implementarea proiectului si dupa incetarea activitatii acestora; o diversificare a conditiilor de habitat si mai multe locuri de adapost vor fi benefice pentru multe specii. In perioada de executie a ambelor proiecte, efectele cumulate vor fi doar in cazul interferentelor proiectelor, acestea aflandu-se la distante foarte scurte. Prin adancirea zonei de obstacole din cadrul senalului navigabil se va imbunatati migratia pestilor. Diversificarea structurii albiei fluviului va putea sa aiba efect benefic pentru reproducerea sturionilor. Dupa perioada de exploatare, gropile pentru nisip si pietris se vor preta ca zone de adapost.	Nu	-
Starea chimica				
<i>Substante prioritare (vezi tabelul 5)</i>	Nu	Proiectul nu va genera astfel de tipuri de emisii si nici celelalte proiecte analizate; nu poate fi un efect cumulat.	Nu	-
<i>Substante periculoase (tabelul 5)</i>	Da	Efectele cumulative ale acestui proiect cu alte proiecte pot fi in perioada de implementare cu exploatarile de nisip si	Nu	-

Elemente si indicatori de calitate (parametri)	Exista un mecanism cauza-efect pentru un efect direct asupra...? ¹ (Da/Nu/Incert)	Justificare	Exista un mecanism cauza-efect pentru un efect indirect asupra.....? ² (Da/Nu/Incert)	Justificare
		<p>pietris, daca locatiile lor sunt suficient de apropiate, adica <200m, iar apele turburi rezultate sunt imediat returnate in fluviu. Prin intermediul apelor turburi, ar putea exista, de asemenea, un risc de crestere temporara si locala a concentratiilor de Hg, Pb, Ni, Cd in apele Dunarii.</p> <p>Pentru detalii a se vedea comentariile din Tabelul 13 (Tabelul 1a) si Figurile 26-29 din Anexa B.</p>		
Zone protejate (vezi anexa nr. 1² la Legea apelor)				
Arii protejate_RO (in contact direct cu proiectul)				
ROSAC0299 – PC 01, 02	Da	Dragare, zona de depozitare: interventii pe 1.39% din suprafata sitului, in care modificari naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 0.91%. Pondere irelevantă a celorlalte proiecte.	Nu	-
ROSAC0039 – PC 03, 04	Da	Dragare, zona de depozitare: interventii pe 0.11% din suprafata sitului, in care modificari naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 0.07%. Pondere irelevantă a celorlalte proiecte.	Nu	-
ROSPA0013 – PC 03, 04	Da	Dragare, zona de depozitare: interventii pe 0.15% din suprafata sitului, in care modificari naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 0.09%. Pondere irelevantă a celorlalte proiecte.	Nu	-
ROSAC0045 – PC 05	Da	Dragare, zona de depozitare, structuri: interventii pe 0.13% din suprafata sitului, in care modificari naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 0.21%.	Da	Diversificarea conditiilor de habitat (piatra) pentru speciile acvatice din zona de interventie.

Elemente si indicatori de calitate (parametri)	Exista un mecanism cauza-efect pentru un efect direct asupra...? ¹ (Da/Nu/Incert)	Justificare	Exista un mecanism cauza-efect pentru un efect indirect asupra.....? ² (Da/Nu/Incert)	Justificare
		Pondere irelevantă a celorlalte proiecte.		
ROSPA0023 – PC 05	Da	Dragare, zona de depozitare, structuri: intervenții pe 0.45% din suprafața sitului, în care modificări naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 0.77%. Pondere irelevantă a celorlalte proiecte.	Da	Diversificarea condițiilor de habitat (piatra) pentru speciile acvatice din zona de intervenție.
ROSCI0044 – PC 06	Da	Dragare, zona de depozitare: intervenții pe 1.28% din suprafața sitului, în care modificări naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 0.89%. Pondere irelevantă a celorlalte proiecte.	Nu	-
ROSPA0024 – PC 06	Da	Dragare, zona de depozitare: intervenții pe 0.57% din suprafața sitului, în care modificări naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 0.39%. Pondere irelevantă a celorlalte proiecte.	Nu	-
ROSPA0102 – PC 07	Da	Dragare, zona de depozitare, structuri: intervenții pe 1.5% din suprafața sitului, în care modificări naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 4.58%. Pondere irelevantă a celorlalte proiecte.	Da	Diversificarea substratului (piatra) pentru speciile acvatice din zona de intervenție.
ROSCI0088 –PC 08,09,10	Da	Dragare, zona de depozitare: intervenții pe 1.66% din suprafața sitului, în care modificări naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 2.44%. Pondere irelevantă a celorlalte proiecte.	Nu	-
ROSPA0108 –PC 08,09,10	Da	Dragare, zona de depozitare: intervenții pe 0.7% din suprafața sitului, în care modificări naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 1.03%. Pondere irelevantă a celorlalte proiecte.	Nu	-

Elemente si indicatori de calitate (parametri)	Exista un mecanism cauza-efect pentru un efect direct asupra...? ¹ (Da/Nu/Incert)	Justificare	Exista un mecanism cauza-efect pentru un efect indirect asupra.....? ² (Da/Nu/Incert)	Justificare
ROSCI0131 – PC 11, 12	Da	Dragare, zona de depozitare, structuti: interventii pe 0.97% din suprafata sitului, in care modificari naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 2.1%. Pondere irelevanta a celorlalte proiecte.	Incert	Diversificarea substratului (piatra) pentru speciile acvatice din zona de interventie.
ROSPA0136 – PC 11, 12	Da	Dragare, zona de depozitare, structuri: interventii pe 0.23% din suprafata sitului, in care modificari naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 1.96%. Pondere irelevanta a celorlalte proiecte.	Incert	Diversificarea substratului (piatra) pentru speciile acvatice din zona de interventie.
RO2112RIS – PC 03, 04	Da	Dragare, zona de depozitare; efecte pe <1% din suprafata RIS. Pondere irelevanta a celorlalte proiecte.	Nu	-
RO2115RIS – PC 05	Da	Dragare, zone de depozitare, structuri; efecte pe <1% din suprafata RIS. Pondere irelevanta a celorlalte proiecte.	Nu	-
RO2065RIS – PC 06	Da	Dragare, zona de depozitare; efecte asupra a < 1% din zona RIS. Pondere irelevanta a celorlalte proiecte.	Nu	-
RO2066RIS – PC 07	Da	Dragare, zona de depozitare, structuri; efecte pe <1% din suprafata RIS. Pondere irelevanta a celorlalte proiecte.	Nu	-
Arii protejate_BG (in contact direct cu proiectul)				
SCI-BG0000631 – PC01	Da	Dragare: interventii pe 0.48% din suprafata sitului, in care modificari naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 1.11%. Pondere irelevanta a celorlalte proiecte.	Nu	-
SCI-BG0000334 – PC 05	Da	Dragare, insula: interventii pe 0.63% din suprafata sitului, in care modificari naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 0.22%.	Nu	-

Elemente si indicatori de calitate (parametri)	Exista un mecanism cauza-efect pentru un efect direct asupra...? ¹ (Da/Nu/Incert)	Justificare	Exista un mecanism cauza-efect pentru un efect indirect asupra.....? ² (Da/Nu/Incert)	Justificare
		Pondere irelevantă a celorlalte proiecte.		
SCI-BG0000335 – PC 06	Da	Dragare: interventii pe 0.26% din suprafața sitului, în care modificări naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 0.22%. Pondere irelevantă a celorlalte proiecte.	Nu	-
SPA-BG0002017 – PC 07	Da	Dragare, chevron: interventii pe 0.88% din suprafața sitului, în care modificări naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 2.92%. Pondere irelevantă a celorlalte proiecte.	Nu	-
SCI-BG0000396 – PC 07	Da	Dragare, chevron: interventii pe 0.24% din suprafața sitului, în care modificări naturale sub dinamica proceselor morfologice sunt de 0.8%. Pondere irelevantă a celorlalte proiecte.	Nu	-
SPA-BG0002018 – PC 08	Da	Insula Vardim va fi ușor extinsă (7.78%) spre nord cu zona propusă pentru depozitarea materialului dragat, dar unde eroziune de mal a fost în proporție de 4.45%. Pondere irelevantă a celorlalte proiecte.	Nu	-
SCI-BG0000610 – PC 08, 09	Nu	Putin probabil; la limita sud a senalului existent cu posibilă influență din zona de dragare. Pondere irelevantă a celorlalte proiecte.	Nu	-
SPA-BG0002024 – PC 10	Da	Ușoară extindere a insulei Batin prin zona propusă pentru depozitarea materialului dragat; interventii în proporție de 0.74%, față de modificări naturale de 3.35%. Pondere irelevantă a celorlalte proiecte.	Nu	-
SCI-BG0000232 – PC 10	Da	Ușoară extindere a insulei Batin prin zona propusă pentru depozitarea	Nu	-

Elemente si indicatori de calitate (parametri)	Exista un mecanism cauza-efect pentru un efect direct asupra...? ¹ (Da/Nu/Incert)	Justificare	Exista un mecanism cauza-efect pentru un efect indirect asupra.....? ² (Da/Nu/Incert)	Justificare
		materialului dragat; interventii in proportie de 0.71%, fata de modificari naturale de 3.21%. Pondere irelevanta a celorlalte proiecte.		
SPA-BG0000237 – PC 11	Da	Usoara extindere a celor doua insule prin zonele propuse pentru depozitarea materialului dragat; interventii in proportie de 3.55%, fata de modificari naturale de 9.84%. Pondere irelevanta a celorlalte proiecte.	Nu	-
SCI-BG0000530 – PC11, 12	Da	Dragare, zona de depozitare: interventii in proportie de 1.4%, fata de modificari naturale de 2.82%. Pondere irelevanta a celorlalte proiecte.	Nu	-
BG1226RIS – PC 07	Da	Dragare, zona de depozitare, structuri; efecte temporare pe <1% din suprafata RIS. Pondere irelevanta a celorlalte proiecte.	Nu	-

¹ Nivelul sau semnificatia oricarui efect sunt irelevante in acest pas: singura intrebare este daca exista sau nu un posibil mecanism causal asupra elementului de calitate ca urmare a realizarii proiectului propus cumulativ cu proiectele autorizate/in curs de autorizare/avizate/in curs de avizare/ planificate pe corpurilor de apa identificate la pct. C1.

² Un posibil efect asupra unui parametru hidromorfologic sau fizico – chimic are adesea consecinte pentru unul sau mai multe elemente biologice de calitate. Nivelul sau semnificatia oricarui efect sunt irelevante in acest pas: singura intrebare este daca exista sau nu un posibil mecanism causal.

³ Se vor avea in vedere, in special, poluantii specifici (sintetici si nesintetici) identificati la nivel national si utilizati in evaluarea starii ecologice / potentialului ecologic al corpurilor de apa de suprafata – rauri (Cu, Zn, As, Cr, PCB (suma de 7), xileni, toluen, acenaften, fenoli, detergenti sintetici si cianuri totale).

⁴ Se vor avea in vedere elementele de calitate biologice relevante pentru tipologia corpului de apa.

* Elementele de calitate si indicatorii de calitate: conform Legii Apelor, Anexa 1[^]1, pct. 1.1 coroborat cu planurile de management ale bazinelor/spatiilor hidrografice aprobate prin cel mai recent act normativ.

D. Definirea domeniului de aplicabilitate. Analiza impactului proiectului asupra corpului de apa si zonelor protejate si analiza impactului cumulat

D.1 Completarea Tabelului 3 privind conformarea cu cerintele Legii Apelor nr. 107/1996 din Romania si ale Legii Apelor nr. 67/1999 din Republica Bulgaria cu modificarile si completarile ulterioare

Vor fi analizate numai elementele de calitate din tabele de mai sus pentru care s-a stabilit un posibil mecanism cauza-efect, cu raspuns Da/Incert.

