

Reguli de exploatare a barajelor în perioada apelor mari

1. La fiecare baraj va exista regulament de exploatare întocmit și aprobat conform metodologiei aprobate prin Ordin nr. 76 / 23.01.2006, care în capitolul privind regimul de exploatare la ape mari va avea precizați concret parametrii definitorii pentru instituirea acestuia. La sediul de exploatare al barajului se va afișa o sinteză, cuprinzând regulile și reprezentările grafice specifice regimului de exploatare la ape mari, extrase din regulamentul de exploatare.

2. În cazul exploatării unor cascade, regulamentul fiecărui baraj va fi corelat cu regulile privind exploatarea la ape mari a întregii cascade.

3. Regulamentul de exploatare, ținând seama de folosințele pe care trebuie să le asigure, va prevedea dacă se face pre-golirea lacului înaintea începerii viiturilor și nivelurile de la care începe evacuarea apelor mari funcție de asigurarea viiturii respective. Se vor elabora în acest sens scenarii de tranzitare a viiturilor (este recomandabilă elaborarea de astfel de scenarii pentru viitura cu asigurarea de dimensionare, la câteva nivele caracteristice existente în lac, anterior începerii viiturii).

4. La ape mari, alături de regulamentul de exploatare se vor respecta și prevederile pentru barajul respectiv cuprinse în planurile de apărare întocmite, conform ORDIN 638/420/2006.

5. Exploatarea la ape mari, trebuie astfel făcută încât să asigure deplină siguranță a construcțiilor aferente amenajării hidrotehnice (baraje, diguri, centrale, prize de apă, etc.).

6. Nu se vor evacua în aval debite mai mari decât debitele maxime de calcul și verificare, când viiturile sunt foarte mari și apropiate de valorile recomandate pentru calculul și verificarea evacuatorului de ape mari. Când există prognozat debitul maxim afluent, nu se va evacua în aval un debit mai mare decât acesta.

7. Se vor folosi, în cât mai mare măsură, volumele de apă în lac, în vederea satisfacerii folosințelor pentru care a fost concepută lucrarea, chiar și în perioada apelor mari până la nivelul debitelor maxime de calcul, excepție făcând viiturile care conduc la debitul maxim de verificare.

8. În perioada viiturilor mai mici decât cele de calcul, se va reține cât mai multă apă, pentru a micșora debitele defluente în scopul protejării obiectivelor și lucrărilor din aval de baraj.

9. În scopul urmăririi nivelurilor apelor mari, pe anumite elemente de beton, ce sunt ușor vizibile, este util să se marcheze cu vopsea nivelurile caracteristice :

- în amonte : niveluri maxime cu diverse asigurări, nivelul normal de retenție, nivelul minim de la care începe atenuarea.
- în aval : nivelul debitului de alertă și inundație, nivelurile corespunzătoare debitelor maxime.

10. În perioadele de pre-golire a lacului, pentru crearea unei rezerve de volum pentru atenuarea viiturilor, nu se va evacua în aval un debit mai mare decât cel de alertă (debite defluente care ajung la limita capacității de evacuare în albia minoră).

11. Vitezele de coborâre și ridicare a nivelului apei în lac, vor fi astfel încât să nu fie periculoase pentru siguranța barajului. Limitarea valorică a acestor viteze se precizează în proiecte și regulamente.

12. În cadrul unei cascade, golirea lacurilor și evacuările de debit vor începe din aval spre amonte și corelate astfel încât să nu producă creșteri periculoase ale nivelului de apă în lacuri.

13. Nu se vor deschide complet stavilele fără ca stavilele adiacente să nu fie ridicate parțial. Creșterea debitului evacuat prin deschiderea stavilelor se va face în trepte și nu continuu. Se va urmări ca sporul de debit să nu fie prea mare pentru a nu produce unde nefavorabile în aval. În timpul manevrării stavilelor, acestea trebuie să funcționeze fără șocuri sau vibrații. În regulamentele de exploatare se va stabili o ordine de deschidere a stavilelor, precum și valori pentru treptele de deschidere a fiecărei stavile în parte. Limita acestor valori se stabilește ținând seama de obiectivele din aval și de capacitatea și posibilitățile de manevrare a stavilelor.

14. În situațiile când după pre-golirea lacului nu se produce viitura, umplerea lacului până la NNR se va face conform punctului 11, prin evacuarea de debite mai mari sau egale cu debitul de servitute, ce se precizează de către unitatea de exploatare.

15. Înainte de începerea perioadei de viitură, se vor lua următoarele măsuri:

- se va examina starea generală a construcțiilor și echipamentelor hidromecanice;
- se va face recunoașterea și verificarea instalațiilor care asigură hidrometria de exploatare (mire, telemnimeetre, telemnigrade, etc.);
- se vor verifica și asigura mijloacele de comunicație pentru buna funcționare a sistemului informațional – decizional; sistemul de avertizare – alarmare aval baraj;
- se vor lua, dacă este cazul, măsuri suplimentare de organizare a personalului de exploatare de la baraje (dublare tură, prezență echipă de intervenție, etc.);
- se va inventaria stocul de materiale, scule, dispozitive, utilaje și mijloace de transport pentru apărarea împotriva inundațiilor, accidentelor la construcții hidrotehnice și se va completa, dacă este cazul;
- din partea organelor locale se va solicita asistența pentru asigurarea unor legături telefonice rapide și suplimentari cu personal și utilaje în caz de necesitate;
- se vor îndepărta plutitorii existenți pe lac și se vor înlătura obstacolele care pot modifica scurgerea în albia aval baraj;
- în cazul în care ambarcațiunile (bărci, șalupă, debarcadere plutitor) se află pe lac, se vor lua măsuri de retragere în locuri ferite și de ancorare a acestora;
- accesul la uvrajele acumulării vor fi curățate pentru a permite intervențiile și deplasarea utilajelor și mijloacelor de transport;

16. La începutul perioadei de ape mari, funcție de prognoza anunțată, se stabilește modul de manevră cu sau fără pre-golire, conform regulamentului de exploatare.

17. În timpul viiturilor, unitățile de exploatare trebuie să supravegheze comportarea barajului și a construcțiilor anexe, conform unui program stabilit.

18. În timpul scăderii viiturilor, modul de evacuare a debitului și coborârea nivelului în lac spre NNR, se va face conform regulamentului de exploatare.

19. În situația când se anunță o nouă viitură, golirea lacului sub nivelul maxim se va face cât mai repede, însă cu debite evacuate mai mici decât debitul afluent maxim.

20. În cazul pierderii legăturii cu dispeceratul, șeful formației de exploatare de la baraj acționează conform ultimei decizii de exploatare primite de la dispeceratul, a prevederilor regulamentului de exploatare și a planului de apărare. Elementul principal după care se ghidează îl constituie viteza de variație a nivelului în lacul de acumulare (creștere sau descreștere).

După restabilirea legăturii, se vor transmite operativ la dispeceratul toate manevrele executate, în vederea menținerii sau corectării la acest nivel a deciziilor luate.

21. După trecerea viiturilor se vor face observații și măsurători, privind comportarea barajelor, în special tasări, deplasări, infiltrații, colmatări în bieful amonte, eroziuni în bieful aval.

22. Rezultatele măsurătorilor la AMC, prelucrarea primară a acestora, reprezentările grafice și observațiile vizuale, vor fi transmise de către unitatea de exploatare proiectantului pentru interpretare.

23. Prelucrarea datelor hidrologice înregistrate în perioada de viitură se va asigura prin serviciul de specialitate al unității de exploatare sau cu terți.

24. Unitatea de exploatare va întocmi un raport de sinteză, care va cuprinde :

- prezentarea succintă a evenimentelor care au avut loc
- modul în care a funcționat sistemul informațional hidrometeorologic și operativ decizional; sistemul de avertizare – alarmare în aval de baraj
- efectele inundațiilor în aval cu prezentarea pagubelor fizice și valorice
- efectele viiturilor asupra părților componente ale amenajării hidrotehnice; evaluarea fizică și valorică a lucrărilor de remediere necesare
- măsurile luate și eficiența acestora
- prezentarea cazurilor de victime și cauze
- modul cum a decurs alimentarea cu energie electrică pe parcursul viiturii
- propuneri de îmbunătățire privind sistemul informațional, completări necesare la regulamentului de exploatare și planul de apărare, modificarea, dacă este necesară, a pragurilor de inundație.

25. Anual, după trecerea viiturilor importante, se vor face ridicări topo pe profile în biefurile amonte și aval, pentru determinarea evoluției colmatărilor și eroziunilor.

26. În cazuri excepționale, ce pot apărea în diverse situații, printre care : viituri la nivelul de verificare, debite de apă ce depășesc cu mult debitele prognozate, apariția unei a doua viituri mai importante decât prima, tasări și deplasări ale construcțiilor hidrotehnice de barare, tendința de mișcare a unui versant, etc., se vor convoca specialiști și reprezentanți ai forului tutelar, la sesizarea expresă a unității de exploatare.

27. În cazuri excepționale, în lipsa dispozițiilor organelor competente de gospodărirea apelor și a organelor de specialitate ale forului tutelar, unitățile de exploatare vor subordona modul de exploatare cerințelor de siguranță ale barajelor.

28. Pentru barajele de mică înălțime, care prezintă importanță din punctul de vedere al debitelor generate în aval, în cazul unei eventuale avarii importante, se va proceda la ruperea dirijată într-o zonă stabilită și amenajată corespunzător, evitându-se în felul acesta ruperea generală și producerea de inundații cu efecte catastrofale în aval.

3.4.1. Capacități de atenuare / diminuare a viiturilor

REGULI DE EXPLOATARE pe timp de ape mari pe râul Crișul Alb

În bazinul hidrografic al Crișului Alb exploatarea coordonată pe timp de ape mari se realizează prin acumulările permanente și nepermanente de pe râul Crișul Alb și Cigher, sistemele de desecare existente pe râul Cigher precum și sistemele de desecare de pe ambele maluri ale Crișului Alb în administrarea A.N.I.F. Arad din care pe malul drept sistem desecare Haniș – Vârșand cu debit instalat în stația de pompare de 14,316 m³/s, iar pe malul stâng. sistemele : Chișer – Pogancier, Budier, Morilor, Pil - Vârșand cu debit instalat total în stația de pompare de 30,974 m³/s.

1. ACUMULAREA TAUȚ

Acumularea Tauț a fost executată în perioada anilor 1968-1970. A fost proiectată pentru apărare împotriva inundațiilor, irigații. În prezent acumularea este utilizată pentru piscicultură și agrement.

Volumul brut la 0,1% este 33,7 mil.m³

Suprafața lacului la 0,1% este 372 ha

Volumul total pentru atenuare este 18,5+10,05 (volum brut pentru irigații) mil.m³

Evacuarea debitelor atenuate se face prin golirea de fund, cota radier 147,00 mdMB (1x1600mm) și prin descărcătorul de suprafață cu lungime de 22,5 m, cota creastă deversor 166,20 mdMB.

Mijloacele de avertizare în caz de avarii sunt : radiotelefon, telefon și sirenă electrică instalată la cantonul de exploatare pe malul stâng lângă baraj.

Comisiile locale de apărare din aval : Tauț, Șilindia, Târnova, Seleuș și Zărand aflate în zona de influență în caz de rupere, au în dotare sirene electrice aparținând Inspectoratului de Protecție Civilă județul Arad.

Evacuarea debitelor maxime până la asigurarea de 1% (166,20 mdMB creastă deversor) se asigură astfel:

- automat prin deversări în turnul golirii de fund prin preaplinul de la cota 162,20 mdMB;
- prin manevrarea stavilei golirii de fund pentru evacuarea volumelor din lac între cotele 157,00 și 162,20 mdMB.

Deversarea prin preaplin fără efectuarea unor manevre este admisă numai pentru nivelele de la 162,20 până la 162,70 mdMB (0,5 m peste NNR).

Având în vedere amenajarea complexă a bazinului Cigher prin existența în aval a acumulării nepermanente Chier, pe timpul apelor mari se va urmări folosirea integrală a capacității de atenuare (cele două baraje reduc cu 50% volumul viiturii) pentru a obține în aval

viitura de amplitudine redusă pentru a îmbunătăți condițiile de scurgere pe Crișul Alb în aval de confluența cu v. Cigher. Debitul controlat evacuat prin golirile de fund prin manevrarea stavelor la cele două baraje pot menține debitul din aval sub faza de inundație. Debitul maxim evacuable din acumularea Tauț pe zona Tauț – Chier sunt de 114 m³/s (375 cm mira Tauț și 390 cm mira Chier).

Debitul maxim pe r.Cigher la confluența cu Crișul Alb este de 145 m³/s, acest aport de debit se poate observa pe Crișul Alb prin diferențe de debit între stația hidro de exploatare Țipari II amonte confluență și Țipari I aval confluență.

Exploatarea acumulării în situații de îngheț se face la fel ca în cele situații luând măsuri suplimentare și dotare cu materiale specifice de intervenție.

Sistemele de desecare de pe ambele maluri de pe r.Cigher au un acord de debit de 2x2,4m³/s de fiecare stație de pompare. Aportul de debit din sistemele de desecare de pe Crișul Alb se realizează prin pompare atât în cursul principal cât și în Canalul Ciohoș – Morilor. Pe timpul apelor mari se interzice funcționarea stațiilor de pompare.

2. ACUMULAREA NEPERMANENTĂ CHIER

Acumularea Chier, laterală față de râul Cigher a fost realizată pentru menținerea regimului de scurgere normal pe r. Crișul Alb în aval de confluența cu Cigherul și pentru scoaterea de sub inundații a terenurilor din bh.Cigher.

Digul baraj are o lungime de 6,94 km, cotă coronament 121,0 mdMB.

Golirea de fund tip casetă cu secțiunea pătrată 4x1,5x1,5 m.

Cota radier 112,00 mdMB,

Turnul de manevră a golirii de fund cu cota superioară 120,0 mdMB cu 4 stăvile 1,6x1,6 m. Sistem de manevrare independent pentru fiecare stăvilă. Deversorul de ape mari executat la km 3+900, cota creasta deversor 119,92 mdMB, lungime 20 m.

Volum total atenuat 9,95 mil.m³ (0,1%)

Suprafața 404 ha (0,1%)

Lacul de acumulare Chier face parte din sistemul de apărare împotriva inundațiilor pe v.Cigher și are rol de a reține viiturile și de a atenua debitul mare, venite de pe văile afluate v.Dudița și v. Almaș, astfel fiind legat funcțional de acumularea Tauț și de emisarul principal din bazin v.Cigher. Din acest motiv se impune o coordonare precisă și promptă a lucrărilor de apărare în cazul apelor mari.

Evacuarea debitelor de viitură se poate face prin golirea de fund și prin deversorul de ape mari. În funcție de situația creată în bazin se dispune închiderea stavelor la golirea de fund când se înregistrează cota de 300 cm la stația hidrometrică Chier în aval corespunzător cotei de 168 cm aval golire. Pentru reducerea debitelor pe râu și evitarea unor situații deosebite, la această cotă se dispune închiderea stavelor. Stăvilele se vor deschide la atingerea cotei crestei deversorului (cotă miră 750 cm). În cazul anticipării unor viituri succesive se poate dispune ca stăvilele să se mențină în poziție deschisă sau să se deschidă înainte ca apa să ajungă la creasta deversor de ape mari.

Având în vedere amenajarea complexă a bazinului Cigher prin executarea în amonte a barajului Tauț, pe timpul apelor mari se va urmări folosirea integrală a capacității de atenuare (cele două baraje reduc cu 50% volumul viiturii) pentru a obține în aval viitura de amplitudine redusă pentru a îmbunătăți condițiile de scurgere pe Crișul Alb în aval de confluența cu v.

Cigher. Debitul controlat evacuat prin golirile de fund prin manevrarea stăvililor la cele două baraje pot menține debitul din aval sub faza de inundație. Debitul maxim evacuable din acumularea Tauț pe zona Tauț – Chier sunt de 114 m³/s (375 cm mira Tauț și 390 cm mira Chier). Debitul maxim pe r.Cigher la confluența cu Crișul Alb este de 145 m³/s, acest aport de debit se poate observa pe Crișul Alb prin diferențe de debit între stația hidro de exploatare Țipari II amonte confluență și Țipari I aval confluență.