Tabelul 15 (Tabelul 3a) Evaluare privind conformarea cu cerintele Legii Apelor din Romania si ale Legii Apelor din Republica Bulgaria, cu modificarile si completarile ulterioare (Rauri):

Identificarea indicatorului/ parametrului de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul CA? <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul CA? <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare
Elemente hidromorfologice				
<i>Regimul hidrologic: marimea si dinamica debitului</i>	Da	Interventiile din cadrul proiectului nu vor modifica debitele Dunarii. Efectul indirect al unor usoare modificari de nivel spre marginea din amonte a mai multor PC va varia in functie de variabilitatea debitului, cea mai mare modificare fiind estimata in cazul PC Belene, de -14 cm in perioadele cu debite mai mici de Q94, 15 cm in intervalele cu debite medii de aproximativ Q5000 sau 9 cm la debite de aproximativ Q8000. Modificarile vor fi temporare, de ordinul zilelor, depinzand insa in mare masura de variabilitatea zilnica a Dunarii in perioadele de ape scazute sub ENR. Chiar daca numarul mediu de zile/an sub ENR este de aprox. 22 de zile si nivelul apei va scadea, aceste zile nu sunt zile succesive si nu pot produce un impact asupra habitatelor si speciilor acvatice. Pe termen lung, efectul nu va fi resimtit, deoarece debitul Dunarii va creste, iar interventia proiectului nu va avea niciun impact	Da	Chiar si cea mai mare schimbare a nivelului apei in amonte de PC Belene este total nesemnificativa in cadrul intervalului anual de variabilitate a nivelului apei, fiind, de asemenea, mai mica decat intervalul obisnuit de variatie a nivelului zilnic, precum si decat intervalul de inaltime al mobilitatii in timp a albiei fluviului.

Identificarea indicatorului/ parametrului de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul CA? <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul CA? <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare
		asupra Dunarii. (a se vedea Capitolul C.1.6 din Anexa C).		
<i>Regimul hidrologic: conectivitate cu apele subterane</i>	Da	<p>Interactiunea fluviu-apa subterana este un proces foarte lent (adica de maximum 10 m/zi), necesitand intervale lungi de timp pentru a putea prelua modificarile nivelului apei in deformari ale panzei freatice la distante semnificative. Perioada medie anuala a debitelor sub ENR este de 22 de zile, iar un hidrograf poate fi de aproximativ 2 saptamani.</p> <p>Rezultatele modelarii au indicat o variatie foarte mica a nivelurilor apelor Dunarii in sectiuni limitate din zona PC Belene. Pentru a avea aceeasi scadere a nivelului apelor subterane (-14 cm) ca si a nivelului Dunarii prin conexiune hidraulica intre fluviu si acviferul freatic, ar trebui sa fie nevoie de cel putin o luna cu zile succesive in care nivelul Dunarii sa fie sub nivelul ENR. In conditiile variatiilor naturale ale Dunarii, aceasta conditie este imposibil de realizat si este doar o situatie ipotetica. Dar chiar si in aceasta situatie ipotetica, modificarile nivelului apelor subterane s-ar fi putut produce doar pe primii 200 - 300 m in zona malurilor, dar doar pentru cateva zile, nu ca o schimbare ireversibila (a se vedea Capitolul C.2 din Anexa C).</p>	Da	<p>In cazul a 22 de zile succesive cu debite sub ENR, modificarea nivelului apei de -14 cm poate influenta panza freatica pana la o distanta de aproximativ 200 m, dar ca o scadere neliniara, cu o scadere a nivelului apei mai mica de jumatate, la jumatate din distanta de la malul fluviului. Astfel, fie pentru schimbarea nivelului, fie pentru distanta de schimbare, efectul transferat nu ar putea fi relevant.</p> <p>Grosimea si permeabilitatea stratului de acoperire a acviferului freatic reprezinta un factor cheie in ceea ce priveste legaturile hidrodinamice dintre apele de suprafata si cele subterane. Estimările de 200 - 300 m au fost calculate pe baza celei mai nefavorabile situatii (avand un depozit de acoperire subtire cu permeabilitate ridicata - un depozit de mal nisipos), ceea ce este de asemenea o situatie ipotetica avand in vedere conditiile geologice existente dealungul Dunarii, de pe cele doua maluri (a se vedea Capitolul C.2 din Anexa C).</p>
<i>Continuitatea longitudinala a raului</i>	-	-	-	-

Identificarea indicatorului/ parametrului de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul CA? <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul CA? <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare
<i>Continuitatea laterala a raului</i>	-	-	-	-
<i>Conditii morfologice: adancimea si latimea raului</i>	Nu	<p>Lucrarile de dragare se efectueaza pe anumite zone din cadrul aliniamentului senalului navigabil (numai in acele zone in care nu se atinge adancimea de navigatie) si nu pe intreaga banda a senalului navigabil. Aceste lucrari sunt similare cu lucrarile de intretinere a senalului navigabil, aferente folosintei de navigatie, folosinta pentru care corpul de apa a fost desemnat ca puternic modificat.</p> <p>Latimea albiei fluviului va fi restransa in zonele in care se propune construirea structurilor (structuri realizate la o scara locala, fara efecte la scara corpului de apa) si numai pe o sectiune limitata spre latimea normala a canalului.</p> <p>Vor exista efecte pe termen lung in cazul interventiilor de restrangere a albiei fluviului si efecte pe termen mediu in cazul lucrarilor de dragare a senalului navigabil. Scara de manifestare a acestor efecte este foarte redusa, locala in raport cu lungimea corpului de apa, localizata in zona punctelor critice. In plus lucrarile de intretinere a senalului existent sunt lucrari de intretinere, lucrari asociate folosintei de navigatie pentru care corpul de apa a fost desemnat ca fiind puternic modificat.</p>	Da	<p>Modificarile de adancime a apei vor fi doar in zonele de acumulare a albiei de 10,7% din lungimea corpului de apa pe un senal cu o latime a canalului mai mica de 20% (fata de 30% in criteriul abiotic 3), iar modificarile de latime a fluviului vor fi in zonele de depozitare a dragei (5,8% din lungimea corpului de apa) si a lucrarilor structurale (1,9% din lungimea corpului de apa), pentru o lungime totala a interventiilor de 13%, care nu ar putea fi semnificative la scara corpului de apa.</p> <p>In ceea ce priveste adancimea fluviului, pentru PC Belene, modificarea adancimii medii pe senalul navigabil, in zona de dragare, va fi de la 2,1 m la 3,5 m fata de adancimile existente de 6,4 m in amonte si 9,3 m in aval.</p> <p>In ceea ce priveste latimea albiei fluviului in PC Bechet, latimea va fi limitata de la 1,10 km la 0,80 km pe aliniamentul unui epui, de la 1,12 km la 0,92 km in zona insulei si de la 1,37 km la 1,15 km in zona chevronului. In PC Belene, latimea va fi limitata de la 0,72 km la 0,47 km pe aliniamentul unui epui, de la 1,02 km la 0,86 km si, respectiv, de la 1,14 km la 0,96 km in zona celor doua chevoane.</p>

Identificarea indicatorului/ parametrului de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul CA? <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul CA? <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare
<i>Conditii morfologice: structura si substratul patului albiei</i>	Nu	Efecte pe termen lung in cazul interventiilor sau protectiilor structurale (cu piatra) si pe termen scurt in cazul lucrarilor de dragare pe senal.	Da	Substratul patului se va modifica doar in zona lucrarilor structurale, cu o suprafata ocupata de 0,08% din suprafata corpului de apa. In cazul lucrarilor de dragare va fi indepartat stratul superior cu sedimente fine, dar acesta va fi refacut rapid la intervale scurte de timp in conditiile tranzitului sedimentar crescut prin proiect.
<i>Conditii morfologice: structura zonei ripariene</i>	Nu	Efecte pe termen lung vor fi in zona lucrarilor de stabilizare de mal si a epiurilor (structuri realizate la o scara locala, fara efecte la scara corpului de apa).	Da	Efectele asociate vor fi nesemnificative, deoarece lungimea totala acestora este de 1.6% lungimea CA.
Elemente fizico-chimice				
<i>Conditii termice</i>	Da	Efectul incalzirii excesive a apelor de mica adancime poate aparea doar in intervalele de timp in care se inregistreaza debite scazute in sezonul estival si la scara locala.	Da	Efectele termice se refera la zonele de apa cu adancime mica, care vor fi reduse de lucrarile proiectului in zona PC, in jurul lucrarilor de dragare si a lucrarilor structurale (2-3% din suprafata corpului de apa).
<i>Conditii de oxigenare</i>	Da	Imbunatatirea temporara a conditiilor termice va conduce si la imbunatatirea temporara a conditiilor de oxigenare din perioadele calde cu niveluri scazute in zonele cu adancimi mici.	Da	Marimea efectului este similara cu cea a efectului termic.
<i>Salinitate</i>	-	-	-	-
<i>Acidifiere</i>	-	-	-	-
<i>Conditii nutrienti</i>	-	-	-	-
<i>Poluanti specifici sintetici - micropoluanti organici</i>	-	-	-	-

Identificarea indicatorului/ parametrului de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul CA? <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul CA? <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare
<i>Poluanti specifici nesintetici - metale</i>	Da	Doar in intervalele de lucru pentru executarea lucrarilor din proiect.	Da	Efectul este la nivelul penei de dispersie a particulelor fine din sedimentele manipulate ~0.01% din suprafata CA.
Elemente de calitate biologica				
<i>Fitoplancton</i>	Da	Eventualele perturbari aparute doar in timpul lucrarilor de executie vor avea efecte temporare asupra fitoplanctonului.	Da	Efectul va fi la scara locala, in zona lucrarilor, fara relevanta la scara CA.
<i>Fitobentos</i>	Da	Reducerea capacitatii de sedimentare in PC va avea efecte temporare asupra fitobentosului.	Da	Efectul va fi la scara locala, in zona lucrarilor, fara relevanta la scara CA.
<i>Macrofite</i>	-	-	-	-
<i>Fauna de nevertebrate bentice</i>	Da	Lucrarile de dragare si depozitare a materialului dragat pot afecta la nivel local efectivele anumitor specii pe cel mult cateva ha pe zi si pe durata efectiva de lucru, principalul efect fiind inasa de dislocare si antrenare spre aval. Perturbatiile potentiale se vor produce doar in timpul lucrarilor de executie ca efect temporar asupra macrozoobentosului.	Da	Efecte locale in zona lucrarilor, nerelevante la scara CA.
<i>Fauna piscicola</i>	Da	Potentialele perturbari se vor produce doar in timpul lucrarilor de executie ca efect temporar (pestii vor evita zona de lucru si se vor intoarce dupa finalizarea lucrarilor). Remediarea sectoarelor de albie largita prin lucrari morfologice sau structurale si diversificarea conditiilor de habitat vor avea un efect pozitiv (utilizarea anrocamentelor pentru structuri - benefice pentru reproducere), iar indepartarea obstacolelor de pe senal va fi benefica pentru migratie.	Da	Sunt efecte la scara locala in zona lucrarilor, nerelevante la scara CA.