Avertizarea-alarmarea obiectivelor din aval de barajul Chier este asigurată prin telefon și radio telefon de la canton de exploatare Chier.

În perioada de producere a ghețurilor este obligatoriu verificarea funcționării stăvililor golirii de fund la rece și suplimentarea materialelor și mijloacelor de intervenție specifice. Se va sparge gheața menținând liberă secțiunea golirii de fund.

3. ACUMULAREA NEPERMANENTĂ ȘICULA

Este amplasată pe malul stâng al râului Crișul Alb amonte de confluența cu v.Cigher. Capacitatea totală este de 6,5 mil.m³, suprafața inundată 595 ha. Deversorul de ape mari din beton are deschiderea de 100 m cu creasta de acces 107,95 mdMN. Golirea de fund 2x1,70x2,50 m cu cota radier 103,80 mdMN cu descărcare în Canalul Gut.

Acumularea nepermanentă Șicula asigură atenuarea debitelor maxime pe râu care depășesc asigurarea de 5%. Creasta deversorului corespunde nivelului maxim cu asigurarea de 10 %. Debitul maxim cu asigurare de 5% este atenuat de la 590 m³/s la 505 m³/s, iar cel cu asigurarea de 2% de 720 m³/s la 550 m³/s.

4. ACUMULAREA NEPERMANENTĂ ZĂRAND – CIGHER

Este amplasată pe malul stâng a râului Crișul Alb și este delimitată între dig mal stâng Crișul Alb și dig mal drept Cigher în zona de confluență. Capacitatea totală este de 8 mil.m³, suprafața inundată de 305 ha. Deversorul de ape mari din beton are deschiderea de 100 m cu cota creastă de acces 102,35 mdMN. Golirea de fund 2x1,70x2,00 m cu cota radier 100,00 mdMN, asigură evacuarea în Crișul Alb. Acumularea asigură atenuarea debitelor maxime care depășesc asigurarea de 5% în secțiunea deversorului care intră în funcțiune la nivele maxime de 10 % pe râu. Debitul atenuat cu asigurarea de 5% în acumulare este de 435 m³/s, iar cel cu 2% este de 485 m³/s. Debitul maxim atenuat aval de Zărand – Cigher sunt suplimentate de debitul maxim admis pe râul Cigher la confluență de 145 m³/s care este transportat în siguranță între diguri până în secțiunea de frontieră.

În cazul unor viituri excepționale pe Crișul Alb existând posibilitatea ruperii digurilor s-a prevăzut o ipoteză de inundare dirijată.

Inundarea dirijată pe malul stâng a zonei cuprinsă între dig mal stâng Crișul Alb, dig mal drept Canalul Ciohoș – Morilor prin tăierea digului pe Ciohoș – Morilor aval de localitatea Pilu. Se estimează inundarea a cca. 250 ha și acumularea a cca.5 mil.m³.

În luarea deciziilor de aplicare a ipotezei de inundare dirijată este foarte importantă legătura permanentă cu organele hidrotehnice ungare în special cu privire la punerea în funcțiune a polderelor de pe teritoriul ungar.

REGULI DE EXPLOATARE pe timp de ape mari la Acumularea Tauț, cu indicarea restricțiilor în cazuri deosebite, administrată de Administrația Națională „Apele Române”,
Administrația Bazinală de Apă Crișuri, S.H.I. Criș Alb .

Acumularea Tauț a fost executată în perioada anilor 1968 – 1970. A fost proiectată pentru apărarea împotriva inundațiilor, irigații. În prezent acumularea este utilizată pentru piscicultură și agrement.

Volumul brut la 0,1 % este 33,7 mil.m³.

Suprafața lacului la 0,1 % este 372 ha.

Volumul total pentru atenuare este 18,5 + 10,05 mil.m³ (volum brut pentru irigații).

Evacuarea debitelor atenuate se face prin golirea de fund, cota radier 147,00 mdMB (1x1600 mm) și prin descărcătorul de suprafață cu lungime de 22,5 m, cotă creastă deversor 166,20 mdMB.

Barajul Tauț are întocmit „Plan de alarmare – avertizare în caz de accident la baraj”. Mijloacele de avertizare în caz de avarii sunt : radiotelefon, telefon și sirenă electrică.

În cazul apariției unor fenomene deosebite (ape catastrofale, mișcări seismice, alunecări de versanți, prăbușiri, blocarea gurilor de evacuare, infiltrații, etc.), care necesită luarea unor măsuri de apărare, altele decât cele indicate în regulamentul de exploatare și în planul de exploatare propriu aprobat, se va acționa astfel:

1. Sistemul de exploatare va anunța urgent prin fluxul informațional sau cu orice mijloace, dispeceratul bazinal asupra anticipării fenomenului sau despre apariția acestuia.
2. Sistemul va proceda la pre-alarmarea obiectivelor amenajate din aval de lac pe fluxul aprobat sau prin orice mijloace și va lua legătura fără întârziere și obligatoriu cu organele administrației locale, care conduc comisiile locale de apărare.
3. Până la preluarea conducerii apărării contra fenomenului apărut, sistemul se va încadra în prescripțiile regulamentului de apărare și planul de apărare propriu, completându-se acestea și cu alte măsuri impuse de situația creată, punând în slujba apărării toate mijloacele materiale și umane pentru salvarea, în primul rând a corpului barajului și pe urmă a construcțiilor hidrotehnice, anexe.
4. Se vor sporii acțiunile de culegere a informațiilor primare (nivele, ploi, debite, alte mărimi, etc.) asupra fenomenului apărut și va raporta în prezența dispeceratului bazinal pe fluxul informațional aprobat sau prin alte mijloace.
5. În cazul viiturii catastrofale în baza de anticipare, se vor lua măsuri pentru mărirea capacității de atenuare a lacului, cerând aprobare pentru manevrarea golirii de fund din partea dispeceratului bazinal. În cazul de întreruperea mijloacelor de comunicare cu dispeceratul, manevrarea se poate face pe răspunderea persoanei care conduce apărarea la sistem.
6. Dispeceratul bazinal va raporta toate informațiile primite de la sistem la comisia centrală, cerând indicații și va respecta întocmai îndrumările și ordinele primite cu referire la acționarea și apărarea contra fenomenului apărut.
7. Manevra golirii de fund și a altor dispozitive pentru evacuarea apei din lac, se face în baza consultării prealabile cu comisia centrală de apărare.
8. Dispozitivul golirii de fund și a altor dispozitive pentru evacuarea apei din lac, se face pe baza consultării prealabile cu comisia centrală de apărare.

9. În toate cazurile, când posibilitățile de comunicare se întrerup cu dispeceratul bazinal, apărarea se desfășoară sub conducerea persoanei care conduce lucrările la fața locului din partea sistemului de exploatare.
10. Toate ordinele și dispozițiile primite se vor înregistra în jurnalul de apărare al sistemului hidrotehnic și al barajului.
11. Detașarea forțată a unor construcții sau parțial din construcții se vor face numai în baza unor aprobări speciale, primite de la organele competente.
12. Evacuarea debitelor maxime până la asigurarea de 1 % (166,20 mdMB creastă deversor) se asigură astfel :
 - automat, prin deversări în turnul golirii de fund, prin preaplinul de la cota 162,20 mdMB
 - prin manevrarea stavilei golirii de fund pentru evacuarea volumelor din lac între cotele 157,00 și 162,20 mdMB

Deversarea prin preaplin fără efectuarea unor manevre este admisă numai pentru nivelele de la 162,20 până la 162,70 mdMB (0,5 m peste NNR). Evacuarea debitelor prin golirea de fund și deversorul de suprafață se va face în limita capacității portante a râului Cigher.

13. Având în vedere amenajarea complexă a bazinului Cigher prin executarea în aval a barajului Chier, pe timpul apelor mari se va urmări folosirea integrală a capacității de atenuare (cele două baraje reduc cu 50% volumul viiturii) pentru a obține în aval viitura de amplitudine redusă, pentru a îmbunătăți condițiile de scurgere pe Crișul Alb în aval de confluența cu valea Cigher. Debitul controlat evacuat prin golirile de fund prin manevrarea stavilelor la cele două baraje pot menține debitul din aval sub faza de inundație. Debitul maxim evacuable din acumularea Tauț pe zona Tauț – Chier sunt de 114 m³/s (375 cm mira Tauț și 390 cm mira Chier). Debitul maxim pe râul Cigher la confluența cu Crișul Alb este de 145 m³/s, acest aport de debit se poate observa pe Crișul Alb prin diferențe de debit între stația hidro de exploatare Țipari II amonte confluență și Țipari I aval confluență.

REGULI DE EXPLOATARE în timpul apelor mari la Acumularea Chier (valea Almaș și Dudița), în administrarea Administrației Naționale “Apele Române” – Administrația Bazinală de Apă Crișuri, S.H.I. Criș Alb

Barajul Chier este o acumulare laterală față de râul Cigher și a fost realizată pentru menținerea regimului de scurgere normal pe râul Crișul Alb în aval de confluență cu Cigherul și pentru scoaterea de sub inundații a terenurilor din b.h. Cigher.

Digul baraj are o lungime de 6,94 km, cotă coronament 121,00 mdMB.

Golirea de fund tip casetă cu secțiunea pătrată 4x1,5x1,5 m.

Cota radier 112,00 mdMB.

Turnul de manevră a golirii de fund cu cota superioară 120,00 mdMB cu 4 stavile 1,6x1,6 m. Sistemul de manevrare independent pentru fiecare stavilă. Deversorul de ape mari executat la km 3+900, cotă creastă deversor 119,92 mdMB, lungime 20 m.

Volum total atenuat 9,95 mil.m³ (0,1%).

Suprafața 404 ha (0,1%).

Lacul de acumulare Chier face parte din sistemul de apărare împotriva inundațiilor pe valea Cigher și are rol de a reține viiturile și de a atenua debitele mari, venite de pe văile

afluențe, valea Dudița și valea Almaș, astfel fiind legat funcțional de acumularea Tauț și de emisarul principal din bazin, valea Cigher. Din acest motiv se impune o coordonare precisă și promptă a lucrărilor de apărare, în cazul apelor mari cauzate de fenomene deosebite, ca ape mari peste asigurarea de calcul, ape catastrofale, blocarea evacuării, tasarea barajului, mișcări seismice, infiltrații puternice, înghețarea apelor în lac, sloiuri de gheață.

La apariția unora din fenomene sau în faza de prognozare a acestora, sistemul care administrează lucrarea, va fi nevoit de a executa și alte lucrări de apărare, decât acele înscrise în regulamentul de exploatare sau în planul propriu de apărare împotriva inundațiilor.

1. În cazuri deosebite, se vor spori măsurile de supraveghere a lucrării și culegerii datelor despre fenomenul apărut (hidrometrice, pluviometrice, mărimi, cauze, etc.), aceste date vor fi comunicate la dispeceratul bazinal.
2. Vor fi pre-alarmate comandamentele locale și obiectivele economice sociale afectabile de inundații pe orice flux sau mijloace.
3. Până la noile dispoziții primite de la dispeceratul bazinal, sistemul va aplica lucrărilor de apărare prevăzute în regulamentul de exploatare și în planul propriu de apărare. După ce conducerea apărării va fi preluată de dispeceratul sau de un alt organ, lucrările de apărare se vor desfășura în baza dispozițiilor primite.
4. Manevrarea stăvilarelor de la descărcătorul de fund se va face numai cu aprobarea dispeceratului bazinal sau de comisia centrală de apărare. Acestea vor dispune asupra momentului când vor fi deschise acestea și care vor fi deschise din cele 4 existente.
5. La întreruperea legăturii cu dispeceratul bazinal, conducerea apărării va fi preluată de sistemul hidrotehnic.
6. Evacuarea debitelor de viitură se poate face prin golirea de fund și prin deversorul de ape mari. În funcție de situația creată în bazin se dispune închiderea stăvilor la golirea de fund, când se înregistrează cota de 300 cm la stația hidrometrică Chier în aval, corespunzător cotei de 168 cm aval golire. Pentru reducerea debitelor pe râu și evitarea unor situații deosebite, la această cotă se dispune închiderea stăvilor. Stăvilile se vor deschide la atingerea cotei crestei deversorului (cotă miră 750 cm). În cazul anticipării unor viituri succesive se poate dispune ca stăvilile să se mențină în poziție deschisă înainte ca apa să ajungă la creasta deversor de ape mari.
7. Având în vedere amenajarea complexă a bazinului Cigher prin executarea în amonte a barajului Tauț, pe timpul apelor mari se va urmări folosirea integrală a capacității de atenuare (cele două baraje reduc cu 50% volumul viiturii) pentru a obține în aval viitura de amplitudine redusă, pentru a îmbunătăți condițiile de scurgere pe Crișul Alb în aval de confluența cu valea Cigher. Debitul controlat evacuat prin golirile de fund, prin manevrarea stăvilor la cele două baraje, pot menține debitul din aval sub faza de inundație. Debitul maxim evacuable din acumularea Tauț pe zona Tauț – Chier sunt de 114 m³/s (375 cm mira Tauț și 390 cm mira Chier). Debitul maxim pe râul Cigher la confluența cu Crișul Alb este de 145 m³/s, acest aport de debit se poate observa pe Crișul Alb pe diferențe de debit între stațiile hidro de exploatare Țipari II amonte confluență și Țipari I aval confluență.
8. Avertizarea – alarmarea obiectivelor din aval de barajul Chier este asigurată prin telefon și radiotelefon de la cantonul de exploatare Chier.

REGULI DE EXPLOATARE pe timp de ape mari pe râul Crișul Negru

În bazinul hidrografic Crișul Negru exploatarea coordonată pe timp de ape mari se realizează prin acumulările permanente și nepermanente precum și sistemele de desecare Canal Colector mal drept și stâng pe malul drept a Crișului Negru și Teuz și Cermei – Tăut pe malul stâng a Crișului Negru din administrarea A.B.A Crișuri.

Principalele lucrări cu rol important în exploatarea pe timp de ape mari sunt:

1. ACUMULĂRI NEPERMANENTE ÎN BH.HOLOD

- **Polderul Sâmbăta:** amplasat pe malul drept a văii Topa, prevăzut cu deversor lateral care intră în funcțiune la nivelul corespunzător asigurării de 10% (144,70 mdM). Evacuarea apelor din polder se face prin golirea de fund \varnothing 1x1000mm cu clapetă la capătul aval. Volumul total este de 4,5 mil.m³.
- **Polderul Coșdeni:** pe malul stâng a văii Holod este o acumulare temporară combinată compusă dintr-o acumulare laterală prevăzută cu deversor lateral care intră în funcțiune la nivelul de 151,05 mdM.

Evacuarea apelor din polder se face prin golirea de fund \varnothing 3x800 mm. Volumul total este de 3 mil.m³. Albia văii Holod este barată frontal și este prevăzută o golire de fund liberă cu \varnothing 2x2000 mm.

- **Polderul Ginta:** În prezent polderul vechi Ginta, care avea rolul de a atenua undele de viitură de pe râul Holod, nu mai există. Sunt în curs de execuție lucrări de mărire a capacității acestuia cu modificarea tuturor caracteristicilor tehnice ale vechiului polder, inclusiv a deversorului lateral și a golirii de fund. La finalizarea lucrărilor, proiectantul va întocmi și preda beneficiarului noul regulament de exploatare.

Aval de confluența Crișului Negru cu valea Holod, până la confluența cu Canalul Beliu – Cermei – Tăut, pe afluenți laterali se găsesc în exploatarea A.B.A. Crișuri acumularea permanentă Cărăsău și acumulările nepermanente Asou și Irina pe malul stâng a Crișului Negru și acumulările nepermanente Domnilor, Șipote, Mădărăsău și Pălincăriei pe malul drept a Crișului Negru .

2. CANALUL BELIU – CERMEI – TĂUT

Aval de localitatea Tăut se varsă în Crișul Negru pe malul stâng Canalul Beliu – Cermei – Tăut. Canalul este un canal colector de coastă, care colectează apele între valea Beliu și râul Crișul Negru. Pe malul drept a canalului au fost executate 3 acumulări nepermanente din amonte spre aval : Beliu, Sartiș, Frunziș.