Identificarea indicatorului/ parametrului de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul CA? <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul CA? <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare
Starea chimica				
<i>Substante prioritare (vezi Tabelul 5)</i>	-	-	-	-
<i>Substante prioritare periculoase (Tabelul 5)</i>	Da	Efecte pe intervalele de timp pentru executarea lucrarilor din proiect.	Da	Efectul va fi la scara locala, in zona de lucru, fara relevanta la scara corpului de apa.
Zone protejate (vezi anexa nr. 1[^]2 la Legea apelor) (in contact direct cu proiectul)	Ar putea fi compromisa starea zonelor protejate? <i>Da / Nu / Incert</i>			
<p>Caracteristicile zonei: grad de interventie / eroziune maluri (situatia actuala)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ROSAC0299: 1.39% / 0.91% - ROSAC0039: 0.11% / 0.07% - ROSPA0013: 0.15% / 0.09% - ROSAC0045: 0.13% / 0.21% - ROSPA0023: 0.45% / 0.77% - ROSCI0044: 1.28% / 0.89% - ROSPA0024: 0.57% / 0.39% - ROSPA0102: 1.50% / 4.58% - ROSCI0088: 1.66% / 2.44% - ROSPA0108: 0.70% / 1.03% - ROSCI0131: 0.97% / 2.1% - ROSPA0136: 0.23% / 1.96% 	<p>Nu: habitatele acvatice - efecte tranzitorii locale.</p> <p>Nu: habitate dependente de apa - efecte locale irelevante fata de efectele climatice in perioadele de seceta sau de dinamica albiei pe termen lung.</p> <p>Nu: habitatele de mal din zona stabilizarilor de mal de la Bechet si Belene sunt de marime nerelevanta in situatia existenta.</p> <p>Nu: habitatele de mal – zonele de epiuri sau de depunere langa mal a materialului dragat sunt zone evidente in proces de sedimentare.</p> <p>Nu: stratul de protectie la lucrarile structurale pot favoriza atragerea de specii alogene care nu au fost insa identificate in cazul lucrarilor similare existente de mult timp.</p> <p>Nu: interventiile de tip morfologic si ingineresc propuse in proiect sunt incurajate de categoriile de masuri R-M4 – R-M7 din PMBHD.</p> <p>Nu: programul de implementare a lucrarilor a fost adaptat la diverse restrictii specifice habitatelor si speciilor acvatice, ca masuri de evitare sau reducere a impactului.</p> <p>Nu: diverse incertitudini de la aplicarea metodologiilor internationale (fara o adaptare prealabila la conditiile specifice Dunarii de Jos) vor fi clarificate prin programul de monitorizare - impactul final asupra siturilor Natura 2000 sa fie la un nivel nesemnificativ.</p>			
<p>Caracteristicile zonei: grad de interventie / eroziune maluri (situatia actuala)</p> <ul style="list-style-type: none"> SCI-BG0000631: 0.48% / 1.11% SCI-BG0000334: 0.63% / 0.22% 	<p>Nu: habitatele acvatice - in general, sunt efecte tranzitorii locale.</p> <p>Nu: habitate dependente de apa - efecte locale irelevante fata de efectele climatice in perioadele de seceta si dinamica albiei pe termen lung.</p> <p>Nu: modificarea temporara a habitatelor de mal prin zonele de depozitare de-a lungul insulelor existente din Vardim, Batin, Kosui (in zone afectate de eroziune istorica).</p> <p>Nu: programul de implementare a lucrarilor a fost adaptat la diverse restrictii specifice habitatelor si speciilor acvatice, ca masuri de evitare sau reducere a impactului</p>			

Identificarea indicatorului/ parametrului de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul CA? <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul CA? <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare
SCI-BG0000335: 0.26% / 0.22% SPA-BG0002017: 0.88% / 2.92% SCI-BG0000396: 0.24% / 0/8% SPA-BG0002018: 7.78% / 4.45% SPA-G0002024: 0.74% / 3.35% SCI-BG0000232: 0.71% / 3.21% SPA-BG0000237: 3.35% / 9.84% SCI-BG0000530: 1.4% / 2.82%				Nu: diverse incertitudini de la aplicarea metodologiilor internationale (fara o adaptare prealabila la conditiile specifice Dunarii de Jos) vor fi clarificate prin programul de monitorizare - impactul final asupra siturilor Natura 2000 sa fie la un nivel nesemnificativ.

D.1.1 Evaluarea impactului proiectului asupra corpurilor de apa si a zonelor protejate

Efecte pe termen lung sunt generate de structurile propuse in punctele critice Bechet (stabilizare de mal, epiuri, chevron, insula), Belene (stabilizare de mal, epiuri, chevroane) si Popina (epiuri, chevron). Acestea au rol de restrangere a albiei minore catre niste latimi normale pentru o relativa uniformizare a sectiunii udate intre capetele amonte-aval ale sectorului fluvial din zona punctului critic, conducand totodata la:

- Cresteri usoare ale vitezei apei pe traseul si din vecinatatea senalului
- Cresterea tranzitul de sedimente in zona PC
- Modificari de nivel al apei (cativa centimetri).

Efectele pe termen mediu vor fi pentru:

- Dragari pe senal - pe traseul existent sau realiniat
- Dezvoltarea zonelor de depozitare 'inteligenta' a materialului dragat
- Restrangerea progresiva a zonelor cu adancimi mici in urma depunerilor de sedimente in zonele dintre epiuri si in spatele chevroanelor.

Efectele pe termen scurt sau temporare pot provoca:

- Modificarea structurii sedimentelor din patul albiei – in principal la inlaturarea stratului superior cu materii organice, avand insa potential ridicat de refacere pe durate scurte.

D.1.1.1 Risc de deteriorare a starii corpului de apa identificat la C.1², la nivel de element de calitate

Astfel de riscuri pot fi legate de potentialele efecte asupra elementelor biologice din cauza celor trei tipuri de interventii relevante: dragare, restrangerea albiei in zonele de depozitare a materialului dragat si interventiile cu epiuri, chevroane si insule.

- **Dragare:** potential de afectare a elementelor biologice apare la indepartarea a stratului superior cu materii organice, desi zonele de dragare sunt mai sarace in materii fine sub actiunea continua a eroziunii de fund; poate fi insa refacut pe durate limitate prin aportul eroziunii de mal si al depunerilor din aluviunile in suspensie. Riscul de deteriorare a starii corpului de apa este practic inexistent.
- **Restrangerea latimii albiei:** este propusa in zonele de albie largita sub actiunea eroziunii de mal care au condus la scaderea adancimilor apei, o anumita incetinire a vitezelor si crestere a ratelor de sedimentare, cu problemele mentionate pentru navigatie in punctele critice. Actiunile de restrangere a albiei au rol de refacere intr-o anumita masura a dinamicii acestor procese spre o stare anterioara, respectiv cu un plus de uniformizare longitudinala a vitezelor si a tranzitului de sedimente prin zona punctelor critice, fata de care datele disponibile au indicat efecte pozitive pentru toate elementele biologice. Posibile efecte adverse ar fi mai ales in perioada de constructie, respectiv:
 - **Zonele de depozitare inteligenta a materialului dragat:** procesul de ocupare a zonei din albie va fi intr-o dezvoltare progresiva pe orizontala si pe verticala, in care materialul descarcat in cantitati momentane relativ mici trebuie sa parcurga o coloana de apa pana la atingerea patului, cu trecerea in suspensie a granulatiilor fine si cresterea locala a turbiditatii apei, apoi cu efect de imprastiere a depunerilor fine din zona de impact si un grad de acoperire a stratului de fund, cu posibil efect de sufocare a organismelor bentonice; efectul final al acestor procese este de a deplasa si dezvolta continuu zonele de depunere a aluviunilor fine cu organisme bentonice spre aval. Gradul de crestere a turbiditatii apei la eliberarea materialului dragat in zona de depozitare depinde de proportia granulatiilor fine in cantitatile manevrate, care trec in suspensie cu un maxim la o scara punctuala (de ordinul metrilor), si un proces de dispersie, cu atenuare progresiva odata largirea penei formate spre aval, de ex turbiditatea apei pana la un maxim de 1200 m, care este in scadere cu 2 ordine de marime cand latimea penei ajunge la 100m si scade exponential atunci cand latimea penei ajunge la 200 m. Acestea nu ar putea sustine ideea unui posibil efect asupra speciilor acvatice la scara corpului de apa, chiar daca este unul benefic in cazul de fata. O sursa potentiala de risc ar putea fi faptul ca prin lucrarile de dragare si depozitare, si manevrare a sedimentelor de adancime poluate istoric cu metale grele (Hg, Pb, Cd, Ni) si poluanti nesintetici (Zn, As, Cu, Cr), care pot fi antrenate prin suspensie. Insa din analiza datelor disponibile, mai vechi si mai recente (vezi Anexa B, Sectiunea A.4), comportamentele temporale si spatiale sunt sub concentratiile maxime admise (Hg - 0,3 mg/kg, Pb - 85 mg/kg, Cd - 0,8 mg/kg) sau pe o tendinta favorabila in zona Proiectului, chiar si in cazul elementului Hg pentru care s-a decis clasificarea F a starii chimice in PMBHD. Trebuie remarcat faptul ca cele mai mari concentratii de Hg si Cu se intalnesc in zona PC Bechet si Belene, din cauza capacitatii scazute de tranzit a sedimentelor in conditiile unor viteze reduse pe sectiunile de albie prea largite. Trebuie insa mentionat ca, orice cresteri ale concentratiilor de metale in coloana de apa vor fi de scurta durata, din cauza spalarii acestora si va inceta odata ce se vor stabili in sedimente, fie la locul de dragare, fie la locul de depozitare.
 - Crearea/extinderea insulelor, a epiurilor si a chevroanelor: sunt operatii similare precedate insa de depuneri de piatra de protectie a partilor frontale – unde fazele de depunere directa de astfel de materiale alterneaza cu cele de depunere de material dragat, intr-un proces de reimprospatare

² C.1 - conform Ordinului romanesc 828/2019 si Regulamentului H-4 din 14 septembrie 2012 privind caracterizarea apelor de suprafata din Republica Bulgaria

continua a unor conditii de habitat. Posibilitatea de risc de deteriorare a corpului de apa este astfel foarte redusa.

D.1.1.2 Riscul de a nu imbunatati starea corpului de apa identificat la C1, la nivel de element de calitate

Analiza acestui risc poate fi restransa in cazul de fata numai la influenta proiectului asupra starii existente a elementului biologic macrozoobentos, evaluat ca fiind in Clasa 2, intrucat problema conectivitatii pentru pesti (Clasa 3) nu poate fi modificata de lucrarile propuse de proiect. Factori de influenta specificati in PMBH Romania pentru nevertebratele bentice sunt poluarea organica si degradarea generala a mediului acvatic.

Conform celor prezentate in Tabelul 1 din Anexa B, valorile mai slabe decat Potentialul Ecologic Moderat (PEM) sunt la indicele EPT si indicele pentru preferinta de curgere limnofila pentru care viteza de curgere, turbiditatea apei si depunerile de aluviuni fine in zonele marginale ar fi factori prioritari pentru starea de calitate a acestora. Presiunea de fond este deficitul de aluviuni in suspensie generat de PDF I-II, care isi revine intr-o anumita masura progresiv spre aval, si in zonele de albie largita, unde depunerile in zone marginale migreaza spre centru sub actiunea curentilor laterali, de unde pot fi antrenate de cei longitudinali. Deficitul de aluviuni in suspensie nu poate fi remediat decat prin interventii la sursa care l-a generat, dar al doilea aspect tine de o reechilibrare a albiei pentru o relatie normala intre portiunile cu adancimi mici, medii si mari, prin care se restrang totodata zonele de actiune a curentilor laterali. Acest aspect a fost analizat in detaliu in faza de optimizare a lucrarilor propuse in acest proiect, fie de tip morfologic fie ingineresc. In acest fel, efectul interventiilor din proiect nu poate fi decat de ameliorare a starii existente.

Astfel, toate eforturile din cadrul proiectului se refera la integrarea proiectului in tendintele morfologice existente in zona PC, ca prin interventiile propuse sa se poata stimula dinamica proceselor naturale in zona senalului, atat pentru a satisface cerintele de navigatie cat si pentru a reduce nevoile viitoare de dragare de intretinere.

D.1.1.3 Riscul de a impiedica atingerea obiectivelor relevante pentru zonele protejate

Mod de interactionare a proiectului cu zonele protejate poate fi prin intermediul apelor subterane in cazul habitatelor dependente de apa sau prin modificari in zona habitatelor riverane.

a) Interactiunea Dunarii cu panza freatica

- Efecte adverse asupra apelor subterane pot fi numai in cazul in care proiectul ar genera scaderi de nivel de marime si durata semnificativa. Impactul acestor efecte locale asupra panzei freatice este insa neglijabil si cu mult sub marimea si scara de impact al efectelor climatice in perioadele de seceta, sau a dinamicii morfologice locale. Asa cum s-a prezentat in capitolele mai sus, scaderea maxima a nivelului Dunarii (pe baza Raportului de modelare) a fost la marginea din amonte a PC Belene de aproximativ -14 cm pentru Q94. Aceasta valoare se situeaza in intervalul variatiilor naturale zilnice ale Dunarii. Chiar daca in timpul perioadelor de debit scazut - sub ENR (aprox. 22 de zile/an), aceste zile nu sunt zile succesive si nu pot produce o scadere similara a nivelului panzei freatice. Pentru a avea aceeasi scadere a nivelului apelor subterane ca si a nivelului Dunarii, ar trebui sa fie nevoie de cel putin o luna cu zile succesive in care nivelul Dunarii sa fie sub nivelul ENR. In conditiile variatiilor naturale ale Dunarii, aceasta conditie este imposibil de intalnit si este doar o situatie ipotetica. Dar chiar si in aceasta situatie ipotetica, modificarile nivelului apelor subterane s-ar fi putut produce doar pe primii 200 - 300 m in zona malului, dar numai pentru cateva zile si nu ca o schimbare ireversibila.
- In acelasi timp, grosimea si permeabilitatea stratului de acoperire a acviferului freatic reprezinta un factor cheie in ceea ce priveste conexiunile hidrodinamice dintre apele de suprafata si cele subterane. Estimările de 200 - 300 m au fost calculate pe baza celei mai nefavorabile situatii (avand un strat de acoperire subtire cu permeabilitate ridicata - un strat nisipos pe mal). Este bine cunoscut faptul ca, pe malul bulgaresc, pot fi gasite maluri nisipoase, in special in zonele de confluenta cu Dunarea, iar majoritatea depozitelor de mal sunt depozite mai putin permeabile. De asemenea, in general, grosimea stratelor de acoperire pe malul bulgar este mult mai mare decat pe cel romanesc. Astfel, efectul asupra apelor subterane este mult mai mic decat asupra malului romanesc.

b) Modificarea latimii canalului:

- Toate masurile propuse se aplica in sectoarele cu albie larga (largirea excesiva a albiei fluviului cu mai mult de 1 kmp in fiecare PC).

- Ingustarea albiei fluviului (prin epiuri, chevroane si insule) nu va fi sub latimile normale ale canalului principal prin PC ca o revenire la o stare anterioara.

c) Modificarea habitatelor riverane

- Conform masurilor R-M1- R.M4, R-M5 si R-M7 din Anexa 6.1.4.H.a a PMBHD din Romania, interventiile din proiect in acest sens sunt de stimulare a formarii unor formatiuni insulare prin zonele de depozitare a materialului dragat sau la adapostul chevroanelor, crearea sau extinderea de insule existente, de stimulare a sedimentarilor langa mal in zonele dintre epiuri; efectul final al acestora va fi de extindere a habitatelor riverane. Stabilizarile de mal si epiurile au un efect benefic ca masura antierozionala, in contextul in care eroziunea de mal este foarte agresiva pe sectorul proiectului (de peste 4m/an la Bechet si Belene, aproape 10m/an la Popina), si un efect negativ prin ocupari locale de teren, dar intr-o proportie neglijabila comparativ cu formarea de insule.
- Astfel ca tipurile de interventii propuse nu pot fi decat benefice pe linia atingerii obiectivelor relevante pentru zonele protejate.

D.2 Completarea Tabelului 4 privind conformarea cu cerintele Legii Apelor nr. 107/1996 din Romania si ale Legii Apelor nr. 67/1999 din Republica Bulgaria, cu modificarile si completarile ulterioare, avand in vedere impactul cumulat al proiectului propus cu alte proiecte autorizate/in curs de autorizare/avizate/in curs de avizare /planificate asupra corpurilor de apa identificate la pct. C.1

D.2.1 Evaluarea impactului cumulat al proiectului propus cu proiectele autorizate/in curs de autorizare/avizate/in curs de avizare /planificate asupra corpurilor de apa identificate la pct. C.1

Tabelul 16 (Tabelul 4a) Domeniul de aplicare a evaluarii respectarii cerintelor Legii apelor in cazul impactului cumulat (Rauri): RORW14.1_B3 - Dunarea - Portile de Fier II - Chiciu si BG1DU000R001 Dunav

Identificarea indicatorului/ parametrului de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul CA? <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul CA? <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare
Elemente hidromorfologice				
<i>Regimul hidrologic: cantitate si dinamica debitului</i>	Da	Efectul indirect cumulat al interventiilor proiectului cu captarile de apa se refera la scaderea nivelului Dunarii cu -24 cm in amonte de PC Belene. Aceasta este o estimare maxima care poate fi atinsa doar in cazul in care irigatiile se fac in perioadele cu debite sub Q94, care de obicei au loc in lunile august-septembrie, de interes mult mai scazut pentru irigatii. O astfel de conditie poate fi rar intalnita, dar in cazul in care se	Da	Pe langa faptul ca este putin probabil sa se produca o scadere maxima, acest lucru nu ar putea fi relevant in comparatie cu variabilitatea anuala a nivelului apei, cu intervalul mare de mobilitate in timp a albiei fluviului sau chiar cu variatia zilnica a nivelului. In ceea ce priveste debitul, un astfel de efect se situeaza sub pragul de relevanta al criteriului abiotic 4.

Identificarea indicatorului/ parametrului de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul CA? <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul CA? <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare
		intampla acest lucru - va exista un efect temporar.		
<i>Regimul hidrologic: conectivitate cu apele subterane</i>	Da	Efectul cumulat al scaderii nivelului Dunarii va interactiona cu apele subterane din zona Belene, de asemenea ca efect temporar, dar cu un impact mai redus.	Da	<p>La valorile maxime ale scaderii nivelului apei, efectul acesteia asupra panzei freatice va depinde de durata perioadei de timp a debitului sub Q94, de parametrii solului; in cazul solurilor nisipoase, rata de avansare poate fi de pana la 10 m/zi, iar distanta de influenta aferenta de aproximativ 200 - 300 m daca exista 22 de zile succesive de debite sub Q94. Cu toate acestea, -24cm va fi doar scaderea nivelului apelor subterane in apropierea malului Dunarii, care va scadea progresiv odata cu distanta fata de mal.</p> <p>Pentru a avea aceeasi scadere cumulativa (-24 cm) a nivelului apelor subterane ca si nivelul Dunarii, ar fi nevoie de cel putin o luna cu zile succesive in care nivelul Dunarii sa fie sub ENR. In conditiile variatiilor naturale ale Dunarii, aceasta conditie este imposibil de realizat si reprezinta doar o situatie ipotetica. Dar chiar si in aceasta situatie ipotetica, modificarile nivelului apelor subterane ar putea sa se fi produs numai in primii 200 - 300 m in zona malurilor, dar numai pentru cateva zile, nu ca o schimbare ireversibila.</p> <p>Grosimea si permeabilitatea stratului de acoperire a acviferului freatic reprezinta un factor cheie in ceea ce priveste legaturile hidrodinamice dintre apele de suprafata si cele subterane. Estimările de 200 - 300 m au fost</p>

Identificarea indicatorului/ parametrului de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul CA? <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul CA? <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare
				calculate pe baza celei mai nefavorabile situatii (avand un depozit de acoperire subtire cu permeabilitate ridicata - un depozit de mal nisipos), ceea ce este de asemenea o situatie ipotetica avand in vedere conditiile geologice existente dealungul Dunarii, de pe cele doua maluri. Efectul cumulat e cu mult sub pragul de la criteriul abiotic 2b.
<i>Continuitatea longitudinala a raului</i>	-	-	-	-
<i>Continuitatea laterala a raului</i>	-	-	-	-
<i>Conditii morfologice: adancimea si latimea raului</i>	Nu	Vor fi efecte cel putin pe termen mediu atat la interventiile din proiect (structuri realizate la o scara locala, fara efecte la scara corpului de apa) cat si din alte proiecte (balastiere).	Da	Efecte locale (in zona lucrarilor si balastierelor) pe cca. 2.5% din suprafata CA.
<i>Conditii morfologice: structura si substratul patului albiei</i>	Nu	Efect pe termen lung in cazul interventiilor structurale si efect pe termen mediu in cazul tuturor lucrarilor de dragare - zone de depozitare si exploatare de nisip si pietris.	Da	Efectul cumulativ se refera la o suprafata totala <3% din suprafata corpului de apa.
<i>Conditii morfologice: structura zonei ripariene</i>	Nu	Efect pe termen lung in cazul stabilizarilor de mal si epiurilor (propuse prin proiect - structuri realizate la o scara locala, fara efecte la scara corpului de apa) cat si prin proiectul BG pentru lucrari noi de protectie a malului sau de reabilitare.	Da	Lungimea totala de stabilizare a malurilor si a digurilor de protectie este de 1,6% din lungimea corpului de apa, iar in cazul proiectelor din Bulgaria, lungimea totala ar putea fi de 10 ori mai mare. Efectul lor cumulativ este cu mult sub pragul pentru criteriul abiotic 2b.
Elemente fizico-chimice				
<i>Conditii termice</i>	Da	Efectul cumulat relevant cu captarea de apa va fi in perioadele calde, cu niveluri scazute in	Da	Chiar si in cazul efectelor cumulate, acestea se pot manifesta pe cca. 2-3% din suprafata CA.

Identificarea indicatorului/ parametrului de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul CA? <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul CA? <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare
		zonele cu apa putin adanca, cand scaderea nivelului de apa indusa de acestea ar putea fi de interes.		
<i>Conditii de oxigenare</i>	Da	Explicatie similara cu cea de mai sus, efectul termic fiind factorul cauzal.	Da	Pe 2-3% din suprafata CA.
<i>Salinitate</i>	-	-	-	-
<i>Acidifiere</i>	-	-	-	-
<i>Conditiiile nutrientilor</i>	-	-	-	-
<i>Poluanti specifici sintetici - micropoluanti organici³</i>	-	-	-	-
<i>Poluanti specifici nesintetici - metale³</i>	Da	Numai pe durata intervalelor de timp de lucru pentru lucrarile din cadrul proiectului si pentru alte proiecte (de exemplu, cariere de extractie a nisipului si pietrisului).	Da	Efectul este la nivelul penei de dispersie pentru antrenarea in suspensie a granulelor fine din sedimentele de adancime manipulate, cu o concentratie potential mai mare de Cu, Zn, As, Cr in conditiile poluarii istorice; zona de impact de ~0,01% din suprafata corpului de apa, in aval de punctul de lucru. Orice cresteri ale concentratiilor de metale in coloana de apa vor fi de scurta durata, din cauza spalarii acestora si va inceta odata ce se vor stabili in sedimente, fie la locul de dragare, si locul de depozitare fie aval de balastiere.
Elemente de calitate biologica				
<i>Fitoplancton</i>	Da	Numai pe durata intervalelor de timp de lucru pentru lucrarile din cadrul proiectului si pentru alte proiecte (de exemplu, exploatare de nisip si pietris).	Da	Efecte locale in zonele de lucru ale proiectului si ale exploatarilor de nisip si pietris, dar fara relevanta la nivelul corpului de apa.
<i>Fitobentos</i>	Da	Numai pe durata intervalelor de timp de lucru pentru lucrarile din cadrul proiectului si pentru alte proiecte (de	Da	Efecte locale in zonele de lucru ale proiectului si ale exploatarilor de nisip si pietris, dar fara relevanta la nivelul corpului de apa.