- **Acumularea nepermanentă Beliu:** amplasată pe malul drept Canalul Beliu – Cermei – Tăut. Are funcția de atenuare a vârfului de viitură pe canal cu scopul de a limita nivelul maxim în aval de acumulare la capacitatea de transport a acestuia care este aproximativ identică cu nivelul maxim asigurat de 5%. Volum total la asigurarea de 1% este 2,7 mil.m³ din care în compartimentul I este de 1,4 mil.m³, iar în compartimentul II este de 1,3 mil.m³. Suprafața

totală a acumulării este de 150 ha (95+55 ha). Digul perimetral - 2,86 km, digul de închidere - 0,68 km și digul de compartimentare - 0,9 km.

Deversorul de acces este amplasat în compartimentul I, creasta deversor 116,40 mdMB, lungimea 142 m. Acumularea este prevăzută cu câte o golire de fund la fiecare compartiment : compartimentul I Ø1x1500mm, cota radier 112,20 mdMB, compartimentul II Ø 2x1500 mm, cota radier 111,15 mdMB. Golirile de fund sunt prevăzute cu stavile de închidere acționate manual și clapet batant spre emisar.

Stavilele golirilor de fund au poziția normală deschis și ele se închid doar la avarierea clapetilor batanți sau când se dorește evacuarea viiturii impusă de condițiile din aval. Volumul maxim evacuat prin cele 2 goliri de fund este de 20 m³/s.

Sistemul informațional pentru avertizare-alarmare este format din telefon, telefon de exploatare și radio telefon.

Acumularea Beliu intră în funcțiune la viiturile care tranzitează canalul superioare celor cu asigurarea de 5% (peste cota 116,40 mdMB), la apariția acestor viituri intră în funcțiune compartimentul I care acumulează 1,4 mil.m³ până la cota de 116,50 mdMB. Viiturile cu probabilitatea între 2 – 1% sunt atenuate în compartimentul II cu volum maxim atenuat în ambele compartimente de 2,7 mil.m³ până la cota de 116,60 mdMB. Debitul maxim afluent pe canal la asigurarea de 1% = 126 m³/s este atenuat cu 50 m³/s astfel că defluentul pe canal devine 76 m³/s.

În perioada de iarnă la turnurile de manevră și conductele golirii de fund se va sparge gheața, se va înlătura gheața de la grătare, clapetii batanți și stavilele plane. Se va înlătura în caz de nevoie îngrămădirile de gheață atât pe canal cât și în incinta acumulării.

- **Acumularea nepermanentă Sartiş** : este amplasată aval de acumularea nepermanentă Beliu la confluența Canal Beliu – Cermei – Tăut cu v.Sartiș (km 19+200 – 16+200).

- Nivel maxim în acumulare asigurarea 1% - 113,75 mdMB.
- Volum total 3,6 mil.m³ din care : - compartimentul I - 2,0 mil.m³
- compartimentul II – 1,6 mil.m³
- Suprafață totală 210 ha (110+100 ha)
- Dig perimetral 3,010 km
- Dig de închidere 2,950 km
- Dig de compartimentare 0,950 km
- Golire de fund compartiment I Ø 1x1500 mm, cota radier 190,45 mdMB
- Golire de fund compartiment II Ø 2x1500 mm, cota radier 109,15 mdMB
- Deversorul de acces pe canal Beliu – Cermei –Tăut, cotă creastă 113,50 mdMB, lungime 105 m.
- Deversorul de acces pe v. Sartiș, cota creastă 114,50 mdMB, lungime 120 m.

Golirile de fund sunt prevăzute cu stavile metalice acționate manual și clapetii batanți spre emisar.

Acumularea nepermanentă Sartiş intră în funcțiune la viituri cu asigurarea peste 5%. Viiturile cu asigurarea 5 –3% sunt atenuate în compartimentul I, iar cele cuprinse între asigurarea de 3-1% sunt atenuate în compartimentul II. Stavilele plane ale golirilor de fund sunt deschise ele fiind acționate doar pentru micșorarea sau oprirea debitului evacuat o

anumită perioadă de timp. Nivelele superioare asigurării de 5% pe valea Sartiș se descarcă în compartimentul I al acumulării. După terminarea perioadei de deversare din valea Sartiș începe deversarea dinspre Canalul Cermei – Tăut începând cu cota 113,50 mdMB. Când cota apei din acumulare depășește 113,25 mdMB în acumulare se realizează atenuarea debitelor maxime superioare de 3%.

Sistemul informațional pentru avertizare-alarmare este format din telefon, telefon de exploatare și radio telefon. În perioada de iarnă la turnurile de manevră și conductele golirii de fund se va sparge gheața, se va înlătura gheața de la grătare, clapetii batanți și stavilele plane. Se va înlătura în caz de nevoie îngrămădirile de gheață atât pe canal cât și în incinta acumulării.

- **Acumularea nepermanentă Frunziș:** acumularea este amplasată pe malul drept al Canalului Beliu – Cermei – Tăut aval și amonte de confluența acestuia cu valea Frunziș în km 6+700 – 11+200. Compartimentul I este situat amonte de confluență, iar compartimentul II aval de confluență.
 - Nivel maxim în acumulare la asigurarea 1% : - Compartimentul I - 111,10 mdMB
- Compartimentul II - 110,20 mdMB
 - Volum total la asig.1% = 6,2 mil.m³ din care : - Compartimentul I - 4,2 mil.m³
- Compartimentul II - 2,0 mil.m³
 - Suprafață totală (asig.1%) = 405 ha (240+165 ha)
 - Goliri de fund: fiecare compartiment este prevăzut cu câte o golire de fund Ø 1x1500 mm. Cotă radier golire fund compartiment I - 105,40 mdMB, iar la compartimentul II - 105,90 mdMB.
 - Deversorul de acces: pe canal are creastă deversor la cota 113,50 mdMB, lungime 105 m; pe v. Sartiș cotă creastă deversor 114,50 mdMB, lungime 120 m.

Sistemul informațional pentru avertizare-alarmare este format din telefon, telefon de exploatare și radio telefon.

Acumularea Frunziș intră în funcțiune la viiturile care tranzitează Canalul Beliu – Cermei –Tăut și valea Frunziș, superioare asigurării de 5%. În momentul în care nivelul apei în valea Frunziș atinge cota de 110,00 mdMB (asig.5%) începe deversarea în compartimentul II. Compartimentul I intră în funcțiune ulterior când în canal nivelul depășește 110,50 mdMB. Stavilele plane ale golirilor de fund sunt deschise normal și sunt acționate atunci când este necesar micșorarea sau oprirea debitului evacuat pentru o anumită perioadă de timp.

În perioada de iarnă la turnurile de manevră și conductele golirii de fund se va sparge gheața, se va înlătura gheața de la grătare, clapetii batanți și stavilele plane. Se va înlătura în caz de nevoie îngrămădirile de gheață atât pe canal cât și în incinta acumulării.

La funcționarea celor trei acumulări nepermanente, Q 1% = 120 m³/s este atenuat în secțiunea de confluență cu Crișul Negru la 76 m³/s.

1. Acumularea nepermanentă Tămașda

Acumularea nepermanentă Tămașda este amplasată în amonte de confluența canalului Colector cu Crișul Negru pe malul drept și are scopul de reținere și a atenua o parte din debitele de viitură a Crișului Negru, până la gradul de asigurare 0,5% realizând astfel o apărare împotriva inundațiilor a obiectivelor economice - sociale așezate în aval de polder de

pe ambele maluri. Debitul afluent în secțiunea polderului rezultă din debitul natural scurs pe Crișul Negru + debite atenuate cu asigurare 5% pe Canalul Beliu – Cermei - Tăut.

Polderul Tămașda este delimitat de digul mal drept Crișul Negru pe o lungime de 4,425 km amonte de la încastrarea digul mal stâng Canal Colector, digul perimetral de închidere de 2,354 km între dig mal stâng Canal Colector și dig mal drept Crișul Negru km 23+300 și dig mal stâng Canal Colector pe o lungime de 2,938 km. Volumul total 22,30 mil.m³, suprafața 507 ha, pe două compartimente, compartimentul I 104 ha, și compartimentul II 403 ha. Digul de compartimentare tip deversabil cu subtraversări pentru evacuarea apelor din compartimentul I spre compartimentul II.

Deversorul de tip trapezoidal cota 97,65 mdMB. Q deversor 0,5%+ 8% spor = 191,4 m³/s, Q 2% = 77,4 m³/s. Deversorul intră în funcțiune la Q = 480 m³/s (5% la cota 736 cm mira Talpoș). Lungimea deversor = 156 m.

Golirea de fund este amplasată la km 20+0,75 pe dig mal drept Crișul Negru (compartiment I) și este alcătuit din două fire tip casetă de 1,5x1,8 m. Închiderea se face cu două stavile metalice manevrate manual și clapete metalici la ieșirea din conductă. Cota radier = 90,85 mdMB.

Golirea completă a polderului se face prin subtraversarea Ø 1000 mm din dig mal stâng Canal Colector km 0+471.

Atenuarea viiturilor se realizează până la cota de 97,05 mdMB. Debitele atenuate în polder la scăderea nivelului în râul Crișul Negru se vor evacua prin deversorul de ape mari până la cota de 97,65 mdMB (cca. 4 mil.m³) și restul gravitațional prin golirea de fund și complet din compartimentul II prin subtraversarea dig stâng Canal Colector. Deschiderea golirii de fund se face doar la atingerea cotei de 92,65 mdMB în Crișul Negru.

Debitele defluente aval polder Tămașda după atenuare sunt :

- Q 0,5%+8%spor 828 m³/s (regim natural 1019 m³/s)
- Q 2% 624,6 m³/s (regim natural 702 m³/s)

Debitele defluente atenuate sunt preluate în aval de polderul Zerindu Mic al cărui deversor este amplasat la 2 km aval pe dig mal stâng Crișul Negru.

Sistemul de avertizare-alarmare este asigurat prin radio telefon de la cantonul Șomonta.

În perioada de iarnă la turnurile de manevră și conductele golirii de fund se va sparge gheața, se va înlătura gheața de la grătare, clapetei batanți și stavilele plane. Se va înlătura în caz de nevoie îngrămădirile de gheață atât pe râu cât și în incinta acumulării.

1. Acumularea nepermanentă Zerindu Mic:

Acumularea nepermanentă de șes Zerindu Mic este amplasată pe malul stâng al Crișului Negru, amonte, confluență cu râul Teuz.

Suprafața acumulată este cuprinsă între dig mal stâng Crișul Negru km 11+900 și 17+400 între digul de remuu pe malul drept al râului Teuz km 0 și 1+700 și digul de pe malul drept al pâraului Frunziș km 0 - 4+300. Acumularea are o suprafață de 475 ha și are două compartimente, compartimentul I cu o suprafață de 80 ha și compartimentul II cu o suprafață de 395 ha.

Digul de compartimentare are lungimea de 1,18 km, tip submersibil.

Volumul în acumularea nepermanentă Zerindu Mic este de 23,38 mil.m³, din care 6,7 mil.m³ în compartimentul I.

Deversorul de tip trapezoidal cu prag lat, cotă deversor 97,15 mdMB, $Q_{max.} = 151,6 \text{ m}^3/\text{s}$, lungime = 150 m, amplasament pe dig mal stâng Crișul Negru km 16+725 – 16+915.

Golire de fund compartiment I Ø 1x1500 mm, stavilă metalică în incintă și clapet batant spre emisar, cotă radier = 91,80 mdMB.

Golire de fund compartiment II Ø 2x2200 mm, stavile metalice în incintă. Stavilele se deschid numai la nivele care permit evacuarea apei din acumulare, cotă radier 91,20 mdMB.

Deversorul de ape mari intră în funcțiune la cota nivelului ce depășește 97,15 mdMB corespunzător debitului de $596,0 \text{ m}^3/\text{s}$ în secțiune. Cota maximă de acumulare în polder este de 98,32 mdMB.

Debitele atenuate în Zerindu Mic la scăderea nivelelor pe râul Crișul Negru se vor evacua prin deversorul de ape mari (cca. 5 mil. m^3), iar restul prin golirile de fund atunci când nivelul în Crișul Negru este sub cota 98,32 mdMB.

Debitul defluent aval polder Tămașda după atenuare la asigurarea 0,5+8% este de $828 \text{ m}^3/\text{s}$, iar cel cu 2% este $624,6 \text{ m}^3/\text{s}$, iar după atenuarea în polderul Zerindu Mic acestea ajung la $725 \text{ m}^3/\text{s}$, respectiv $625 \text{ m}^3/\text{s}$ până la confluența cu râul Teuz, unde acesta aduce un aport suplimentar de debit până în secțiunea de frontieră.

Fluxul informațional de avertizare-alarmare este asigurat prin telefon de exploatare și radio telefon de la cantonul de exploatare Vânători.

În perioada de iarnă la turnurile de manevră și conductele golirii de fund se va sparge gheața, se va înlătura gheața de la grătare, clapetii batanți și stavilele plane. Se va înlătura în caz de nevoie îngrămădirile de gheață atât pe râu cât și în incinta acumulării.

3. Acumularea nepermanentă Cărand-Răpsig

Barajul este amplasat pe valea Teuz în zona localității Beliu.

Lungime baraj frontal 4,5 km și 4 km dig remuu mal stâng Teuz.

Cotă coronament 121,5 mdMB.

Suprafața acumulării 950 ha la asigurare 0,5% și 430 ha la asigurarea 2%.

Golirea de fund cotă radier 115,54 mdMB, casete 2x1,00x1,40; $Q = 17 \text{ m}^3/\text{s}$.

Descărcător de suprafață 5 m lățime, cotă creastă deversor 119,60 (2%); $Q = 2,5 \text{ m}^3/\text{s}$.

Acumularea nepermanentă Cărand-Răpsig nu are sisteme de reglare a debitelor evacuate, avertizarea-alarmarea se face de la cantonul de exploatare prin telefon și radio telefon.

Studiile privind exploatarea coordonată a principalelor acumulări nepermanente din b.h. Crișul Negru au arătat că la debite ce depășesc $500 \text{ m}^3/\text{s}$ pe râul albia râului Teuz poate acumula de la confluență spre amonte (cca. 10 km) cel puțin 5 mil. m^3 din volumul de viitură.

Suprafața desecată pe malul stâng a Crișului Negru este individualizată în două sisteme: Teuz și Cermei – Tăut . Capacitatea totală a stației de pompare este de $30,99 \text{ m}^3/\text{s}$.

4. Canalul Colector din punct de vedere funcțional are în primul rând rolul de a colecta, reține între digurile sale, transporta și descărca în râul Crișul Negru apele ce sunt aduse de căile afluențe din zona colinară din partea stângă a canalului, iar în al doilea rând alimentarea folosințelor agricole, piscicole și industriale din zonă. Apa necesară este captată din râul Crișul Repede prin intermediul prizei Tărian, $Q_{inst.} = 3 \text{ m}^3/\text{s}$.

Ambele diguri ale Canalului Colector sunt racordate în digul drept al Crișului Negru (km18+677) descărcarea apelor din Canalul Colector în Crișul Negru se realizează prin stăvilarul Mociar amplasat la km 0+600 de la confluență, care are un rol de reglare a evacuării apelor din canal în Crișul Negru în funcție de evoluția nivelelor în râu. Practic reținerea și reglarea nivelelor pe Canalul Colector se poate realiza separat pe două sectoare : stăvilar Mociar (0+600) – stăvilar Tulca km 20+700 și amonte stăvilar Tulca.

Lungimea totală a Canalului Colector este de 61,180 km, realizând legătura între Crișul Repede și Crișul Negru.

Practic incintele desecate pot fi individualizate pe cele două maluri ale canalului. Acestea sunt apărate prin 184,5 km diguri, 20 baraje și acumulări cu un volum total de 18,86 mil.m³, 28 stații de pompare cu Q inst.total = 52,4 m³/s, din care cea mai importantă stație de pompare este amplasată pe malul drept Crișul Negru km 4+700, care are Q inst. = 27 m³/s și deservește practic tot sistemul de desecare mal drept Canal Colector. În condiții normale evacuarea apelor se face gravitațional, iar la nivele ridicate pe râu apele din incinta desecată sunt acumulate de rețeaua de canale.