Identificarea indicatorului/ parametrului de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul CA? <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul CA? <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare
		exemplu, exploatare de nisip si pietris).		
<i>Macrofite</i>	-	-	-	-
<i>Fauna de nevertebrate benthice</i>	Da	Numai pe durata intervalelor de timp de lucru pentru lucrarile din cadrul proiectului si pentru alte proiecte (de exemplu, exploatare de nisip si pietris).	Da	Efecte locale in zonele de lucru ale proiectului si ale exploatarilor de nisip si pietris, dar fara relevanta la nivelul corpului de apa.
<i>Fauna piscicola</i>	Da	Un efect cumulat al perturbarii pestilor se va produce in intervalele de implementare a lucrarilor proiectului si a exploatarilor de nisip si pietris (pe termen scurt) in cazul executarii simultane a ambelor tipuri de proiecte si in sectiuni apropiate.	Da	Efecte locale in zonele de lucru ale proiectului si ale exploatarilor de nisip si pietris, dar fara relevanta la nivelul corpului de apa.
Starea chimica				
<i>Substante prioritare (vezi Tabelul 5)</i>	-	-	-	-
<i>Substante prioritare periculoase (Tabelul 5)</i>	Da	Efecte doar in intervalele de timp de lucru pentru implementarea proiectului si a altor proiecte (de exemplu, exploatare de nisip si pietris).	Da	Efectul se manifesta la nivelul penei de dispersie a granulelor fine antrenate in suspensie din sedimentele de adancime manipulate cu o concentratie potential mai mare de metale grele in conditii de poluare istorica, pe ~0,01% din suprafata corpului de apa. Orice cresteri ale concentratiilor de substante prioritare periculoase in coloana de apa vor fi de scurta durata, din cauza spalarii acestora si va inceta odata ce se vor stabili in sedimente, fie la locul de dragare, si locul de depozitare fie aval de balastiere.

Identificarea indicatorului/ parametrului de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul CA? <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul CA? <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare
Zone protejate (vezi Anexa nr. 1 ² la Legea apelor) (in contact direct cu proiectul)	Ar putea fi compromisa starea zonelor protejate? <i>Da / Nu / Incert</i>			
Caracteristicile zonei: grad de ocupare / eroziune maluri - ROSAC0299: 1.39% / 0.91% - ROSAC0039: 0.11% / 0.07% - ROSPA0013: 0.15% / 0.09% - ROSAC0045: 0.13% / 0.21% - ROSPA0023: 0.45% / 0.77% - ROSPA0135: 0.10% - ROSCI0044: 1.28% / 0.89% - ROSPA0024: 0.57% / 0.39% - ROSPA0102: 1.50% / 4.58% - ROSCI0088: 1.66% / 2.44% - ROSPA0108: 0.70% / 1.03% - ROSCI0131: 0.97% / 2.1% - ROSPA0136: 0.23% / 1.96%		Nu: habitatele acvatice - efecte tranzitorii locale. Nu: habitate dependente de apa - efecte locale irelevante fata de efectele climatice in perioadele de seceta sau de dinamica albiei pe termen lung. Nu: habitatele de mal din zona stabilizarilor de mal de la Bechet si Belene sunt de marime nerelevanta in situatia existenta. Nu: habitatele de mal – zonele de epiuri sau de depunere langa mal a materialului dragat sunt zone evidente in proces de sedimentare Nu: stratul de protectie la lucrarile structurale pot favoriza atragerea de specii alogene care nu au fost insa identificate in cazul lucrarilor similare existente de mult timp. Nu: interventile de tip morfologic si ingineresc propuse in proiect sunt incurajate de categoriile de masuri R-M4 – R-M7 din PMBHD. Nu: programul de implementare a lucrarilor a fost adaptat la diverse restrictii specifice habitatelor si speciilor acvatice, ca masuri de evitare sau reducere a impactului Nu: diverse incertitudini de la aplicarea metodologiilor internationale (fara o adaptare prealabila la conditiile specifice Dunarii de Jos) vor fi clarificate prin programul de monitorizare, - impactul final asupra siturilor Natura 2000 sa fie la un nivel nesemnificativ.		
Caracteristicile zonei: grad de ocupare / eroziune maluri - SCI-BG0000631: 0.41% / 1.11% - SCI-BG0000334: 0.63% / 0.22% - SCI-BG0000335: 0.26% / 0.22% - SCI-BG0000396: 0.24% / 0.80% - SPA-BG0002017: 0.88% / 2.92% - SPA-BG0002018: 7.76% / 4.45% - SCI-BG0000232: 0.71% / 3.21%		Nu: habitatele acvatice - efecte tranzitorii locale. Nu: habitate dependente de apa - efecte locale irelevante fata de efectele climatice in perioadele de seceta si dinamica albiei pe termen lung. Nu: modificarea temporara a habitatelor de mal prin zonele de depozitare de-a lungul insulelor existente din Vardim, Batin, Kosui (in zonele afectate de eroziune istorica). Nu: programul de implementare a lucrarilor a fost adaptat la diverse restrictii specifice habitatelor si speciilor acvatice, ca masuri de evitare sau reducere a impactului Nu: diverse incertitudini de la aplicarea metodologiilor internationale (fara o adaptare prealabila la conditiile specifice Dunarii de Jos) vor fi clarificate prin programul de monitorizare - impactul final asupra siturilor Natura 2000 sa fie la un nivel nesemnificativ.		

Identificarea indicatorului/ parametrului de calitate care ar putea fi afectat de proiect	Efectul va fi <u>temporar</u> la nivelul CA? <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare	Efectul va fi <u>nesemnificativ</u> la nivelul CA? <i>Da / Nu / Incert</i>	Justificare
- SPA-BG0002024: 0.74% / 3.21% - SCI-BG0000530: 1.40% / 2.82% - SPA-BG0000237: 3.55% / 9.84%				

D.2.1.1 Risc de deteriorare a starii corpurilor de apa pe elemente de calitate

Nicio modificare fata de D.1.1.1

D.2.1.2 Riscul de a nu imbunatati starea corpurilor de apa pe elemente de calitate

Nicio modificare fata de D.1.1.2

D.2.1.3 Riscul de a nu atinge obiectivele relevante pentru arile protejate

Nicio modificare fata de D.1.1.3

D.3 Concluzii

Aceasta evaluare a conformitatii cu Legea Apelor din Romania si Bulgaria a analizat o serie de componente si interventii ale proiectului pentru intretinerea navigatiei pe Dunare in conformitate cu cerintele DCA si cu Legile apelor transpuse din cele doua tari (cu modificarile ulterioare).

Aceasta evaluare se bazeaza pe o serie de date de diverse tipuri la un grad maximal de detalieri pentru a defini conditiile initiale relevante pentru corpurile de apa care ar putea fi afectate de proiect.

Au fost utilizate date detaliate de monitorizare la nivel national pentru fiecare element de calitate al DCA in perioadele 2012-2017 si 2018 - 2021. Analiza modificarilor morfologice pe termen lung in albia Dunarii (fara proiectul FAST Danube) a fost realizata prin analiza comparativa a datelor specifice pentru profilele sectiunilor transversale din campaniile de masurare din 2017 si 1965. De asemenea, au fost utilizate rapoartele Comisiei Internationale pentru Protectia Fluviului Dunarea (de exemplu, Anuarele Retelei Transnationale de Monitorizare (TNMN) si JDS).

Impactul potential al proiectului asupra corpului de apa al Dunarii (pentru fiecare element de calitate al DCA) a fost realizat pe baza rezultatelor modelarii. Modelele dezvoltate in cadrul proiectului cuprind un model unidimensional (1D) al intregii zone de proiect care se intinde pe 488 km, de la km 863 la km 375, impreuna cu modele bidimensionale (2D) foarte detaliate pentru fiecare dintre cele 12 puncte critice. Modelele au fost elaborate pe baza unui set extins de date de studii batimetrice, studii aeriene LiDAR, studii hidrodinamice ale nivelurilor, debitelor si vitezelor apei si campanii de prelevare de probe de sedimente din materialul din albia fluviului si de sedimente in suspensie in coloana de apa. Datele au fost colectate in cadrul a doua campanii de investigatii separate, realizate in cadrul proiectului FAST Danube (din aprilie pana in iunie 2017 - debit mai mare, si din iulie pana in septembrie 2017 - debit mai mic). Datele au fost colectate de-a lungul intregii zone de proiect, cele mai detaliate informatii fiind colectate in locatiile critice.

Avand in vedere baza de date extinsa si detaliata utilizata, se considera ca a fost realizata o evaluare de un grad ridicat de incredere pentru proiectul FAST Danube.

A fost realizata o evaluare a impactului numai pentru interventiile prevazute in acest proiect intr-o prima faza, iar apoi - impactul acestuia cumulat cu alte proiecte, concluzia finala fiind ca nu sunt elemente prin care sa se poata submina atingerea obiectivelor de mediu pentru acest CA al Dunarii de Jos.

Toate efectele acestui proiect sunt din interventii la scara locala pentru a satisface cerintele de navigatie in perioadele cu debite mici (Q94), care se atenuaza cu cresterea debitelor pe Dunare pana la diferente nesemnificative fata de starea de referinta in zona debitelor mai mari.

Interventiile din cadrul proiectului se impart in doua categorii: 1) lucrari de dragare in zona senalului pentru a indeplini cerintele de adancime, latime si raza de curbura; 2) lucrari de restrangere a albiei in zonele cu sectiuni prea largi pentru o anumita uniformizare a vitezelor de-a lungul punctului critic si, totodata, a tranzitului de sedimente prin care sa se reduca potentialul de sedimentare cu risc de formare a dunelor sau barelor de nisip. Ambele tipuri de interventii se desfasoara pe zone limitate.

In cazul epiurilor si al chevoanelor, efectele hidrologice urmarite vor fi in ecartul de debite mici-medii (<4300m³/s), dar acest ecart se extinde pana la debite de ~10000m³/s in cazul interventiei cu insula in albia fluviului. Masurile de stabilizare a malurilor vor avea efecte minore asupra curgerii fluviale, dar cu anumite perturbari locale pentru habitatele de mal si rol de conservare pentru habitatele riverane. Efectul general al Proiectului va fi insa redus atat pentru habitatele de mal, cat si pentru cele riverane.

Ca urmare a evaluarii, nu sunt identificate efecte ale proiectului la nivelul corpului de apa care sa conduca la modificari ale nivelului apei, altele decat cele in concordanta cu fluctuatiile zilnice normale ale fluviului Dunarea, si nu ar conduce la deteriorarea potentialului ecologic si a starii chimice a corpului de apa si, prin urmare, implementarea proiectului nu poate impiedica atingerea obiectivelor ecologice pentru corpul de apa RORW14.1_B3 - Dunarea - Portile de Fier II - Chiciu si BG1DU000R001 Dunarea, respectiv pentru RORW14.1_B3_BG1DU000R001. Nu se anticipeaza niciun impact al proiectului care ar putea duce la modificarea atat a cantitatii si calitatii corpurilor de apa subterana cu care interactioneaza, cat si la afectarea starii/potentialului ecologic si a starii chimice a afluentilor Dunarii - corpuri de apa de suprafata. Nu se preconizeaza niciun impact asupra surselor de apa potabila si a zonelor de protectie sanitara a acestora.

Nu a fost intentificat un efect cumulat cu alte proiecte, care sa fie relevant la scara CA si astfel implementarea proiectului nu ar putea impiedica atingerea obiectivelor de mediu pentru corpul de apa RORW14.1_B3 - Dunarea - Portile de Fier II - Chiciu si, respectiv, BG1DU000R001 Dunav si RORW14.1_B3_BG1DU000R001.

Solutiile constructive propuse de proiect, rezultate in urma modelarii hidrodinamice, limiteaza impactul asupra elementelor de calitate, la scara locala si este irelevant la scara corpului de apa, dupa cum urmeaza:

- Lucrarile de dragare vor fi efectuate predominant pe senalul navigabil existent (pe o lungime de 32,3 km), unde lucrarile de dragare sunt efectuate in prezent atat de catre AFDJ, cat si de catre IAPPD, ca parte a activitatilor de intretinere a senalului navigabil si, practic, de intretinere a corpului de apa RORW14.1_B3_BG1DU000R001, care a fost desemnat ca fiind un corp de apa puternic modificat.
- Lucrarile de dragare pe senalul navigabil realiniat vor fi efectuate pe o lungime mai mica, si anume pe o lungime de 19,7 km din lungimea totala a lucrarilor de dragare propuse. Aliniamentul propus al senalului navigabil realiniat a fost utilizat si in trecut, cand au fost efectuate lucrari de dragare de intretinere ca activitate obisnuita a AFDJ si IAPPD.
- Comparand lungimea corpului de apa de 477,7 km cu lungimea lucrarilor de dragare propuse prin proiect, 52 km (pe canalul existent si realiniat), rezulta un procent de numai 10,7%, din care 32,3 km (6,7%) reprezinta lungimea (procentul) lucrarilor de dragare care se executa la nivelul senalului actual, de adancire.
- Amprenta totala a structurilor reprezinta 0,08% din suprafata corpului de apa.
- Depozitarea materialului dragat in albia fluviului, amenajarea de insule si amenajarea zonelor de depozitare in spatel chevoanelor favorizeaza dezvoltarea substratului pentru habitatele acvatice.
- Perioada lunga de timp estimata in proiect a fi necesara intre 2 evenimente de dragare de intretinere (la fiecare 3 ani in PC doar cu lucrari de dragare si la fiecare 5 ani in PC cu structuri) permite astfel refacerea faunei benthice.

De asemenea, ca parte a proiectului, sunt propuse doua tipuri de masuri de atenuare: masuri de atenuare luate in considerare in etapa de proiectare si incluse in proiect si masuri de atenuare propuse pentru a fi implementate inainte si in timpul constructiei/perioadei de operare.

Masuri de atenuare incluse in proiect:

- Aplicarea modelelor hidrodinamice in cadrul proiectului FAST Danube a urmarit pe de o parte considerentele tehnice legate de asigurarea functionalitatii optime a senalului navigabil, dar si a impactului minim asupra mediului in cazul lucrarilor hidrotehnice rezultate. Astfel, modelarea a permis dimensionarea optima a lucrarilor, luand in considerare factori precum adancimea, latimea si aliniamentul senalului, morfologia raului (adancime, latime) in zona punctelor critice ce fac subiectul lucrarilor. Prin prognozarea modelelor de transport si depunere a sedimentelor a rezultat o planificare strategica a lucrarilor de dragare, a executiei epiurilor si chevroanelor, identificand zone specifice pentru eficienta maxima si minimizand riscurile legate de eroziune si sedimentare, dar si consecintele asupra morfologiei albiei. Mai mult, capacitatile predictive ale modelului, designul si amplasarea epiurilor si chevroanelor, esentiale pentru controlul sedimentelor si stabilizarea malurilor, rezultate in urma modelarii sunt proiectate pentru a avea efectul cel mai redus in planul morfologiei raului.

In esenta, modelarea hidrodinamica a contribuit la o intelegere holistica a dinamicii raului, permitand formularea unor solutii cu efect minim in planul elementelor hidromorfologice, fizico-chimice si biologice de calitate aferente corpului de apa in cauza.

- Propunerea de a utiliza draga hidraulica - draga de aspiratie cu buncar in loc de draga cu cupa cu lant pentru a reduce turbiditatea in timpul dragarii si depozitarii materialului dragat. Draga de aspiratie cu buncar utilizeaza echipamente care produc mai putina turbiditate.
- Efectuarea dragajului de investitie numai in anumite zone din senalul navigabil in care nu sunt indeplinite conditiile de navigatie - pentru a minimiza suprafetele pentru zonele de dragare.
- In acele PC in care numai dragarea nu este fezabila ca solutie durabila pe termen lung (de exemplu, PC Bechet, Belene si Popina), optiunile structurale vor reduce necesarul de dragare de intretinere in comparatie cu o optiune de dragare exclusiva.
- Alegerea locatiilor zonelor de depozitare a materialului dragat pentru a contribui la intensificarea procesului natural de sedimentare in timpul perioadelor de debit scazut.
- Decizia de a pune in aplicare conceptul utilizat in Europa si in lume - "depozitarea inteligenta", care inseamna pastrarea materialului dragat in albia fluviului si utilizarea acestuia pentru a imbunatati curgerea. Depozitarea inteligenta a materialului dragat este un aspect critic al solutiei tehnice pentru o abordare durabila si adaptativa a gestionarii fluviului pe termen lung.
- Proiectarea amprentei structurilor pentru a avea o suprafata redusa, dar in acelasi timp sa raspunda la activitatea hidrodinamica a Dunarii.
- Efectuarea de analize fizico-chimice pentru sedimentele colectate din senal (la 0,5 si 1,5 m) pentru a stabili daca exista vreo preocupare cu privire la poluarea istorica a sedimentelor.

Masurile de atenuare propuse pentru a fi puse in aplicare inainte si in timpul constructiei/operarii se refera in principal la masurile de bune practici in constructie care vor fi implementate pentru a evita evenimentele de poluare accidentala si sunt prezentate in detaliu in Raportul EIM (Capitolul 6.5.1.6). In plus, pentru a atenua si minimiza impactul potential asupra corpului de apa al Dunarii, a fost propus un plan de monitorizare detaliat in Capitolul F din prezentul raport.

Optimizarea caii de navigatie pe un rau implica o abordare multifactoriala care depaseste consideratiile imediate, acoperind efectele pe termen lung asupra morfologiei raului. Implementarea lucrarilor de protectie a malurilor raului la scara locala si nesemnificativa la nivelul corpului de apa, joaca un rol important in morfologia cursului apei, deoarece aceste structuri influenteaza transportul si depunerea sedimentelor. In timp, raul raspunde la aceste interventii, manifestand o interactiune dinamica cu fortele sale naturale. Modificarile controlate ale modelelor de curgere, impreuna cu plasarea strategica a structurilor hidrotehnice, implica un proces de recuperare morfologica. Pe masura ce raul se adapteaza la schimbarile introduse, latimea sa in zonele limitate supuse optimizarii caii de navigatie sufera o schimbare graduala, dar durabila, condusa de dinamica inerenta a curgerii.

Consideratii privind punerea in aplicare

Perioada de implementare propusa pentru proiectul FAST Danube este de aproximativ 7 ani, din care 2 ani pentru lucrari de dragare si constructie. Programul de monitorizare a mediului se va derula pe intreaga

perioada de implementare a proiectului (2 ani înainte de lucrarile de constructie, 2 ani in timpul lucrarilor de constructie si 3 ani dupa lucrarile de constructie (in perioada de garantie). Perioada de operare este estimata la aproximativ 30 de ani.

Considerentele legate de implementare sunt esentiale pentru a asigura un proiect durabil in viitor. Acest lucru se aplica programelor de monitorizare inainte si in timpul constructiei, necesitatii de modificare sau de adaptare in timpul perioadei de constructie, precum si a lucrarilor anuale de intretinere de rutina si a lucrarilor de modificare sau de adaptare care nu sunt de rutina, in timpul perioadei de operare. Propunerile formulate in aceasta etapa de fezabilitate, care vor fi actualizate si perfectionate pe masura ce proiectul avanseaza in etapa de proiectare detaliata, sunt prezentate mai jos, cuprinzand urmatoarele elemente principale:

- Programe de monitorizare tehnica (a lucrarilor) si a mediului
- Implementare - perioada de constructie
- Implementare - perioada de operare.

Programe de monitorizare tehnica (a lucrarilor) si a mediului

Proiectul va sprijini doua programe majore de monitorizare si evaluare, a mediului si tehnica/de inginerie. Programul de monitorizare a mediului, care va incepe dupa desemnarea unui contractant privind monitorizarea mediului, va permite colectarea datelor de referinta inainte de inceperea lucrarilor de constructie. Programul de monitorizare si evaluare va continua apoi pe parcursul perioadei de constructie si a perioadei de notificare a defectelor (de garantie). Programul de monitorizare tehnica (a lucrarilor), care incepe odata cu constructia, va monitoriza performanta lucrarilor de inginerie pentru imbunatatirea conditiilor de navigatie si starea, siguranta si stabilitatea tuturor lucrarilor de imbunatatire tehnica.

Programul de monitorizare a mediului va stabili conditiile de baza si va permite apoi determinarea impactului asupra habitatelor acvatice si terestre, biodiversitatii, functiilor ecologice, dinamicii peisajului, a apelor de mica adancime si habitatului pestilor migratori, etc. Rezultatul programului va fi determinarea masurilor necesare de atenuare, compensare si conservare care trebuie implementate in cadrul proiectului.

Implementare - perioada de constructie

Este posibil sa fie necesare lucrari de modificare sau de adaptare in timpul contractului principal de lucrari (dupa cum se mentioneaza mai sus). Acest lucru ar putea aparea ca urmare a unor reactii neprevazute ale fluviului, care ar putea duce la necesitatea unor lucrari de modificare in perioada imediat urmatoare constructiei, ca urmare a monitorizarii performantei lucrarilor. Aceasta ar putea implica, de exemplu, modificarea nivelului la coronament sau a lungimii epiurilor, sau a amplorii si, in unele cazuri, a amplasarii locurilor de depozitare a materialului dragat, pentru a imbunatati performanta navigatiei.

Implementarea - perioada de operare

In timpul perioadei de operare, **obiectivul** strategiei de operare si intretinere este ca investitia facuta in proiect sa duca la imbunatatirea conditiilor de navigatie si, prin urmare, la cresterea activitatii comerciale. **Obiectivele** lucrarilor de operare si a lucrarilor de intretinere sunt ca acestea **sa fie eficiente din punct de vedere al costurilor, sa reduca la minimum potentialele daune aduse mediului** si sa fie **durabile** prin rezolvarea oricaror reactii imprevizibile ale fluviului.

In concluzie, luarea in considerare a solutiilor constructive, a masurilor de atenuare, a programului de monitorizare si a considerentelor de implementare propuse de proiect, ofera cea mai optima abordare din punctul de vedere al atenuarii efectelor in ceea ce priveste morfologia si biologia in punctele critice, fara a pune problema unui impact la scara corpului de apa.