În cazul când toate măsurile luate pe timpul apelor mari inclusiv funcționarea la capacitate a acumulărilor permanente și nepermanente, existând pericolul depășirii sau ruperii digurilor pe Crișul Negru și pe Canalul Colector, au fost analizate următoarele ipoteze de rupere pentru inundare dirijată evitând afectarea localităților și altor obiective socio-economice importante sau cu pagube minime.

Crișul Negru mal drept pe sectorul Talpoș – dig de închidere polder Tămașda – dig mal stâng Canal Colector – dig mal stâng valea Ghepeș.

Canal Colector dig mal drept : km 31+060 – 33+695, 33+695 – 37+642, 37+650 – 49+500, dig mal stâng : km 11+450 – 14+300, 14+300 – 20+750, 26+800 – 29+700, 29+700 – 31+060.

În situații excepționale sau la nevoie se menține legătura permanentă cu organele hidrotehnice de pe teritoriul ungar.

REGULI DE EXPLOATARE în timpul apelor mari la **Acumularea Tămașda** (polder), Crișul Negru, în administrarea Administrației Naționale „Apele Române” – Administrația Bazinală de Apă Crișuri, cu indicarea restricțiilor în cazuri deosebite

Acumularea nepermanentă Tămașda este amplasată în amonte de confluența Canal Colector cu Crișul Negru pe malul drept și are scopul de reținere și a atenua o parte din debitele de viitură a Crișului Negru, până la gradul de asigurare 0,5%, realizând astfel o apărare împotriva inundațiilor a obiectivelor economice – sociale așezate în aval de polder de pe ambele maluri. Debitul afluent în secțiunea polderului rezultă din debitul natural scurs pe Crișul Negru + debite atenuate cu asigurarea 5% pe Canalul Beliu – Cermei – Tăuț.

Polderul Tămașda este delimitat de digul mal drept Crișul Negru pe o lungime de 4,425 km amonte de la încastrarea digul mal stâng Canal Colector, digul perimetral de închidere de 2,354 km între dig mal stâng Canal Colector și dig mal drept Crișul Negru km 23+300 și dig mal stâng Canal Colector pe o lungime de 2,938 km. Volumul total 22,3 mil.m³, suprafața 507 ha, pe două compartimente, compartimentul I 104 ha, și compartimentul II 403 ha, Digul de compartimentare tip deversabil cu subtraversări pentru evacuarea apelor din compartimentul I spre compartimentul II.

Deversorul este de tip trapezoidal, cota 97,65 mdMB, Q deversor 0,5% + 8% spor = 191,4 m³/s, Q 2% = 77,4 m³/s. Deversorul intră în funcțiune la Q = 480 m³/s (5% la cota 736 cm mira Talpoș). Lungimea deversor = 156 m.

Golirea de fund este amplasată la km 20+0,75 pe dig mal drept Crișul Negru (compartiment I) și este alcătuit din două fire tip casetă de 1,5x1,8 m. Închiderea se face cu două stavile metalice manevrate manual și clapete metalici la ieșirea din conductă. Cota radier = 90,85 mdMB.

Golirea completă a polderului se face prin subtraversarea Ø 1000 mm din dig mal stâng Canal Colector km 0+471.

Atenuarea viiturilor se realizează până la cota de 97,05 mdMB. Debitele atenuate în polder, la scăderea nivelului în râul Crișul Negru, se vor evacua prin deversorul de ape mari, până la cota de 97,65 mdMB (cca. 4 mil.m³) și restul gravitațional, prin golirea de fund și complet din compartimentul II prin subtraversarea dig mal stâng Canal Colector. Deschiderea golirii de fund se face doar la atingerea cotei de 92,65 mdMB în Crișul Negru.

Debitele defluente aval polder Tămașda după atenuare sunt :

- Q 0,5%+8% spor = 828 m³/s (regim natural 1,019 m³/s)
- Q 2% = 624,6 m³/s (regim natural 702 m³/s)

Debitele defluente atenuate sunt preluate în aval de polderul Zerindu Mic al cărui deversor este amplasat la 2 km pe dig mal stâng Crișul Negru.

Cazuri deosebite ce se pot ivi în timpul apelor mari se consideră următoarele:

- Apariția unor viituri mai mari decât 0,5%,
- Apariția viiturii catastrofale,
- Mișcări seismice,
- Apariția unor breșe pe digul longitudinal al Crișului Negru sau Canal Colector,
- Tasarea sau distrugerea deversorului,
- Blocarea evacuărilor din polder,
- Înghețarea în masă a apei din polder,
- Formarea zăpoarelor pe recipient în apropierea polderului,
- Remuu accentuat de pe teritoriul Ungar și care nu poate pune în funcțiune polderele de pe teritoriul propriu.

Aceste cazuri deosebite pot fi provocate de: ploi catastrofale, topiri de zăpadă, mișcări seismice, infiltrații puternice prin digul de apărare, scăderi bruște de temperatură, după ce lacul a fost umplut total sau parțial, tasarea digului sau a deversorului, etc., nivele ridicate pe râul Tisa și Crișul Triplu și Dublu.

1. În aceste cazuri deosebite, atât în faza de anticipare, cât și după apariția fenomenului, sistemul va anunța imediat dispeceratul bazinal și va proceda la alarmarea zonei din aval, luându-se legătura cu comandamentele locale și ale obiectivelor de apărare, precum și sistemul Mișca din județul Arad și peste frontiera R. Ungară.
2. Până la preluarea conducerii lucrărilor de apărare de către dispeceratul bazinal sau comisiei centrale de apărare, sistemul va aplica lucrări suficiente de oprire a dezvoltării fenomenului sau pentru refacerea lucrărilor avariate, aplicând planul său de apărare și regulamentul de funcționare al lacului.

3. Distrugerii, detașări de lucrări pentru deschideri de breșe sau părți din construcții existente, se vor face numai în baza aprobării primite de la comisia centrală de apărare.
4. Manevrarea golirii de fund, în cazuri deosebite, se vor face după indicațiile primite de la dispeceratul bazinal sau de la comisia centrală de apărare de la care se va cere aprobare.
5. Sistemul de avertizare – alarmare este asigurat prin radiotelefon de la cantonul Șomonta.

REGULI DE EXPLOATARE în timpul apelor mari la **Barajul Cărăsău** (Valea de Izvoare), în administrarea Administrației Naționale „Apele Române” – A.B.A. Crișuri, cu indicarea restricțiilor în cazuri deosebite

Barajul de acumulare Cărăsău este amplasat pe valea Izvoare, afluent de stânga al râului Crișul Negru la 500 m amonte de sat Cărăsău, având rol de asigurare a debitelor mari de viitură, până la maxim 4,19 m³/s pentru asigurarea de 5% și maxim 6,61 m³/s pentru asigurarea de 1% în aval de baraj. Volumul maxim realizat la asigurarea de 5% în lac = 1,148 mil.m³ și la asigurarea de 1% = 1,828 mil.m³.

Barajul are și funcția permanentă de retenție a volumului de apă necesar de a iriga 450 ha, până la nivelul maxim de exploatare identic cu cota turnului deversor de 11 m coloană de apă (168,00 mdMB).

Barajul este construit din pământ omogen, având lățimea coronamentului de 5 m, iar taluzele de la 1 : 3 amonte și 1 : 2,5 aval, racordul amonte al golirii de fund este un canal trapezoidal de 9 m, având turn de manevră și deversor cu secțiune poligonală din beton armat de 15,60 m, înălțime 12,8 m la 5% asigurare și 13,8 m la 1% asigurare.

Suprafață totală a lacului în condiții normale de exploatare este de 22,4 ha, la viituri de 5% = 26,4 ha, iar la viituri de 1% = 30,5 ha.

În această acumulare situații deosebite pot fi considerate următoarele cauze :

- Când golirea de fund, în poziția normală deschisă, se poate obtura cu plutitori, vegetație, etc.
- Apariția unor defecțiuni la turnul de manevră și la deversorul lateral, depășirea coronamentului, infiltrații, etc.

Cazurile deosebite pot fi provocate de ploi catastrofale, topiri bruște de zăpadă, mișcări seismice, infiltrații prin corpul digului, scăderi bruște de temperatură după umplerea totală sau parțială a lacului, tasarea deversorului lateral.

1. În aceste cazuri deosebite, atât în faza de atenție, cât și după apariția fenomenului, sistemul va anunța imediat dispeceratul bazinal și va proceda la alarmarea zonei din aval, luându-se legătura cu comandamentele locale, precum și cu partea ungară.
2. Până la preluarea conducerii lucrărilor de apărare de către dispeceratul bazinal sau a comisiei centrale de apărare, sistemul va lua măsurile specifice de oprire a dezvoltării fenomenului sau pentru refacerea lucrărilor avariate, aplicând planul propriu de apărare împotriva inundațiilor și regulamentul propriu de funcționare a lacului.
3. Până la primirea altor preziceri din partea dispeceratului sau a altor organe competente superioare, se vor aplica toate măsurile și lucrările de apărare prescrise prin regulament, completându-se și cu altele, dacă situația impune, făcând totul pentru salvarea, în primul rând, a corpului barajului și pe urmă construcțiile hidro, anexe.

4. În vederea cunoașterii dezvoltării fenomenului, se va spori culegerea datelor hidrometrice, pluviometrice sau altor informații legate de cauzele fenomenului, care vor fi raportate în permanență la dispeceratul bazinal.
5. În faza de anticipare a viiturii, se va proceda la crearea spațiului de depozitare, cât mai mare în lac, astfel mărindu-se gradul de etanșare, în care scop se va cere aprobarea pentru deschiderea evacuării de fund. În caz de întrerupere a legăturii cu dispeceratul bazinal, manevrarea golirii de fund se va face pe răspunderea șefului de sistem sau a persoanelor care conduc acțiunea de apărare la fața locului.
6. După ce conducerea activității de apărare va fi preluată de dispeceratul bazinal sau alte organe competente, se va acționa în baza dispozițiilor primite, înregistrându-se în jurnalul de apărare împotriva inundațiilor de la sistem.
7. Dispeceratul bazinal va raporta la comisia centrală de apărare, de îndată ce apare fenomenul sau previziunea acestuia, cerând ajutorul în acest sens.
8. Manevra golirii de fund în timpul apărării după apariția fenomenului și după trecerea viiturii, se va face în baza aprobării primite de la comisia centrală de apărare.
9. Măsurile radicale pentru detașarea unor construcții sau părți din construcții, se vor face numai în baza aprobărilor primite de la comisia centrală de apărare.
10. În caz dacă comunicarea cu dispeceratul bazinal și cu organul județean de apărare se întrerupe, conducerea apărării, din nou va fi preluată de sistemul hidrotehnic până la refacerea legăturii.
11. În tot timpul apărării se va colabora cu organele administrației locale.

REGULI DE EXPLOATARE pe timp de ape mari pe râul Crișul Repede

Exploatarea în siguranță pe timp de ape mari pe râul Crișul Repede se face prin lucrările hidroenergetice din administrarea S.C. HIDROELECTRICA și acumularea Leșu din administrarea Administrației Bazinale de Apă Crișuri.

1. ACUMULAREA LEȘU

Barajul Leșu este un baraj de greutate omogen realizat din anrocamente cu mască de etanșare din beton armat pe paramentul amonte.

Caracteristici constructive:

- | | |
|------------------------------------|------------|
| ➤ lungimea frontului de barare: | 181,00 m |
| ➤ înălțimea constructivă: | 60,50 m |
| ➤ lățimea coronamentului: | 7,00 m |
| ➤ cota coronamentului în ax: | 580,50 mdM |
| ➤ cota creastă deversor: | 576,50 mdM |
| ➤ cota radierului prizei de apă: | 539,00 mdM |
| ➤ cota radierului golirii de fund: | 520,60 mdM |
| ➤ cota fundației: | 519,00 mdM |

- lungimea deversorului: 18,00 m
- volum brut: 28,3 mil.m³
- golirea de fund: - orificiul de intrare dreptunghiular 3,00x7,00 m
 - Q max. golire = 35,6 m³/s
 - 2 vane (fluture Ø 1400 mm și conică Ø 1200 mm)
- centrala hidroelectrică (tip baraj Qinst. = 8 m³/s)

Influența barajului Leșu a fost calculată cu atenuarea viiturilor pe valea ladului aval până la 66% și 2% în secțiunea Oradea.

Sistemul de avertizare-alarmare nu este realizat în totalitate. În prezent avertizarea în caz de accidente se face o sirenă electrică instalată pe baraj, telefon și radio telefon. Avertizarea prin sirenă se face până la satul Remeți de unde avertizarea se realizează cu clopot.

Barajul Leșu are întocmit "Planul de avertizare-alarmare în caz de accidente", prin care s-a determinat zona de influență a undelor de viitură generate de ruperea sau avarierea barajului. Ipotezele de rupere au fost luate în considerare la 80, 75 și 50% din corpul barajului la înregistrarea pe râul lad a unei viituri cu asigurare 0,1% (Q = 370 m³/s) și cu înregistrarea pe Crișul Repede la confluență a unei viituri cu probabilitatea de 1% (Q = 720 m³/s). Unda de viitură la rupere 80% parcurge sectorul baraj – acumularea Lugaș în cca. 5,3 ore afectând 14 localități, CF, obiective socio-economice.

În cazul când lucrarea hidrotehnică "Acumularea Leșu" este solicitată de ape mari, căruia nivelul și mărimea nu depășesc gradul de asigurare, de verificare, se va respecta prescripțiile regulamentului de exploatare și a planului de apărare propriu în vigoare.

Pentru utilizarea eficientă a acumulării la ape mari se va ține seama de următoarele:

- manevrele la golirea de fund se vor face în funcție de trei situații posibile privind nivelul apei în lac la începutul viiturii:
 - a. Nivelul apei în lac la cota deversorului (576,50 mdM) : nivelul s-a ridicat cu 0,25 m peste creastă, se deschide vana conică a golirii de fund complet, în 4 trepte cu pauze, durata deschiderii cca.40 minute. Dacă nivelul coboară după deschiderea unei trepte se oprește deschiderea.

Dacă nivelul coborând a ajuns din nou la cota NNR (574,50 mdM) se închide complet vana.

Dacă după deschiderea completă a vanei nivelul a ajuns la 1,20 m peste creasta deversorului se închide complet golirea de fund.

- b. Nivelul apei în lac se află la NNR: dacă datorită viiturii nivelul s-a ridicat cu 0,5 m peste situația inițială se deschide vana conică în 4 trepte cu pauze în cca. 40 minute. Dacă nivelul staționează sau coboară după deschiderea unei trepte se oprește deschiderea. Dacă nivelul apei crește ajungând cu 1,20 m peste creasta deversorului vana conică se închide complet. În continuare, debitul afluent v-a fi evacuat doar prin deversorul de ape mari. La stabilizarea situației (cotă creastă deversor) vana conică se deschide din nou în 4 trepte cu durata de 40 minute până se ajunge la cota NNR, când se închide complet vana.
- c. Nivel în lac cu mai mult de 2 m sub creasta deversor (sub NNR) : această situație apare în perioada de iarnă și în perioada martie-mai când cota maximă admisă este de 573,50 mdM.

Trebuie precizat că în condițiile evacuării debitului maxim pe golirea de fund în aval de baraj sunt afectate prin inundare suprafețe de cca. 10 ha teren agricol, construcții amplasate pe malul apei în majoritate neautorizate iar prin infiltrații spațiile joase (pivnițe).

REGULI DE EXPLOATARE pe timp de ape mari la **Acumularea Leșu**, cu indicarea restricțiilor în cazuri deosebite, administrată de Administrația Națională „Apele Române”, Administrația Bazinală de Apă Crișuri

Barajul Leșu este un baraj de greutate omogen, realizat din anrocamente cu mască de etanșare din beton armat pe paramentul amonte.