E. Analiza aplicarii articolului 4⁷ din Directiva Cadru Apa transpusa prin Legea Apelor din Romania nr. 107/1996 (Art. 2⁷) si Legea Apelor din Republica Bulgaria nr. 67/1999

Procesul de evaluare a impactului detaliat mai sus, in Sectiunea D, a condus la concluzia ca impactul proiectului FAST Danube, chiar si in combinatie cu alte proiecte, nu ar putea afecta atingerea obiectivelor de mediu pentru proiectele CA RORW14.1_B3 - Dunarea - Portile de Fier II - Chiciu si BG1DU000R001 Dunav.

Nu se preconizeaza niciun impact negativ semnificativ si nicio deteriorare a starii CA ca urmare a proiectului si, prin urmare, nu este necesar sa se desfasoare o procedura de justificare a exceptiilor in temeiul articolului 4.7.

Chiar daca efectele interventiilor de restrangere a albiei se vor manifesta pe termen lung, solutiile constructive propuse prin proiect ofera abordarea optima din punct de vedere al atenuarii efectelor in ceea ce priveste morfologia si biologia in punctele critice. Efectele sunt locale, foarte reduse la scara spatiala si in raport cu corpul de apa si in concluzie, fara a pune problema unui impact la scara corpului de apa, asa cum este prezentat mai jos:

- In total, lucrarile de dragare vor fi efectuate pe o lungime de 10,7% din lungimea CA, din care 6,7% pe senal existent si 4% pe senal propus (istoric) pentru realinierea senalului. Aliniamentul propus al senalului navigabil realiniat a fost utilizat si in trecut, cand au fost efectuate dragari de intretinere ca activitati regulate ale AFDJ si IAPPD.
- In total, lungimea stabilizarii propuse a malurilor reprezinta 1,87% din lungimea CA.
- Amprenta la sol a tuturor structurilor propuse reprezinta 0,08% din suprafata CA, iar zona de influenta - aproximativ 0,23%.

In acelasi timp, exista, de asemenea, efecte care se vor manifesta doar temporar (de exemplu, turbiditatea, efectele asupra fitobentosului, a faunei nevertebrate bentonice, etc.), iar dupa o anumita perioada mediul acvatic va reveni la starea anterioara efectuarii lucrarilor. Mai mult, aceste efecte se vor manifesta la nivel local (la o scara foarte mica in comparatie cu scara CA Dunarea) si, prin urmare, vor fi irelevante la scara CA. Astfel de fluctuatii nu constituie deteriorarea starii/potentialului, iar aplicarea unui test conform articolului 4(7) nu este necesara.

F. Programul de monitorizare a impactului proiectului asupra corpurilor de apa

Prezentul program de monitorizare are ca scop urmarirea evolutiei anumitor parametri DCA, in special a celor pentru care a fost stabilit un posibil mecanism cauza efect in cadrul tabelului 14 (tabelul 2a), in zona de lucru pentru acest proiect inainte, in timpul si dupa realizarea lucrarilor de imbunatatire a conditiilor de navigatie pe Dunare de-a lungul acestui sector. Programul de monitorizare a parametrilor DCA, sintetizat in Tabelul 17, face parte din programul general de monitorizare prezentat in Raportul EIM, Capitolul 9, care include, de asemenea, restul componentelor de mediu propuse a fi monitorizate.

Planul de monitorizare a mediului (inclusiv monitorizarea parametrilor DCA) acopera intreaga durata de viata a proiectului (**inainte de constructie, in timpul constructiei si dupa constructie**) si are ca scop:

- stabilirea conditiilor de baza (initiale);
- confirmarea ipotezelor din EIM (inclusiv SEICA) si verificarea impactului asupra mediului descris si evaluat in EIM;
- urmarirea schimbarilor de mediu in zonele in care se anticipeaza efecte semnificative in timpul si dupa constructie;
- stabilirea necesitatii unor masuri suplimentare de atenuare a efectelor asupra mediului in cazul in care, contrar asteptarilor, datele indica efecte nedorite asupra mediului.

Monitorizarea componentelor de mediu potential afectate in mod semnificativ de implementarea proiectului **inainte de inceperea lucrarilor de constructie** este deosebit de importanta pentru stabilirea conditiilor initiale de mediu care vor fi considerate ca valori de referinta pentru programul de monitorizare ulterioara. Activitatile desfasurate in cadrul programului de monitorizare inainte de inceperea constructiei se desfasoara concomitent cu perioada in care se elaboreaza proiectul tehnic si detaliile de executie.

Monitorizarea **in timpul constructiei** poate identifica sursele de poluare sau orice poluare accidentala asociata cu lucrarile de dragare si de constructie.

Monitorizarea **dupa constructie (operare)** compara starea componentelor mediului dupa finalizarea lucrarilor cu starea de referinta initiala.

Acest program de monitorizare este de tip preponderent operational. Informatiile rezultate pot sugera unele solutii de atenuare a impactului asupra mediului, care ar putea fi luate in considerare de catre ingineri.

Avand in vedere ca albia Dunarii este supusa unui proces hidromorfologic complex si continuu (cu impact asupra batimetriei albiei si pozitiei malurilor), este posibil ca pana la faza de constructie (in faza de proiect tehnic), sa fie necesara repositionarea lucrarilor propuse prin prezentul proiect in limitele zonelor prezentate in Anexa D - Planse.

Tabelul 17 Coordonatele geografice ale sectiunii de monitorizare

Loc de prelevare/masurare	Monitorizare ID-ul Sectiunii	Coordonate geografice	
		Stereo 70 (x, y)	Zona UTM 35 N (x, y)
Statii de masurare existente in Romania:	Gruia (km 856,50)	342573.82, 288919.15	182380.20, 4888728.78
	Cetate (km 813)	342573.826033328, 288919.155751254	182380.201456817, 4888728.79467705
	Calafat (km 787,00)	334453.053252044, 279994.833674544	174043.068331724, 4879994.96082092
	Bechet (km 678,66)	415933.667152139, 250412.856723121	254828.645840431, 4848464.10535423
	Corabia (km 624,20)	461523.624165027, 252492.955408465	300458.00, 4849451.00
	Turnu Magurele km 596,32)	491619.820110141, 245615.138417197	330376.00, 4841852.00
	Zimnicea (km 553)	528650.668497207, 236731.607856019	367172.00, 4832080.00
	Giurgiu (km 493,05)	577580.891502793, 263348.508945107	416714.00, 4857490.00
	Oltenita (km 429,80)	631570.897395645, 285855.021689077	471213.00, 4878655.00
Statii de masurare existente in Bulgaria:	Novo Selo (km 833,60)	322997.202426849, 298574.660027193	163025.867667194, 4898857.13411029
	Lom (km 743,30)	357471.449200528, 260714.863691253	196609.40066405, 4860160.55644607
	Oryahovo (km 678,00)	416572.783319153, 249559.803707089	255447.279582206, 4847595.88774259
	Svishtov (km 554,30)	528109.735553523, 235992.665571625	366613.060716227, 4831354.43824757
	Silistra (km 375,50)	681463.393140442, 294144.95590363	521266.249478242, 4885706.60941916
Noile statii automate hidrometrice – malul romanesc:	Rast	362410.700, 263343.162	201612.262459766, 4862671.8562359
	In amonte de gura raului Jiu	397620.808, 257287.391	236681.239007185, 4855775.67519896
	Bechet	416309.863, 250417.392	255204.903336314, 4848459.64967976
	Gradistea	441955.809, 244672.760	280708.38741839, 4842102.67418494)
	Corabia	460996.442, 252486.735	299930.752544422, 4849457.53122283

Loc de prelevare/masurare	Monitorizare ID-ul Sectiunii	Coordonate geografice	
		Stereo 70 (x, y)	Zona UTM 35 N (x, y)
Limita din aval a modelului local 2D:	Garla Mare (km 835)	322653.626, 300054.105	162717.5491, 4900345.541
	Salcia (km 819)	335718.553, 291386.211	175581.1979, 4891360.8375
	Bogdan-Secian (km 781)	327618.762, 269056.662	166945.5176, 4869214.9912
	Dobrina (km 756)	345697.02, 257911.62	184765.3588, 4857636.5418
	Bechet (km 671)	423275.663, 248019.106	262112.3605, 4845895.213
	Corabia (km 625)	465733.474, 251022.655	304630.9535, 4847880.0899
	Belene (km 558)	525942.322, 238928.203	364518.0333, 4834340.4941
	Vardim (km 538)	544373.651, 239012.435	382938.9926, 4833978.689
	Iantra (km 534)	547710.149, 240528.923	386309.8716, 4835413.2484
	Batin (km 520)	560567.329, 245209.66	399271.2871, 4839778.5616
	Kosui (km 420)	641058.135, 288559.04	480758.6546, 4881123.4197
Popina (km 400)	658851.801, 295582.55	498710.331, 4887701.9816	
Zone propuse pentru dragarea senalului navigabil, zone de depozitare a materialului dragat, interventii structurale	Garla Mare (km 842 – km 835)	317568.07, 303355.774 – 322653.626, 300054.105	157708.3194, 4903770.8083 – 162717.5491, 4900345.5410
	Salcia (km 826 – km 819)	330058.542, 295150.271 – 335718.553, 291386.211	170008.7311, 4895262.0068 – 175581.1979, 4891360.8375
	Bogdan-Secian (km 786 – km 781)	329318.771, 273709.156 – 327618.762, 269056.662	168756.8989, 4873829.0114 – 166945.5176, 4869214.9912
	Dobrina (km 764 – km 756)	337498.673, 259124.167 – 345697.020, 257911.620	176593.2641, 4859044.0925 – 184765.3588, 4857636.5418

Loc de prelevare/masurare	Monitorizare ID-ul Sectiunii	Coordonate geografice	
		Stereo 70 (x, y)	Zona UTM 35 N (x, y)
	Bechet (km 678 – km 671)	416845.646; 250464.916 – 423275.663, 248019.106	255741.7541, 4848494.3629 – 262112.3605, 4845895.2130
	Corabia (km 634 – km 625)	457274.384, 250822.987 – 465733.474, 251022.655	296169.9388, 4847883.7503 – 304630.9535, 4847880.0899
	Belene (km 578 – km 558)	507736.499, 243285.77 – 525942.322, 238928.203	346428.3429, 4839135.1129 – 364518.0333, 4834340.4941
	Vardim (km 548 – km 538)	534808.311, 236694.553 – 544373.651, 239012.435	373324.1695, 4831893.9545 – 382938.9926, 4833978.6890
	Iantra (km 538 – km 534)	544373.651, 239012.435 – 547710.149, 240528.923	382938.9926, 4833978.689 – 386309.8716, 4835413.2484
	Batin (km 534 – km 520)	547710.149, 240528.923 – 560567.329, 245209.660	386309.8716, 4835413.2484 – 399271.2871, 4839778.5616
	Kosui (km 429 – km 420)	632415.904, 286412.709 – 641058.135, 288559.040	472070.8202, 4879191.6993 – 480758.6546, 4881123.4197
	Popina (km 409 – km 400)	650506.33, 293630.198 – 658851.801, 295582.550	490323.8479, 4885957.3186 – 498710.3310, 4887701.9816
Locatii combinate TNMN si CP pentru o densitate de prelevare de ~20 km de-a lungul sectorului proiectului:	Garla Mare (km 835)	322653.626, 300054.105	162717.5491, 4900345.541
	Salcia (km 819)	335718.553, 291386.211	175581.1979, 4891360.8375
	Bogdan-Secian (km 781)	327618.762, 269056.662	166945.5176, 4869214.9912
	Dobrina (km 756)	345697.02, 257911.62	184765.3588, 4857636.5418
	Bechet (km 671)	423275.663, 248019.106	262112.3605, 4845895.213