Caracteristici constructive:

- lungimea frontului de barare: 181,00 m
- înălțimea constructivă: 60,50 m
- lățimea coronamentului: 7,00 m
- cota coronamentului în ax: 580,50 mdM
- cotă creastă deversor: 576,50 mdM
- cota radierului prizei de apă: 539,00 mdM
- cota radierului golirii de fund: 520,60 mdM
- cota fundației: 519,00 mdM
- lungimea deversorului: 18,00 m
- volumul brut: 28,3 mil.m³
- golirea de fund: orificiul de intrare dreptunghiular 3,00x7,00 m

$$Q \text{ max. golire} = 35,6 \text{ m}^3/\text{s}$$

2 vane (fluture \varnothing 1400 mm și conică \varnothing 1200 mm)

- centrala hidroelectrică: Q instalat = 8 m³/s

Influența barajului Leșu a fost calculată cu atenuarea viiturilor pe valea Iadului, aval, până la 60% și 2% în secțiunea Oradea.

Sistemul de avertizare – alarmare nu este realizat în totalitate. În prezent, avertizarea în caz de accidente, se face cu o sirenă electrică instalată pe baraj, telefon. Avertizarea prin sirenă se face până la satul Remeți, de unde avertizarea se realizează cu clopot.

Barajul Leșu are întocmit „Planul de avertizare – alarmare în caz de accidente”, prin care s-a determinat zona de influență a undelor de viitură generate de ruperea sau avarierea barajului. Ipotezele de rupere au fost luate în considerare la 80, 75 și 50% din corpul barajului, la înregistrarea pe râul Iad, a unei viituri cu asigurare de 0,1% ($Q = 370 \text{ m}^3/\text{s}$) și cu înregistrarea pe Crișul Repede, la confluență a unei viituri cu probabilitatea de 1% ($Q = 720 \text{ m}^3/\text{s}$). Unde de viitură la rupere de 80%, parcurge sectorul baraj – acumularea Lugaș în cca. 5,3 ore, afectând 14 localități, CF, obiective socio – economice.

În cazul când lucrarea hidrotehnică Acumularea Leșu este solicitată de ape mari, căruia nivelul și mărimea nu depășesc gradul de asigurare, de verificare, se va respecta prescripțiile regulamentului de exploatare și al planului de apărare propriu în vigoare.

Pentru utilizarea eficientă a acumulării la ape mari, se va ține seama de următoarele:

- manevrele la golirea de fund se vor face în funcție de trei situații posibile, privind nivelul apei în lac, la începutul viituri:

- a. Nivelul apei în lac la cota deversorului (576,50 mdM): nivelul s-a ridicat cu 0,25 m peste creastă, se deschide vana conică a golirii de fund complet, în 4 trepte cu pauze, durata deschiderii fiind de cca. 40 minute. Dacă nivelul coboară după deschiderea unei trepte, se oprește deschiderea. Dacă nivelul, coborând, a ajuns din nou la cota NNR (574,50 mdM), se închide complet vana. Dacă după deschiderea completă a vanei, nivelul a ajuns la 1,20 m peste creasta deversorului, se închide complet golirea de fund.
- b. Nivelul apei în lac se află la NNR: dacă datorită viiturii nivelul s-a ridicat cu 0,5 m peste situația inițială, se deschide vana conică în 4 trepte, cu pauze de cca. 40 minute. Dacă nivelul staționează sau coboară după deschiderea unei trepte, se oprește deschiderea. Dacă nivelul apei crește, ajungând cu 1,20 m peste creasta deversorului, vana conică se închide complet. În continuare, debitul afluent v-a fi evacuat doar prin deversorul de ape mari. La stabilizarea situației (cotă creastă deversor), vana conică se deschide din nou în 4 trepte cu durata de 40 minute, până se ajunge la cota NNR, când se închide complet vana.
- c. Nivelul în lac cu mai mult de 2 m sub creasta deversor (sub NNR): această situație apare în perioada de iarnă și în perioada martie – mai, când cota maximă admisă este de 573,50 mdM. Trebuie precizat că în condițiile evacuării debitului maxim pe golirea de fund în aval de baraj sunt afectate prin inundare suprafețe de cca. 10 ha teren agricol, construcții amplasate pe malul apei, în majoritate neautorizate, iar prin infiltrații, spațiile joase (pivnițe). În situații deosebite, când apar cazuri neidentificate în regulament, cum sunt : ape catastrofale, mișcări seismice, alunecări, prăbușiri de maluri – versanți, străpungeri prin mască, infiltrații, alunecarea fundației, blocarea gurilor de evacuare, pierderi de curent, etc., se va acționa astfel:
1. Sistemul de exploatare va anunța dispecegeratul bazinal urgent, atât în faza de anticipare, cât și la apariția fenomenului, pe fluxul normal sau pe orice mijloace.
 2. Unitatea și sistemul de exploatare va prealarma comandamentele locale prin fluxul aprobat sau prin orice mijloace, furnizând date hidro-meteorologice, ia măsuri de avertizare și protecție a bunurilor din dotare proprie a unităților învecinate, va da ajutor tehnic la combaterea efectelor inundațiilor.
 3. Până la primirea altor indicații din partea dispecegeratului bazinal sau a altor organe competente superioare, se va aplica toate măsurile și lucrările de apărare din regulament, completându-se și cu altele, dacă situația impune, se va face totul pentru salvarea, în primul rând a corpului barajului și pe urmă a construcțiilor hidrotehnice, anexe.
 4. În vederea cunoașterii dezvoltării fenomenului, se va intensifica culegerea de date hidrometrice – pluviometrice și a altor informații legate de cauzele fenomenului, care vor fi raportate în permanență la dispecegeratul bazinal.
 5. În faza de anticipare a viiturii, se va proceda la crearea tranșei de acumulare, cât mai mare în lac, astfel mărindu-se gradul de atenuare, în care scop se va cere imediat aprobarea pentru deschiderea evacuării de fund. În cazul întreruperii cu dispecegeratul bazinal, manevrarea evacuării de fund se va face pe răspunderea șefului sistemului sau a persoanei care conduce apărarea la fața locului.
 6. După ce conducerea acțiunii de apărare va fi preluată de dispecegerat din bazin sau de alte organe competente, se va acționa în baza dispozițiilor primite, acestea înregistrându-se în jurnalul de apărare împotriva inundațiilor de la sistem și baraj.
 7. Dispecegeratul bazinal va raporta la comisia centrală, de îndată ce apare fenomenul sau previziunea acestora, cerând și noi indicații.
 8. Manevrarea golirii de fund în timpul apărării după apariția fenomenului și după trecerea viiturii, se va face în baza aprobării primite de la comisia centrală de apărare.

9. Măsurile radiale pentru detașarea unor construcții sau părți din construcții, se va face numai în baza aprobărilor primite de la comisia centrală.
10. În cazul întreruperii legăturii cu dispeceratul bazinal și cu organul județean de apărare, conducerea apărării va fi preluată, din nou, de sistemul hidrotehnic, până la refacerea legăturilor.
11. În tot timpul apărării se va colabora cu organele locale de administrație.
12. La atingerea pragului de Pericol:
- A.B.A. Crișuri anunță comisia județeană de apărare împotriva dezastrelor
 - Se verifică starea sirenei de la baraj, pentru a putea fi pusă în funcțiune în orice moment
 - Se aplică programul de supraveghere intensă a construcțiilor, luând măsuri, ca echipa de supraveghere să nu fie surprinsă, în cazul cedării bruște a barajului
 - Dacă starea de pericol se confirmă, se poate începe pre-golirea preventivă a acumulărilor Bulz, Lugaș și Tileagd
 - Se pregătesc mijloace de intervenție, pentru a intra operativ în acțiune.
13. La atingerea pragului de Alarmă:
- Se aplică măsurile de la punctul precedent Pericol
 - A.B.A. Crișuri anunță imediat I.S.U.Crișana Bihor și Comitetul Județean pentru Situații de Urgență Bihor
 - La luarea deciziei de apărare a populației, când fenomenul de cedare este evident și inevitabil se declanșează sirena de la baraj pentru zona restantă, la auzirea căreia clopotul din Remeți va alarma mai departe prin clopote, avaria barajului, dacă fenomenul nu poate fi stăpânit prin măsuri corespunzătoare.
- Măsuri de protecție a populației împotriva undelor de rupere:
- Dispersarea în zone neînundabile, protecția împotriva intemperțiilor, asistență medicală, asigurarea cu materiale și alimente

Nr. Crt.	Localitatea	Dispersare în zone neînundabile	Protecția împotriva inundațiilor	Asistență medicală	Asigurarea cu materiale și alimente
<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1.	Remeți	v. Bisericii – sp. Remeți, dealul Caprei	- Sp. Remeți - Corturi	- Sp. Remeți	- Privati - Remeți
2.	Munteni	v. Săracului – drum pietruit v. Curii – Cătun Micău	- Corturi	1 medic Remeți	Magazin alimentar Munteni
3.	Bulz	v. Mihăiești v. Batului – cătun Pusta Dealul Pleș	- Cătun Pusta - Corturi	1 medic Bulz	Magazin alimentar Bulz Dep.lemn. Bulz
4.	Bratca	Dealul Mitioc (vers. sud) Poiana Bratca Tabără elevi – v. Brătcuței 2 km	- Tabăra de elevi – 2 km distanță – Valea Brătcuței	4 medici Spital Bratca	Brut. Bratca Mag.Alimen. Bratca SRL UTIL

			- Corturi		Mag.metalo - chimice Mag.textil
5.	Lorău	Dealul Runcu Lerău Dealul Osoi	- Corturi	1 medic dispensar medical Bratca	Cămin cultural
6.	Șuncuiuș	Dealul Brândeștilor Zona Jurcău Ograda Bezmanului Dealul Măgure	- Corturi	2 medici dispensar medical	Mag.Alimen. Șuncuiuș Rest.local Brut.Șuncuiuș Mina Șuncuiuș
7.	Bălnaca	Sunt afectate doar 40 de case în Lunca Crișului Repede	- I. Bălnaca	Punct medical 1 medic	Complex com.Bălnaca Dacă este posibil, ajutor de la loc. Șuncuiuș
8.	Vadu Crișului	Zona de pe mal stâng al Crișului Repede – se evacuează Dealul Codrișoara	- Corturi	Cuțiș 1 medic Vadu Crișului Personal spital V. Crișului	Brut.Vadu C. Baza recepție Vadu C. Mag.Alimen. Vadu C. Agromec Vadu Crișului Atelier Ceramică Metalo chimice
9.	Birtin	Dealul Codrișoara	- Corturi	2 medici Spital Vadu Crișului	Mag.Alimen.Josani Mag.Alimen. Dobricionești
10.	Topa de Criș	Dealul Cera	- Corturi	1 medic de la Borod	Mag.Alimen. Borod Util Borod Farmacie Borod
11.	Ortiteag	Dealul Grui	- Corturi	1 medic Măgești 1 medic Aștileu	Mag.Alimen. Ortiteag Mag.Alimen. Aștileu Brut. Peștere Autobaza Aștileu
12.	Cacuciu Nou	Dealul Fântâna Rece - loc. Măgești	- loc. Măgești - loc. Butani - loc. Josani	1 medic Măgești	S.C. Promexim S.C. Proxen Brutăria Măgești Agromec Măgești Pratosem Cacuciu Nou

13.	Aușeu	Dealul Malului	- Corturi	1 medic uman Groși	Mag.Alimen. Aușeu Mag. textile
14.	Groși	Dealul Codrișoru	- Corturi	1 medic uman Groși	Mag.Alimen. Atelier tâmplărie Groși
15.	Gheghie	- loc. Luncșoara Sanator TBC Gheghie	- Case loc. Luncșoara - Sanator TBC Gheghie	1 medic uman Personal sanator TBC	Mag.Alimen. Mag. textile
16.	Cacuciu Vechi	Dealul Malului	- Corturi	1 medic de la sanator TBC	Mag.Alimen. Balastiera Aușeu
17.	Borozel	Satul Cetea Dealul mare Borozel	Localnici Cetea, cămin cultural Cetea - Corturi	2 medici umani + 4 asistente	Mag.Alimen. Util Borod Farmacie
18.	Aleșd	Dealul Hușia Sanator TBC Aleșd	- Corturi Sanator	Personal medical de la spital de inter. copii, chirurgie, ginecologie	Olimptom Extraceram Mag. metalo – chimice Mag. textile Drumuri jud., naț.
19.	Tinăud	Dealul Dumbrava Dumbrăvița	- Corturi	Personal medical Aleșd Spital interne Spital copii	S.C. Prometal
20.	Baraj Lugaș	Lugașu de Sus	Lugașu de Sus	-	Hidroelectrică Oradea

REGULI DE EXPLOATARE pe timp de ape mari pe râul Barcău și Ier

Exploatarea pe timp de ape mari pe râul Barcău se realizează în prezent prin 58 acumulări permanente și nepermanente amplasate pe afluenții Barcăului și Ierului pe ambele maluri în administrarea A.B.A. Crișuri și a altor deținători.

Exploatarea acumulărilor permanente și nepermanente pe afluenți se face de către beneficiari pe timpul apelor mari și a ghețurilor conform prevederilor regulamentelor de exploatare aprobate. .

1. ACUMULAREA NEPERMANENTĂ SĂLARD

Este o acumulare laterală de vârf, realizată ca o incintă îndiguită și care se inundă dirijat printr-un deversor de tip erodabil la nivele peste asigurarea 5% în scopul de a prelua atenuările provocate de îndiguirea văii Barcău.

Polderul este amplasat pe malul stâng râului Barcău amonte de confluența cu valea Danța.

- Cota creastă deversor lateral 111,55 mdMB
- Lungime deversor (la bază) 110 m
- 6 goliri de fund Ø 800 mm închise cu stavile și clapeți spre emisar.
- Volum 15 mil.m³.

Polderul intră în funcțiune la nivele maxime ce depășesc asigurarea de 5%, asigurând scurgerea unui debit de cca. 370 m³/s la coronamentul digurilor în secțiunea de frontieră. Apele se acumulează pe o suprafață de cca. 700 ha. Evacuarea apelor acumulate în polder se face prin deversorul de acces până la cota de deversare și în totalitate prin manevrarea stavilelor de la golirea de fund în funcție de nivelele din râu.

În perioada de iarnă la producerea ghețurilor se va menține în stare de funcțiune golirea de fund iar eventualele blocaje cu gheață pe râu vor fi înlăturate cât mai repede posibil din aval spre amonte.

Sistemele de desecare amenajate pe malul drept și stâng a râului Barcău, aval de Sălard în administrarea ANIF Bihor până în frontieră au asigurate evacuarea apelor prin subtraversări în digurile Barcăului care sunt închise cu stavile spre incintă și clapeți spre emisari. Evacuarea se poate face numai gravitațional permisă de starea nivelelor din râu.

În situația în care se mențin nivele extraordinare și polderul este plin pentru evitarea ruperii accidentale a digurilor și producerea de pagube necontrolate au fost studiate două ipoteze de rupere a digurilor pentru inundarea dirijată a unor zone prestabilite pe malul drept a râului Barcău :

1. Digul mal drept Barcău pe teritoriul între dig remuu valea Făncica mal drept și dig protecție amonte sat Sâniob.
2. Dig mal drept Barcău între Sântimbreu și rambleu DN Oradea – Satu Mare pe sectorul Roșiori pod Tămășeu.

Sistemul de avertizare-alarmare este asigurat prin telefoane mobile și telefon și radio telefon de la cantonul de exploatare Sălard. Comisiile locale au sirene electrice montate la sediile de primărie: Ciuhoi, Sălard, Tămășeu și Roșiori.

REGULI DE EXPLOATARE în timpul apelor mari la **Acumularea polder Sălard** (Barcău), în administrarea Administrației Naționale „Apele Române” – A.B.A. Crișuri, cu indicarea restricțiilor în cazuri deosebite

Polderul Sălard este amplasat pe malul stâng al râului Barcău, amonte de confluență cu valea Vițeilor (amonte localitatea Sălard), fiind o acumulare laterală, cu rol de atenuare a undei de viitură pe râul Barcău, volumul maxim la asigurarea de 1% este de 15 mil.m³.

Deversorul lateral este de tip erodabil, lung de 350 m și panta taluzului 1 : 2,5. Nivelul apei în acumulare va atinge cota absolută 112,45 mdMB la 10% asigurare.

În această acumulare situații deosebite pot fi considerate următoarele cauze:

- Când golirea de fund, prevăzută cu clapeți în aval și stavilă în amonte (poziția normală deschis), se poate obtura unul sau mai multe orificii cu plutitori, vegetație, etc.
- Neerodarea deversorului la atingerea nivelului corespunzător în râu, apariția de breșe sau alunecări de digul polderului.
- Formarea zăpoarelor în apropierea polderului.

Cazurile deosebite pot fi provocate de ploi catastrofale, topiri bruște de zăpadă, mișcări seismice, infiltrații prin corpul digului, scăderi bruște de temperaturi, după umplerea totală sau parțială a lacului, tasarea digului și deversorul lateral.

1. În aceste cazuri deosebite, atât în faza de anticipare, cât și după apariția fenomenului, sistemul va anunța imediat dispeceratul bazinal și va proceda la alarmarea zonei din aval, luându-se legătura cu comandamentele locale, precum și cu partea ungară.
2. Până la preluarea conducerii lucrărilor de apărare de către dispeceratul bazinal sau comisiei centrale de apărare, sistemul va aplica lucrări suficiente de oprirea dezvoltării fenomenului sau pentru refacerea lucrărilor avariate, aplicând planul său de apărare și regulamentul de funcționare al lacului.
3. Distrugerii, detașări de lucrări pentru deschideri de breșe sau părți din construcții existente, nu se face numai în baza aprobării primite de la comisia centrală de apărare.
4. Manevrarea golirii de fund, în cazuri deosebite, se vor face după indicațiile primite de la dispeceratul bazinal sau de la comisia centrală de apărare, de la care se va cere aprobare.

REGULI DE EXPLOATARE în timpul apelor mari la **barajul Suplacu de Barcău** (râul Barcău), în administrarea Administrației Naționale „Apele Române” – A.B.A. Crișuri, cu indicarea restricțiilor în cazuri deosebite

Barajul Suplacu de Barcău este amplasat pe râul Barcău în amonte cu cca. 400,0 m de drumul național DN 19B ce leagă comuna Suplacul de Barcău de localitatea Porț.

Acest baraj are următoarele elemente caracteristice: taluzul amonte, $h = 11$ m, lungime coronament 1725 m. Taluzul amonte este protejat cu dale de beton Pentru drenajul corpului barajului, la piciorul taluzului aval, s-a realizat pe $1/3$ din lungimea amprizei, o saltea drenantă din balast de 1,00 m grosime. Pentru drenajul corpului barajului, la piciorul taluzului aval, s-a realizat pe $1/3$ din lungimea amprizei, o saltea drenantă din balast de 1,00 m grosime

Turnul de manevră care este o construcție specială din beton armat având dimensiunile în plan variabile de $15,70 \times 10,10 \div 8,50$ m² și înălțimea de cca. 16,50 m fiind prevăzut cu cele 2 goliri de fund de $2,00 \times 2,50$ m² la cota 161,50 mdMB.

Cazurile deosebite care pot apărea în timpul apelor mari pot fi următoarele : blocarea vanelor la golirea de fund, blocarea turnului deversor cu plutitori, viituri catastrofale, apariția unor fisuri în corpul barajului.

Aceste cazuri pot fi provocate de ploi catastrofale, topiri de zăpezi, mișcări seismice, infiltrații prin corpul barajului, scăderi bruște de temperatură, după umplerea totală sau parțială a barajului, etc.

1. În aceste cazuri deosebite, atât în faza de anticipare, cât și după apariția fenomenului, sistemul va anunța imediat dispeceratul bazinal și va proceda la alarmarea zonei din aval, luându-se legătura cu comandamentele locale.

2. Până la preluarea conducerii lucrărilor de apărare de către dispeceratul bazinal sau comunal de apărare, sistemul va aplica lucrări suficiente de oprire a dezvoltării fenomenelor sau pentru refacerea lucrărilor avariate, aplicând planul său de apărare și regulamentul de funcționare a barajului.
3. Distrugerii, detașări de lucrări pentru deschideri de breșe sau părți din construcții existente, nu se pot face numai în baza aprobării primite de la comisia centrală de apărare.
4. Manevrarea golirii de fund în cazuri deosebite, se vor face după indicații primite de la dispeceratul bazinal sau de la comisia centrală de apărare, de la care se va cere aprobare.

REGULI DE EXPLOATARE în timp de ape mari la **Acumularea Andrid** (Ier) în administrarea Administrației Naționale „Apele Române” – A.B.A. Crișuri,

Acumularea Andrid este construită în zona superioară a Ierului, cu scopul regularizării debitului de viitură la nivelul capacității de transport a albiei în aval până în secțiunea de frontieră, lucru ce impune o atenție deosebită și o coordonare judicioasă, la ape mari cauzate de fenomene deosebite.

Volum acumulat 14,1 mil.m³.

Lungime baraj 4,413 km; H = 3,5 m.

Cotă coronament 115,00 mdM.

Q max.1% = 46,m³/s, cota 112,55 mdM

Q max.5% = 18,m³/s, cota 112,05 mdM

Sistem avertizare – alarmare: telefon, radiotelefon canton Andrid.

În cazul avarierii barajului sunt afectate terenuri agricole.

La apariția unor fenomene naturale care produc situații aparte de regulament și pot provoca inundații sau scurgeri mai mari de debite în emisar, decât 37 m³/s, în secțiunea de frontieră, se consideră caz deosebit.

Fenomenele care pot provoca scurgeri mai mari în canal decât 37 m³/s sunt : viiturile peste asigurarea de verificare, viituri catastrofale, tasarea corpului barajului, alunecări de fundații, blocarea golirii de fund, depuneri de sloiuri și de gheață, etc.

1. În aceste cazuri deosebite, atât în faza de anticipare, cât și după apariția fenomenului, sistemul va anunța imediat dispeceratul bazinal și va proceda la alarmarea zonei din aval, luându-se legătura cu comandamentele locale, precum și cu partea ungară.
2. Până la preluarea conducerii lucrărilor de apărare de către dispeceratul bazinal sau comisiei centrale de apărare, sistemul va aplica lucrări suficiente de oprire dezvoltării fenomenului sau pentru refacerea lucrărilor avariate, aplicând planul său de apărare și regulamentul de funcționare al lacului.
3. Distrugerii, detașări de lucrări pentru deschideri de breșe sau părți din construcții existente, nu se face numai în baza aprobării primite de la comisia centrală de apărare.
4. Manevrarea golirii de fund, în cazuri deosebite, se vor face după indicațiile primite de la dispeceratul bazinal sau de la comisia centrală de apărare, de la care se va cere aprobare.

Reguli de exploatare coordonată pe timp de ape mari a principalelor acumulări din B.H. Crișul Repede - Funcționarea Derivațiilor

În bazinul hidrografic Crișul Repede se pot evidenția un număr de 10 acumulări principale cu folosință complexă, totalizând un volum brut de cca. 269 mil.m³, din care 232 mil.m³ volum util și cca. 61.5 mil.m³ volum de atenuare viituri (precizate ca atare de către proiectanți drept capacități ale acumulărilor și aprobate prin decret). Realizarea acestor acumulări este legată de satisfacerea folosințelor complexe, din care ponderea cea mai mare o au producerea de energie electrică și combaterea inundațiilor prin atenuarea viiturilor și tranzitarea coordonată spre aval a acestora, alimentarea cu apă potabilă și industrială.

Din punct de vedere al combaterii inundațiilor, aceste acumulări au regulile de exploatare coordonată, cuprinse în regulamentele de exploatare, fiind prezentate în continuare.

Modul de tranzitare a apelor mari în cascadă din bazinele hidrografice Drăgan și Crișul Repede (între barajul Drăgan - barajul Tileagd), situate la NNR.

Capitolul 1. Obiectul și scopul regulamentului

Prezentul regulament s-a întocmit conform cerințelor moderne de gospodărirea apelor și are ca obiect următoarele:

1. Reactualizarea debitelor maxime – hidrografele naturale și atenuate ale viiturilor de calcul și de verificare pentru lacurile de acumulare Drăgan, Lugaș, Tileagd.
2. Benzile inundabile pe cursurile de apă Drăgan și Crișul Repede între barajul Drăgan și coada lacului Lugaș și Crișul Repede între acumularea Tileagd și intrarea în municipiul Oradea, pentru debitele cu asigurările de 10%, 5% și 1%.
3. Capacitățile de evacuare $Q = f(H)$ ale descărcătorilor de suprafață și ale golirilor de fund, aferente barajelor Drăgan, Lugaș, Tileagd (grafic și tabelar) după cum urmează:

Barajul Drăgan

- pentru descărcătorul de suprafață: din 5 cm în 5 cm, între cotele 851,00 ÷ 856,00 mdM, grafic și tabelar
- pentru golirea de fund: din 50 cm în 50 cm, între cotele 755,00 ÷ 856,00 mdM, la diferite deschideri ale unei vane plane: 10% ÷ 100%, tabelar și grafic

Barajul Lugaș

- pentru descărcătorul de suprafață: din 5 în 5 cm, între cotele 218,50 ÷ 224,00 mdM și la diferite deschideri ale stavilei clapetă: 10% ÷ 100%, tabelar și grafic
- pentru golirea de fund: din 10 în 10 cm, între cotele 198,00 ÷ 224,00 mdM, la diferite deschideri ale vanei : 10% ÷ 100%, tabelar și grafic

Barajul Tileagd

- pentru descărcătorul de suprafață: din 5 în 5 cm, între cotele 193,50 ÷ 199,00 mdM și la diferite deschideri ale stavilei clapetă: 10% - 100%, tabelar și grafic
- pentru golirea de fund: din 10 în 10 cm, între cotele 173,00 ÷ 199,00 mdM, la diferite deschideri ale vanei: 10% – 100%, tabelar și grafic

Scopul regulamentului este următorul:

- Lucrarea este necesară în vederea cunoașterii modului de acționare în perioadele de ape mari, când lacurile de acumulare sunt la NNR.
- Cunoașterea zonelor inundabile în aval de baraje, la debitele cu asigurările de 1%, 5% și 10%, pentru a se putea lua măsurile corespunzătoare de protecție a construcțiilor și terenurilor respective din zonă.

1.1. Prezentarea generală a barajelor și acumulărilor

Amenajarea hidroenergetică Drăgan - Iad cuprinde:

- barajele și lacurile de acumulare: Drăgan pe râul Drăgan, Leșu pe râul Iad, Bulz pe râul Iad, Săcuieu pe râul Săcuieu
- centralele hidroelectrice Remeți, Munteni I, Leșu și microcentrala Munteni II
- stația de pompare Săcuieu
- captările și aducțiunile secundare, amplasate în 3 subbazine hidrografice ale râurilor Crișul Repede - Săcuieu, Drăgan, Iad

Funcțiile amenajării:

- producerea energiei electrice : 332 GWh/an
 - ❖ CHE Remeți – 200 GWh/an ($P_i = 100$ MW; $Q_i = 40$ m³/s)
 - ❖ CHE Munteni I – 120 GWh/an ($P_i = 58$ MW; $Q_i = 49$ m³/s)
 - ❖ MHC Munteni II – 2 GWh/an ($P_i = 0.70$ MW; $Q_i = 45$ m³/s)
 - ❖ CHE Leșu – 10 GWh/an ($P_i = 3.4$ MW; $Q_i = 8.3$ m³/s)
- CHE Remeți și CHE Munteni I sunt centrale de vârf de sarcină, de reglaj și intervenție în cazuri de avarie în SEN.
- apărarea împotriva inundațiilor:
 - ❖ volum de atenuare în lacul Drăgan – 12 mil.m³ (851 ÷ 855,00 mdM)
 - asigură debitele de servitute în aval :
 - ❖ 0.200 m³/s – aval de barajul Drăgan (în perioadele secetoase)
 - ❖ 0.200 m³/s – aval de barajul Săcuieu
 - ❖ 0.040 m³/s - aval de barajul Bulz

Amenajarea Crișul Repede aval, se află pe râul Crișul Repede în amonte de municipiul Oradea, între localitățile Aleșd în amonte și Săcădat în aval.

Barajele și lacurile de acumulare situate în această zonă sunt Lugaș și Tileagd, de clasa a II- a de importanță și categoria B și centralele hidroelectrice Lugaș și Tileagd, precum și centralele pe derivație Săcădat și Fughiu.

Funcțiile amenajării :

- producerea de energie electrică în regim de vârf de sarcină, reglaj și intervenție în SEN : 111.2 GWh/an
- ❖ CHE Lugașu : 35 GWh/an ($P_i = 18$ MW; $Q_i = 90$ m³/s)

- ❖ CHE Tileagd : 35 GWh/an ($P_i = 18$ MW; $Q_i = 90$ m³/s)
- ❖ CHE Săcădat : 20.6 GWh/an ($P_i = 10$ MW; $Q_i = 90$ m³/s)
- ❖ CHE Fughiu : 20.6 GWh/an ($P_i = 10$ MW; $Q_i = 90$ m³/s)
- asigurarea debitului minim în aval de 6 m³/s pentru alimentarea cu apă a municipiului Oradea
- asigurarea debitului de servitute de 1 m³/s aval baraj Tileagd.

1.1.1. Barajul și acumularea Drăgan

Barajul Drăgan, care a intrat în funcțiune în anul 1988, este amplasat pe râul Drăgan, în aval de confluența cu râul Sebeșel și are următoarele componente :

- descărcătorul de suprafață
- golirea de fund

Barajul Drăgan a fost proiectat la clasa I de importanță (STAS 4273-61), având debitul de calcul de 0,1% iar cel de verificare de 0,01%.

Acumularea Drăgan

Date caracteristice:

- cotă coronament: 856,00 mdM
- nivel maxim extraordinar: 855,00 mdM
- cotă crestei deversorului: 851,00 mdM
- NNR – 851,00 mdM
- Nivel minim de exploatare pentru funcționarea a 2 grupuri: 795,00 mdM
- Nivel minim de exploatare pentru funcționarea cu 1 grup: 785,00 mdM
- Cotă radier priză: 775,00 mdM
- Cotă radier golire de fund: 755,80 mdM
- Cotă fundație: 736,00 mdM
- Suprafața lacului la NNR – 290 ha
- Umplerea lacului: fără restricții, iar golirea: 5m/zi

Volume caracteristice:

- volum brut permanent: 112 mil.m³
- volum global: 127,1 mil.m³
- volum total: 124 mil.m³
- volum de gardă: 3,10 mil.m³
- volum de atenuare a viiturilor: 12 mil.m³
- volum util energetic: 97,4 mil.m³ (2 grupuri); 104 mil.m³ (1 grup)
- volum de rezervă: 11 mil.m³ (2 grupuri); 4,40 mil.m³ (1 grup)
- volum mort: 3,60 mil.m³
- volum evacuabil sub nivelul prizei: 3,36 mil.m³

- volum neevacuabil: 0,22 mil.m³

Prin acumularea Drăgan se regularizează un debit mediu anual de 8,7 m³/s compus din:

- ❖ Drăgan: 5,3 m³/s;
- ❖ Iad: 1,2 m³/s;
- ❖ Săcuieu: 2,2 m³/s.

Singura folosință a acumulării Drăgan: energetică (40 m³/s) prin CHE Remeți și Munteni I. Debitul minim asigurat aval: 200 l/s (în perioadele secetoase).

1.1.2. Barajul și lacul de acumulare Lugaș

Barajul Lugaș este amplasat pe râul Crișul Repede, în amonte de confluența cu pârăul Huta (km 108) și are următoarele componente:

- barajul propriu cu descărcători de suprafață și goliri de fund
- digurile laterale
- priza de apă a centralei

Centrala Lugaș, supraterană, este amplasată la piciorul barajului, pe malul drept al râului Crișul Repede.

Barajul Lugaș a intrat în funcțiune în anul 1989 ca și barajul Tileagd. Barajul Lugaș a fost proiectat conform STAS 4273-83 la clasa a II-a de importanță (Qc 1%; Qv 0.1% + Δ Q) și categoria B (conform NTLH 021/2002).