Loc de prelevare/masurare	Monitorizare ID-ul Sectiunii	Coordonate geografice	
		Stereo 70 (x, y)	Zona UTM 35 N (x, y)
	Corabia (km 625)	465733.474, 251022.655	304630.9535, 4847880.0899
	Belene (km 558)	525942.322, 238928.203	364518.0333, 4834340.4941
	Vardim (km 538)	544373.651, 239012.435	382938.9926, 4833978.689
	Iantra (km 534)	547710.149, 240528.923	386309.8716, 4835413.2484
	Batin (km 520)	560567.329, 245209.66	399271.2871, 4839778.5616
	Kosui (km 420)	641058.135, 288559.04	480758.6546, 4881123.4197
	Popina (km 400)	658851.801, 295582.55	498710.331, 4887701.9816
	Gruia (km 851)	315626.433, 309714.34	155918.0137, 4910179.5725
	Pristol (km 834)	323354.201, 299403.523	163402.9097, 4899677.8444
	Oltenita (km 432)	629505.805, 285713.792	469145.9356, 4878564.9683
	BG1DU00039MS050 (km 641)	452021.949, 246011.484	290533.0986, 4843118.4856
	BG1DU07973MS070 (km 554)	528223.628, 235930.434	366725.4138, 4831289.5377
Corp de apa subterana in zona Persina	Belene	515394.89, 241021.70	354027.7, 4836687.5
	Belene	514558.99, 241001.51	353191.8, 4836687.5
	Belene	513700.28, 240980.77	352333.1, 4836687.5

Tabelul 18 Programul de monitorizare

Loc de prelevare/masurare	Monitorizare ID-ul Sectiunii	Parametrii propusi	INAINTE DE CONSTRUCTIE		IN TIMPUL CONSTRUCTIEI		DUPA CONSTRUCTIE/OPERARE	
			Puncte de prelevare probe apa/ puncte de masurare [nr.]	Frecventa	Puncte de prelevare probe apa/ puncte de masurare [nr.]	Frecventa	Puncte de prelevare probe apa / puncte de masurare [nr.]	Frecventa
Statii de masurare existente in Romania:	Gruia (km 856,50)	1. Nivelul si debitul apei 2. Sondaj batimetric rapid intre masuratori succesive pentru a obtine o evaluare directa atat a suprafetei apei, cat si a formei fundului apei de-a lungul senalului navigabil pentru controlul modificarilor ENR si actualizarile necesare ale adancimilor apei.	14	1. Conform operatiunilor obisnuite - zilnic. 2. Lunar, in cadrul campaniilor de supraveghere din amonte spre aval, adica - masurarea debitului la Gruia, supraveghere rapida spre Novo-Selo, apoi masurarea debitului la N-S si apoi supraveghere rapida spre Calafat, etc. (cu cel putin 6 luni inainte de constructie).	14	La fel ca si inainte de constructie	14	La fel ca si inainte de constructie (pentru trei ani)
	Cetate (km 813)							
	Calafat (km 787,00)							
	Bechet (km 678,66)							
	Corabia (km 624,20)							
	Turnu Magurele (km 596,32)							
	Zimnicea (km 553)							
	Giurgiu (km 493,05)							
	Oltenita (km 429,80)							
Statii de masurare existente in Bulgaria:	Novo Selo (km 833,60)							
	Lom (km 743,30)							

Loc de prelevare/masurare	Monitorizare ID-ul Sectiunii	Parametrii propusi	INAINTE DE CONSTRUCTIE		IN TIMPUL CONSTRUCTIEI		DUPA CONSTRUCTIE/OPERARE	
			Puncte de prelevare probe apa/ puncte de masurare [nr.]	Frecventa	Puncte de prelevare probe apa/ puncte de masurare [nr.]	Frecventa	Puncte de prelevare probe apa / puncte de masurare [nr.]	Frecventa
	Oryahovo (km 678,00)							
	Svishtov (km 554,30)							
	Silistra (km 375,50)							
Noile statii automate hidrometrice – malul romanesc:	Rast	1. Variabilitatea nivelului apei pe parcursul unei zile (precizia nivelurilor zilnice ale nivelului apei la statiile clasice pe baza citirilor de la ora 7:00);	5	1. Inregistrari continue cu prelevare a datelor la 15 minute 2. Lunar 3. Lunar	5	La fel ca si inainte de constructie	5	La fel ca si inainte de constructie (pentru trei ani)
	In amonte de confluenta cu raul Jiu							
	Bechet							
	Gradistea							
	Corabia	2. Valori de control la o distanta de aproximativ 25 km pentru masuratorile rapide						

Loc de prelevare/masurare	Monitorizare ID-ul Sectiunii	Parametrii propusi	INAINTE DE CONSTRUCTIE		IN TIMPUL CONSTRUCTIEI		DUPA CONSTRUCTIE/OPERARE	
			Puncte de prelevare probe apa/ puncte de masurare [nr.]	Frecventa	Puncte de prelevare probe apa/ puncte de masurare [nr.]	Frecventa	Puncte de prelevare probe apa / puncte de masurare [nr.]	Frecventa
		3. Estimari privind valurile in timpul zilelor cu vant						
Limita din aval a modelului local 2D:	Garla Mare (km 835)	1. Formele suprafetei apei 2. Adancimea apei din senal 3. Viteza de curgere 4. Nivelul scazut al apei navigabile (pe baza batimetriei actualizate a canalului de catre PC) 5. Formele suprafetei apei (din masuratorile rapide efectuate de-a lungul	12	1 campanie de masuratori batimetrice	12	Bianual in perioadele cu debite scazute	12	Bianual in perioadele cu debite scazute (pentru trei ani)
	Salcia (km 819)							
	Bogdan-Secian (km 781)							
	Dobrina (km 756)							
	Bechet (km 671)							
	Corabia (km 625)							
	Belene (km 558)							
	Vardim (km 538)							
	Iantra (km 534)							
	Batin (km 520)							
Kosui (km 420)								

Loc de prelevare/masurare	Monitorizare ID-ul Sectiunii	Parametrii propusi	INAINTE DE CONSTRUCTIE		IN TIMPUL CONSTRUCTIEI		DUPA CONSTRUCTIE/OPERARE	
			Puncte de prelevare probe apa/ puncte de masurare [nr.]	Frecventa	Puncte de prelevare probe apa/ puncte de masurare [nr.]	Frecventa	Puncte de prelevare probe apa / puncte de masurare [nr.]	Frecventa
	Popina (km 400)	senalului in momentele de masurare a debitului)						
Limita din aval a modelului local 2D:	Bechet (km 671)	Parametrii biologici: pesti (pescuit electric pentru determinarea tendintelor privind diversitatea si abundenta)	3	2 campanii	3	Anual	3	Anual (timp de 3 ani, in sezonul de vara)
	Belene (km 558)							
	Popina (km 400)							
Zone propuse pentru dragarea senalului navigabil, zone de depozitare a materialului dragat, interventii structurale	Garla Mare (km 842 – km 835)	1. Modificari naturale survenite in batimetria canalului fata de 2017 si semnificatia modificarii aduse de proiect	12	1 campanie	12	Trimestrial	12	Trimestrial (pentru trei ani)
	Salcia (km 826 – km 819)							
	Bogdan-Secian (km 786 - km 781)							
	Dobrina (km 764 – km 756)							

Loc de prelevare/masurare	Monitorizare ID-ul Sectiunii	Parametrii propusi	INAINTE DE CONSTRUCTIE		IN TIMPUL CONSTRUCTIEI		DUPA CONSTRUCTIE/OPERARE	
			Puncte de prelevare probe apa/ puncte de masurare [nr.]	Frecventa	Puncte de prelevare probe apa/ puncte de masurare [nr.]	Frecventa	Puncte de prelevare probe apa / puncte de masurare [nr.]	Frecventa
	Bechet (km 678 – km 671)	2. Structura si substratul albiei fluviului						
	Corabia (km 634 – km 625)							
	Belene (km 578 – km 558)							
	Vardim (km 548 – km 538)							
	Iantra (km 538 – km 534)							
	Batin (km 534 – km 520)							
	Kosui (km 429 – km 420)							
	Popina (km 409 – km 400)							
Locatii combinate TNMN si CP pentru o	Garla Mare (km 835)	1. Parametrii fizico-chimici:	17	Lunar, cel putin 3 campanii	17	Lunar	17	
	Salcia (km 819)							

Loc de prelevare/masurare	Monitorizare ID-ul Sectiunii	Parametrii propusi	INAINTE DE CONSTRUCTIE		IN TIMPUL CONSTRUCTIEI		DUPA CONSTRUCTIE/OPERARE	
			Puncte de prelevare probe apa/ puncte de masurare [nr.]	Frecventa	Puncte de prelevare probe apa/ puncte de masurare [nr.]	Frecventa	Puncte de prelevare probe apa / puncte de masurare [nr.]	Frecventa
densitate de prelevare de ~20 km de-a lungul sectorului proiectului:	Bogdan-Secian (km 781)	turbiditatea apei, conditiile de oxigenare, nutrienti.						Trimestrial (pentru trei ani)
	Dobrina (km 756)							
	Bechet (km 671)	2. Poluanti specifici nesintetici - metale: Cu, Zn, As, Cr.						
	Corabia (km 625)							
	Belene (km 558)							
	Vardim (km 538)	3. Parametrii biologici (cu exceptia pestilor): fitoplancton, fitobentos, macrofite, fauna nevertebrata bentonica, compozitie taxonomica (lista de specii), numar,						
	Iantra (km 534)							
	Batin (km 520)							
	Kosui (km 420)							
	Popina (km 400)							
	Gruia (km 851)							
	Pristol (km 834)							
Oltenita (km 432)								
BG1DU00039MS050 (km 641)								

Loc de prelevare/masurare	Monitorizare ID-ul Sectiunii	Parametrii propusi	INAINTE DE CONSTRUCTIE		IN TIMPUL CONSTRUCTIEI		DUPA CONSTRUCTIE/OPERARE	
			Puncte de prelevare probe apa/ puncte de masurare [nr.]	Frecventa	Puncte de prelevare probe apa/ puncte de masurare [nr.]	Frecventa	Puncte de prelevare probe apa / puncte de masurare [nr.]	Frecventa
	BG1DU07973MS070 (km 554)	densitate, abundenta. 4. Parametrii chimici: substante prioritare, substante prioritare periculoase: Hg, Pb, Ni, Cd.						
Corp de apa subterana in zona Persina	Belene	Cantitatea de apa/nivelurile apei	3	2 campanii - una in timpul perioadei cu ape scazute (vara - toamna) si una in timpul perioadei cu ape mari (primavara)	3	Anual - in sezonul de vara - toamna si in cel de primavara	3	Anual (timp de 3 ani, in sezonul de vara - toamna si in cel de primavara)

Anexa A. Documente ale Halcrow Romania

Anexa B. Date detaliate conditii initiale

Anexa C Date suplimentare privind ariile protejate din Republica Bulgaria

Anexa C.1 Informatii suplimentare privind proiectarea preliminara, imbunatatiri ale navigatiei - efecte hidraulice potentiale in cadrul canalului fluvial, inclusiv de-a lungul malului bulgaresc al fluviului

Anexa C.2 Date si analize suplimentare referitoare la potentialul impact hidromorfologic asupra receptorilor de pe malul bulgaresc - zone si teritorii protejate, corpuri de apa

Anexa D. Planse

Anexa D.1 Planse generale

Anexa D.2 Planse corpuri de apa

Anexa D.3 Planse arii protejate

Anexa D.4 Planse proiectare

Anexa D.5 Planse zona de protectie sanitara si surse de apa, Republica Bulgaria

Anexa E. Surse de apa primite de la Directia Bazinala a Dunarii