Barajul Lugaș

Date caracteristice:

- cotă coronament: 224,00 mdM
- cotă talveg: 196,00 mdM
- cotă fundație: 186,5 mdM
- înălțime: 37,5 m
- lungime front: 36,5 m
- lungime priză CHE: 34,4 m
- deschiderea unei cuve: 10 m
- grosimea unei cuve: 2 m

Acumularea Lugaș

Digurile acumulării Lugaș: de tip omogen, din materiale locale (balast), compactate mecanic.

Date caracteristice pentru acumularea Lugaș:

- NNR – 220,00 mdM (în prezent : 216,00 mdM)
- cotă creastă deversor: 218,50 mdM
- cotă coronament baraj: 224,00 mdM
- nivel minim de exploatare: 209,00 mdM

- cotă superioară creastă clapetă: 221,00 mdM
- cotă radier golire de fund: 198,00 mdM
- cotă radier priză: 200,00 mdM
- cotă coronament diguri: 222,50 mdM
- nivel maxim: 222,00 mdM
- talveg râu: 197,00 mdM
- viteza limită de urcare - coborâre a nivelului apei în acumulare: 0,5 m/zi

Volume caracteristice:

- volum brut permanent: 63,47 mil.m³ (în prezent 42,67 mil.m³)
- volum global: 85,47 mil.m³ (în prezent 42,67 mil.m³)
- volum total: 74,47 mil.m³ (în prezent 42,67 mil.m³)
- volum de gardă: 11 mil.m³ (în prezent 0 mil.m³)
- volum de atenuare a viiturilor: 11 mil.m³ (în prezent 0 mil.m³)
- volum util energetic: 48,8 mil.m³ (în prezent 28 mil.m³)
- volum de rezervă: 14,4 mil.m³
- volum mort: 0,27 mil.m³
- volum evacuabil sub nivelul prizei: 0,27 mil.m³
- volum neevacuabil: 0 mil.m³

Prin acumularea Lugaș se regularizează un debit mediu de 24.2 m³/s. Din acumulare se utilizează, prin uzinare, volumul util în scop energetic și pentru asigurarea necesarului de apă a folosințelor din aval ($Q_{max\ uzinat} = 2 \times 43.2 \text{ m}^3/\text{s}$).

1.1.3. Barajul si lacul de acumulare Tileagd

Barajul Tileagd este amplasat pe râul Crișul Repede, în aval de barajul Lugașu, la km 113 și are următoarele componente:

- barajul propriu-zis
- descărcător de suprafață
- golirile de fund
- digurile laterale
- priza de apă a centralei

Centrala hidroelectrică Tileagd este o construcție supraterană, amplasată la piciorul barajului, pe malul drept al râului Crișul Repede.

Barajul și lacul de acumulare au intrat în funcțiune în anul 1989.

CHE Tileagd are funcțiunile:

- asigură necesarul de putere la vârfurile curbei zilnice de sarcină
- asigură necesarul de apă pentru municipiul Oradea
- intervine în cazuri deosebite în SEN

Debitul de servitute în aval de acumularea Tileagd se asigură din debitele contra-c canalelor digurilor și din pierderile de apă datorate neetanșeității celor 6 stavile ale barajului. În eventualitatea că acest debit nu asigură debitul minim necesar de $1 \text{ m}^3/\text{s}$, se vor căuta soluții tehnice pentru asigurarea lui.

Debitul minim necesar asigurat în aval de barajul Tileagd este de $6 \text{ m}^3/\text{s}$.

Subunitatea care exploatează amenajarea hidroenergetică Crișul Repede aval este Secția de Exploatare Criș Aval din cadrul Uzinei Electrice Crișuri - Oradea ce aparține de SH Cluj.

Barajul și acumularea Tileagd au fost proiectate conform STAS 4273-83 la clasa a II-a de importanță ($Q_c 1\%$; $Q_v 0.1\% + \Delta Q$) și încadrate în categoria B.

Acumularea Tileagd

Datele caracteristice:

- NNR – 195,00 mdM
- nivel maxim – 197,00 mdM
- cotă coronament – 199,00 mdM
- cotă creastă deversor – 193,50 mdM
- cotă creastă clapetă – 196,00 mdM
- nivelul minim de exploatare – 184,00 mdM
- cotă radier priză – 175,00 mdM
- cotă radier goliri de fund – 173,00 mdM
- coronament diguri – 197,50 mdM (0,5 m parapet sparge val)

Volume caracteristice:

- volum brut permanent: 52,94 mil. m^3
- volum global: 74,54 mil. m^3
- volum total: 63,34 mil. m^3
- volum de gardă: 11.20 mil. m^3
- volum de atenuare a viiturilor: 10,4 mil. m^3
- volum util energetic: 42,80 mil. m^3
- volum de rezervă: 10,1 mil. m^3
- volum mort: 0,04 mil. m^3
- volum evacuabil sub nivelul prizei: 0,040 mil. m^3
- volum neevacuabil: 0 mil. m^3

Capitolul 2. Datele caracteristice ale descărcătorilor barajelor Drăgan, Lugaș și Tileagd

2.1. Descărcătorii barajului Drăgan

Descărcătorul de suprafață:

- tip: deversor cu lamă liberă, cu profil eliptic

- amplasament: în partea centrală a barajului
 - număr de deschideri: 5
 - lungimea unei deschideri: 12,55 m
 - cotă creastă deversor: la 2 deschideri 851,00 mdM; la 3 deschideri 853,00 mdM
- Caracteristici funcționale:
- volum de atenuare:
 - ❖ între 851-853,00 mdM – 6 mil.m³ (117,95 – 111,95 mil.m³)
 - ❖ între 853-856,00 mdM – 9,10 mil.m³ (127,05 – 117,95 mil.m³)
 - ❖ între 851-856,00 mdM – 15,1 mil.m³
 - NNR – 851,00 mdM
 - cotă coronament: 856,00 mdM
 - nivel maxim: 855,00 mdM
 - nivel minim exploatare: 795,00 mdM (funcționează 2 grupuri); 785,00 mdM (funcționează 1 grup)
 - cotă radier priză: 775,00 mdM
 - cotă talveg: 744,00 mdM
 - capacitate maximă de evacuare la nivelul maxim (855,00 mdM): 452 m³/s
 - capacitate de evacuare la coronamentul barajului (856,00 mdM): 710 m³/s
 - nivelul la debitul de 1% (275 m³/s): 854,36 mdM
 - nivelul la Q 0,1% (455 m³/s): 855,20 mdM
 - nivelul la Q 0,01% (610 m³/s): 856,00 mdM
- Golirea de fund:
- numărul golirilor: 2
 - debit evacuat la NNR (851,00 mdM): $2 \times 41 = 82 \text{ m}^3/\text{s}$
 - debit maxim evacuat la coronamentul barajului (856,00 mdM): $2 \times 42 \text{ m}^3/\text{s} = 84 \text{ m}^3/\text{s}$
 - capacitatea maximă de evacuare (deversor de suprafață + 2 goliri): 794 m³/s (856,00 mdM)
 - capacitatea maximă la nivelul maxim 855,00 mdM (deversor de suprafață + 2 goliri): $452 + 83 = 535 \text{ m}^3/\text{s}$

2.2 Descărcătorii barajului Lugas

Descărcătorul de suprafață și golirile de fund:

- barajul deversor este de tip etajat cu:
 - ❖ 3 stavile clapetă la descărcătorul de suprafață
 - ❖ 6 vane segment pentru golirile de fund

Date caracteristice:

- NNR: 220,00 mdM (216,00 mdM în prezent)
- cotă creastă deversor: 218,50 mdM
- cotă coronament baraj: 224,00 mdM
- cotă coronament diguri: 222,50 mdM

- nivel maxim: 222,00 mdM
- număr câmpuri deversor și stavile: 3
- număr deschideri și goliri de fund și vane: 6
- cotă prag goliri de fund: 198,00 mdM
- capacitatea maximă de evacuare:
 - ❖ a vanelor segment (de fund) : 1400 m³/s
 - ❖ a stavilelor clapetă : 325 m³/s
- Q c1% = 930 m³/s
- Q 0,1% = 1480 m³/s
- Q 0,1% + ΔQ = 1776 m³/s
- Debitul maxim evacuat = 1400+325+90=1815 m³/s
- capacitatea de evacuare la nivelul maxim (222,00 mdM)
 - ❖ 6 goliri: 1382,00 m³/s
 - ❖ 3 clapete: 330,00 m³/s
 - ❖ CHE Lugașu: 90 m³/s
 - ❖ Total: 1802 m³/s
- capacitatea de evacuare la NNR (220,00 mdM)
 - ❖ 6 goliri: 1318 m³/s
 - ❖ 3 clapete: 92 m³/s
 - ❖ CHE: 90 m³/s
 - ❖ Total: 1500 m³/s
- Capacitatea de evacuare la NNR actual (216,00 mdM):
 - ❖ 6 goliri: 1179 m³/s
 - ❖ 3 clapete: 0 m³/s
 - ❖ CHE: 90 m³/s
 - ❖ Total: 1269 m³/s

Descărcătorii barajului Tileagd

Descărcătorul de suprafață și golirile de fund

- barajul deversor este de tip etajat cu:
 - ❖ 3 stavile clapetă la descărcătorul de suprafață
 - ❖ 6 vane segment pentru golirile de fund
- Date caracteristice:
 - NNR: 195,00 mdM
 - nivel maxim: 197,00 mdM
 - coronament baraj: 199,00 mdM
 - cotă creastă deversor de suprafață: 193,50 mdM

- cotă radier goliri de fund : 173.00 mdM
- cotă coronament diguri : 197.50 mdM
- număr de câmpuri deversoare și stavile de suprafață : 3
- număr de deschideri goliri de fund și vane : 6
- capacitatea de evacuare :

la nivelul maxim : 197.00 mdM

- a vanelor segment (de fund) : 330 m³/s

- a stavilelor clapetă : 1382 m³/s

CHE Tileagd : 90 m³/s

Total : 1802 m³/s

Q c1% = 930 mc³/s – H = 195.00 mdM

Q 0.1% = 1480 m³/s – H = 195.00 mdM

Q 0.1% + ΔQ = 1776 m³/s – H = 197.00 mdM

Capacitatea de evacuare la NNR (195.00 mdM)

3 clapete : 92 m³/s

6 goliri de fund : 1318 m³/s

CHE : 90 m³/s

Total : 1802 m³/s

Prin acumularea Tileagd se regularizează un debit mediu anual de 24.8 m³/s. Din acumulare se folosește volumul util (43 mil. m³) în scop energetic și pentru folosințele din aval (Qu = 2 x 41.7 m³/s; Q folosințe : 6 -11 m³/s).

Capitolul 3. Date caracteristice pentru centralele hidroelectrice Remeți, Lugaș, Tileagd, Săcădat, Fughiu

CHE	Amplasament	Turbina	Nr.gr	Qi/grup (m ³ /s)	Qmin/grup (m ³ /s)	Pi(MW)	Em (GWh/an)	Hc (m)
Remeți	CD	FVM 54,3-305	2	20x2=40	10	50x2=100	200	305
Leșu	CB	FVM 3,7-50	1	1x8,3=8,3	4,7	1x3.4=3.4	10	50
Munteni I	CD	FVM 30-140	2	24,5x2=49	19,5	2x29=58	120	140
Lugaș	CB	KVB 9,4-23,2	2	2x45=90	22,5	2x9=18	35	23,2
Tileagd	CB	KVB	2	2x45=90	22,5	2x9=18	35	23,2

		9,4-23,2						
Săcădat	CD	KVB 5,9-14,7	2	2x45=90	22,5	2x5=10	20,6	14,7

Capitolul 4. Exploatarea acumulărilor și modul de funcționare al descărcătorilor de ape mari pentru evacuarea debitelor de viitură

Acumularea Drăgan

La ape mari :

- Qaf1 > 40 m³/s
- nivelul în lac : > 851,00 mdM
- capacitatea de transport a albiei până se produc inundații : 157 m³/s
- evacuarea debitelor de viitură :
- prin uzinare cu grupurile CHE Remeți (Q_i = 40 m³/s)
- prin descărcătorul de suprafață : 544 m³/s
- prin golirea de fund : 2 x 40 = 80 m³/s

Deschiderea golirilor de fund se face la atingerea cotei în lac de 854,60 mdM (lama de apă de 3.6 m), la debitul de 0,1% care corespunde unui debit afluent de 455 m³/s, din care defluent 409 m³/s, prin deversorul de suprafață și 83 m³/s prin golirea de fund.

Acumularea Lugaș

Evacuarea debitelor de viitură :

- prin uzinare cu grupurile CHE Lugaș (Q_{max} = 86 m³/s)
- prin golirile de fund (1090 m³/s)

Deschiderea golirilor de fund se face numai la atingerea cotei în lac de 216,50 mdM, prin ridicarea vanelor în trepte de 50 cm pana la 2 m, după care se ridică complet. Ordinea de deschidere : 3, 4, 2, 5, 1, 6.

Dispeceratul hidroenergetic Crișuri - Oradea analizează : precipitațiile, debitele afluate, prognozele debitelor maxime, viteza de creștere a nivelurilor din lacuri. Conducerea uzinei este informată pentru a funcționa CHE Lugașu. DHECO ține legătura cu Dispecerul Administrației Bazinale de Apă Crișuri – Oradea, informându-l asupra debitelor evacuate. Dispeceratul A.B.A. Crișuri - Oradea transmite DHECO toate avertizările și prognozele pe care le deține și coordonează funcționarea celorlalte centrale aval de CHE Lugaș și manevrele evacuatorilor de ape mari (baraj Tileagd, baraj Drăgan). Personalul de exploatare de la barajul Lugaș va fi alertat pentru a urmări atent evoluția viiturii și comportarea echipamentelor de exploatare.

Acumularea Tileagd

Exploatarea la ape mari :

- debitul afluent > 90 m³/s

- nivelul în lac > 195,00 mdM
- capacitatea de evacuare a deversorului de suprafață la nivelul maxim : 320 m³/s
- capacitatea de evacuare a golirilor de fund la nivelul maxim : 1400 m³/s
- capacitatea de transport a albiei aval baraj : 357 m³/s

Manevrele pentru evacuarea debitelor de viitură :

Evacuarea debitelor de viitură se efectuează astfel :

- prin uzinare cu grupurile din CHE Tileagd (Q = 90 m³/s)
- prin descărcătorii de suprafață : 320 m³/s
- prin golirile de fund : 1400 m³/s

Pentru siguranța și funcționarea acumulării este indicat ca golirile de fund să fie deschise cu o capacitate limitată, sub capacitatea de scurgere a albiei aval (357 m³/s) pe tot timpul viiturilor, ceea ce poate limita viteza de variație bruscă a nivelurilor din lac.

Din punct de vedere al atenuării viiturilor și al apărării contra inundațiilor a obiectivelor din aval, deschiderea golirilor de fund la o capacitate mai mare de 377 m³/s, va fi efectuată astfel încât să nu se producă suprapuneri defavorabile cu vârful de viitură de pe Crișul Repede din aval de baraj, în special în secțiunea Oradea.

Golirile de fund se vor deschide în ordinea 3-4; 2-5; 1-6, realizând debitul de 357 m³/s astfel :

- 2 goliri cu nivelul în lac 188 mdM
- 4 goliri cu nivelul în lac 178,20 mdM
- 6 goliri cu nivelul în lac 176,50 mdM

Când debitul scade sub 90 m³/s, nivelul în lac este NNR - ul (195,00 mdM) și CHE Tileagd funcționează cu 2 grupuri, începe programul de încetare a viiturii și se închid golirile și clapetele în ordine inversă deschiderii.

Capitolul 5. Reactualizarea debitelor maxime, a hidrografelor de viitură naturale și atenuate, de calcul și verificare pentru lacurile de acumulare Drăgan, Lugaș, Tileagd

5.1 Debitele maxime

Debitele maxime în regim natural pe râurile Drăgan și Crișul Repede s-au determinat pe baza înregistrărilor directe de la stațiunile hidrometrice din bazinele râurilor Drăgan (Drăgan – s.h. Pârâul Crucii amonte; Sebișel – s.h. Pârâul Crucii; Drăgan – s.h. Pârâul Crucii aval; Drăgan – s.h. Valea Drăganului) și Crișul Repede (s.h. Ciucea; s.h. Vadu Crișului; s.h. Oradea) și s-au corelat cu înregistrările de pe ceilalți afluenți ai râului Crișul Repede (Iad – s.h. Leșu; Iad – s.h. Remeți; Iad – s.h. Bulz; Henț (Săcuieu) – s.h. Morlaca - Henț).

Se menționează că debitele maxime solicitate de SH Cluj sunt cele cu asigurările de 10%, 5% și 1%, la care se vor efectua calculele de inundabilitate pe zonele :

- baraj Drăgan – coada lac Lugaș
- baraj Tileagd – intrarea Crișul Repede în municipiul Oradea

Debitele maxime în regim natural în secțiunile barajelor și în celelalte secțiuni sunt următoarele :

Râul	Secțiunea	F(km ²)	H(m)	20%	10%	5%	2%	1%	0,5%	0,1%	0,1%+ΔQ	0,01%
Drăgan	b.Drăgan (av.Sebișel)	158	1248	95	135	176	244	300	364	500	580	760
Drăgan	am.Crișul Repede	249	1140	123	171	222	308	379	450	630	730	-
Drăgan	ΔFb.Drăgan - Crișul Repede	91	952	69.0	98.0	128	177	218	264	363	421	-
Crișul Repede	am. Drăgan	520	825	210	270	332	426	500	580	800	928	-
Crișul Repede	av. Drăgan	769	927	255	330	406	520	610	710	975	1130	-
Crișul Repede	am. Iad	934	869	282	365	449	575	675	786	1079	1252	-
Crișul Repede	b.Lugaș (am.Huta)	1762	720	372	485	603	778	910	1063	1460	1692	-
Crișul Repede	b.Tileagd (am.Uileac)	1889	690	380	495	616	796	930	1087	1490	1728	-
Crișul Repede	Bazin redresor Odorhei (am.Tășad)	2084	648	385	510	636	821	960	1122	1538	1784	-
Crișul Repede	p.h. Oradea	2126	629	400	520	643	830	970	1134	1554	1800	-
Crișul Repede	ΔFb.Tileagd - Oradea	237	143	138	180	222	287	335	392	537	622	-
Iad	b.Leșu	101	979	67.5	95.6	124	172	212	257	389	491	-
Iad	b.Munteni	167	894	85.0	121	157	218	268	325	491	570	-
Iad	b.Bulz	222	837	93.0	133	173	240	295	358	541	628	-
Iad	confl.C.Repede	226	835	94.0	134	174	242	298	361	546	634	-

Se menționează următoarele :

- ΔQ (corecția de siguranță) are valoarea de 16% din valoarea debitului maxim cu asigurarea de 0,1%

-Debitele de formare ale albiei minore în aval de baraje au următoarele valori :

- Aval baraj Drăgan : 50-60 m³/s
- Amonte baraj Lugaș : 220 m³/s
- Aval baraj Lugaș : 230 m³/s
- Aval baraj Tileagd : 235 m³/s
- Aval bazin redresor Odorhei : 240 m³/s
- Oradea : 245 m³/s

La aceste debite de formare ale albiilor, care constituie debitele de umplere ale albiilor minore ale râurilor, se transportă cca. 80% din debitele solide și lichide și de la aceste debite albiile minore încep a fi deversate, iar nivelurile corespunzătoare acestor debite arată că ele intră în albia majoră.

Capacitatea de transport a albiilor minore la viituri se prezintă astfel :

Râul	Stația hidrometrică	ATENȚIE		ALERTĂ		PERICOL	
		H (cm)	Q (m ³ /s)	H (cm)	Q (m ³ /s)	H (cm)	Q (m ³ /s)
V. Dragănelui - aval baraj	V. Drăganului	150	50	220	157	250	226
Crișul Repede - Tileagd	Vadu Crișului	175	122	250	250	275	300
Crișul Repede aval Oradea	Oradea	220	357	320	590	370	710

5.2. Atenuarea debitelor maxime de viitură

Se mai menționează că volumele de atenuare luate în considerare la atenuarea debitelor maxime sunt următoarele :

- Acumularea Drăgan : 12 mil.m³
- Acumularea Leșu : 3 mil.m³
- Acumularea Lugaș : 11 mil.m³
- Acumularea Tileagd : 10,4 mil.m³

În calculul de atenuare s-au folosit curbele de capacitate din proiectul de execuție și cheile de descărcare ale descărcătorilor acumulărilor Drăgan, Leșu, Lugaș și Tileagd.

S-a ținut seama și de modul de funcționare al descărcătorilor la viituri, prezentați în regulamentele de exploatare.

Debitele maxime rezultate în secțiunile interesate ținând seama de atenuarea în acumulările Leșu și Drăgan sunt următoarele :

Râul	Secțiunea	F(km ²)	20%	10%	5%	3%	2%	1%	0,5%	0,1%	0,1%+ΔQ	0,01%
Drăgan	av.b.Drăgan	158	70	100	135	165	192	240	300	437	522	710
Drăgan	am.C.Repede	249	85	127	170	205	241	301	377	549	655	891
C.Repede	av.Drăgan	769	176	235	299	358	410	487	575	810	945	-
C.Repede	am.Negrea	875	188	251	319	382	438	520	614	865	1009	-
C.Repede	av.Negrea	891	190	254	324	387	444	527	622	876	1022	-
C.Repede	am.lad	934	195	260	332	397	455	540	637	898	1048	-
C.Repede	av.lad	1160	242	323	411	492	565	670	791	1114	1300	-
C.Repede	am.Misir	1261	252	337	429	514	589	699	825	1162	1356	-
C.Repede	av.Misir	1300	256	342	436	522	598	710	838	1180	1377	-
C.Repede	am.V.Omului	1481	274	366	467	559	641	760	897	1264	1474	-
C.Repede	av.V.Omului	1522	278	371	473	566	649	770	909	1280	1494	-
C.Repede	b.Lugaș	1762	300	400	510	610	700	830	980	1380	1610	-
C.Repede	b.Tileagd	1889	310	415	540	630	720	860	1010	1410	1650	-
C.Repede	Oradea	2126	340	450	580	670	750	890	1050	1460	1720	-

Debitele maxime atenuate în acumulările Drăgan, Leșu, Lugaș, Tileagd :

Râul	Secțiunea	F(km ²)	20%	10%	5%	3%	2%	1%	0,5%	0,1%	0,1%+ΔQ
C.Repede	am.lad	934	195	260	332	397	455	540	637	898	1048
C.Repede	av.lad	1160	242	323	411	492	565	670	791	1114	1300
C.Repede	am.Misir	1261	252	337	429	514	589	699	825	1162	1356
C.Repede	av.Misir	1300	256	342	436	522	598	710	838	1180	1377
C.Repede	am.V.Omului	1481	274	366	467	559	641	760	897	1264	1474
C.Repede	av.V.Omului	1522	278	371	473	566	649	770	909	1280	1494
C.Repede	am.b.Lugaș	1762	300	400	510	610	700	830	980	1380	1610
C.Repede	av.b.Lugaș	1762	238	330	430	524	608	730	870	1250	1465

C.Repede	am.b.Tileagd	1889	246	342	445	543	630	756	900	1294	1517
C.Repede	av.b.Tileagd	1889	184	272	365	457	538	656	790	1164	1372
C.Repede	Oradea	2126	196	288	388	484	570	696	838	1235	1456

Se menționează că până la barajul Lugaș debitele maxime atenuate au aceleași valori ca în prima ipoteză de atenuare.

În prezent acumularea Lugaș, datorită infiltrațiilor prin diguri funcționează sub NNR - ul proiectat (220,00 mdM) cu 4 m, la cota 216,00 mdM. Ca urmare, la viituri nu poate folosi stavilele clapetă ($Q = 330 \text{ m}^3/\text{s}$), ci doar CHE Lugaș ($Q_i = 90 \text{ m}^3/\text{s}$) și cele 6 goliri de fund ($Q = 1400 \text{ m}^3/\text{s}$) și de aceea atenuarea produsă de acumulare este mai mică.

Pentru calculele de remuu (inundabilitate) din aval, s-au luat în considerare debitele maxime atenuate din a-2-a ipoteză, considerând că lacul funcționează la NNR – 220 mdM, iar digurile vor fi aduse la parametrii proiectați și nu vor mai fi infiltrații prin ele.

Nr. Crt.	Sector	1%	5%	10%
1	1	830	510	400
2	2	760	467	366
3	3	699	429	337
4	4	540	332	260
5	5	520	319	251

Pentru zona Drăgan, amonte Crișul Repede – Drăgan baraj Drăgan s-au folosit următoarele debite maxime :

p%	1%	5%	10%
Q (m^3/s)	301	170	127

Pe zona baraj Tileagd – municipiul Oradea (pr. 53-77) debitele maxime au valorile :

p%	1%	5%	10%
Q (m^3/s)	696	388	288

Capitolul 6. Capacitățile de evacuare ale descărcătorilor de suprafață și ale golirilor de fund, aferente barajelor Drăgan, Lugaș și Tileagd

6.1. Descărcătorii barajului Drăgan

Se compun din :

- descărcătorul de suprafață
- golirile de fund

Capacitatea maximă de evacuare a celor 2 goliri se prezintă astfel :

Nr. goliri	NNR (851,00 mdM)	N.maxim (855,00 mdM)	Coronament baraj (856,00mdM)
1	41,0	41,83	42,04
2	82,0	83,66	84,08

Capacitatea maximă de evacuare a descărcătorilor barajului Drăgan se prezintă astfel :

Descărcător	NNR	N. maxim	Coronament baraj
De suprafață	0	476,39	738,36
Goliri de fund	82,00	83,66	84,08
CHE Remeți	40	40	40
Total	122	600,05	862,44

6.2. Descărcătorii barajelor Lugaș și Tileagd

Cele 2 baraje, Lugaș și Tileagd, au același tip de descărcători și aceleași dimensiuni și de aceea s-au studiat împreună, diferind doar cotele pragurilor, NNR - ul, nivelul maxim și coronamentele barajelor.

Descărcătorii celor 2 baraje sunt de tip etajat se compun din :

- descărcătorii de suprafață
- golirile de fund

Capacitatea maximă de evacuare a descărcătorului de suprafață de la barajul Lugaș (Tileagd) se prezintă astfel :

Nr. deschideri	NNR (220/195 mdM)	N.maxim (222/197,00 mdM)	Coronament diguri (222,50/197,50mdM)
----------------	-------------------	--------------------------	--------------------------------------

1	30,95	110,32	134,79
2	61,91	220,65	269,58
3	92,86	330,97	404,37

Se menționează că determinarea capacității de evacuare s-a efectuat până la cota coronamentului digurilor acumulărilor, peste această cotă nemaifiind asigurat gradul de siguranță al digurilor, deși ele au parapet sparge val (0,50 m).

Capacitatea de evacuare a unei stavile clapetă pentru diferite deschideri se prezintă astfel :

Deschidere	NNR	N. maxim	Coronament baraj
100%	30,95	110,32	134,79
90%	23,55	98,72	122,35
80%	16,85	87,55	110,32
70%	10,94	76,84	98,72
60%	5,96	66,60	87,55
50%	2,11	56,86	76,84
40%	0	47,66	66,60
30%	0	39,00	56,86
20%	0	30,95	47,66
10%	0	23,55	39,00

Se mai menționează că în prezent acumularea Lugaș, datorita infiltrațiilor prin diguri, funcționează cu nivel scăzut, sub NNR, la cota 216,00 mdM. La cota 216,50 mdM, pentru debitele afluate în lac sub valoarea de 1190 m³/s se poate funcționa doar cu golirile de fund, deci lacul Lugaș până la debitele cu asigurările de 0.5% nu poate produce atenuarea semnificativă a debitelor maxime. De abia la debitele cu asigurările de 0,1% și 0,1% + ΔQ poate produce o atenuare semnificativă, deoarece mai întâi se funcționează cu clapetele și apoi cu golirile, iar volumul de atenuare este de 11 mil.m³, dar între cotele 220 mdM (NNR) și 222,00 mdM (nivelul maxim).

Pentru acumularea Tileagd tranzitarea viiturilor nu constituie nici o problemă la ora actuală. Există însă riscul avarierii digurilor acumulării Lugaș, dacă nu se vor lua măsuri de refacere a etanșeității digurilor.

Golirile de fund : - număr goliri : 6

Capacitatea maximă de evacuare a celor 6 goliri de fund se prezintă astfel :

Nr. goliri	NNR (220/195 mdM)	N.maxim (222/197,00 mdM)	Coronament diguri (222,50/197,50mdM)
1	221,86	232,69	235,32
2	443,72	465,38	470,64
3	665,59	698,07	705,96
4	887,45	930,77	941,28
5	1109,31	1163,46	1176,60
6	1331,18	1396,00	1411,92

Se menționează că golirile de fund se deschid din 50 în 50 cm până la 2 m și apoi se deschid complet, conform regulamentului de exploatare.

Capacitatea maximă a descărcătorilor barajelor Lugaș și Tileagd se prezintă astfel :

Descărcător	NNR	Nivel maxim	Coronament diguri
Descărcător de suprafață	92,86	330,97	404,37
Goliri de fund	1331,18	1396,00	1411,92
CHE Lugaș (Tileagd)	90	90	90
TOTAL	1514,04	1819,97	1906,29

Se menționează că la viituri descărcătorii acumulărilor funcționează astfel :

Pentru barajul Drăgan :

- când Qafluent > 40 m³/s
- prin uzinare cu cele 2 grupuri ale CHE Remeti (Qi = 40 m³/s; Qi = 2 x 20 m/s)
- prin descărcătorul de suprafață : 466 m³/s
- prin golirile de fund : 84 m³/s
- deschiderea golirilor de fund se face când nivelul în lac atinge cota 854,60 mdM

La un debit evacuat mai mare de 157 m³/s se pot inunda o serie de zone din aval.

Pentru barajul Lugaș :

- când Qafluent > 77 m³/s

- când nivelul în lac depășește NNR – ul : 216 mdM
- Se funcționează astfel :
- prin uzinare cu cele 2 grupuri ale CHE Lugaș ($2 \times 45 = 90 \text{ m}^3/\text{s}$)
 - prin golirile de fund : $1190 \text{ m}^3/\text{s}$
 - deschiderea golirilor se produce când nivelul în lac atinge cota 216,50 mdM

Pentru barajul Tileagd :

- când Qafluent $> 90 \text{ m}^3/\text{s}$
- nivelul în lac depășește NNR - ul (195 mdM)

Se funcționează astfel :

- prin uzinare cu cele 2 grupuri ale CHE Tileagd ($90 \text{ m}^3/\text{s}$)
- prin descărcătorul de suprafață (3 clapete) : $330 \text{ m}^3/\text{s}$
- prin golirile de fund : $1396 \text{ m}^3/\text{s}$

Golirile de fund vor fi deschise cu o capacitate redusă deoarece la un debit mai mare de $357 \text{ m}^3/\text{s}$ se pot inunda o parte din terenurile din aval.

Capitolul 7. Reguli de tranzitare a viiturilor prin acumulările Drăgan, Lugaș, Tileagd, situate toate la NNR, cu aplicație practică când în lacul Lugaș există un debit afluent de $300 \text{ m}^3/\text{s}$

Conform instrucțiunilor de exploatare la ape mari în acumulările Drăgan, Lugaș și Tileagd se aplică următoarele măsuri :

Pentru acumularea Drăgan :

Debitele de viitură se consideră debitele afluate mai mari de $40 \text{ m}^3/\text{s}$, debit preluat de CHE Remeți ($Q_i = 2 \times 20 \text{ m}^3/\text{s} = 40 \text{ m}^3/\text{s}$) pentru producerea de energie electrică.

În situația că CHE Remeți este disponibilă nivelul în lacul Drăgan se reglează cu centrala până la debitul afluent cu valoarea de $40 \text{ m}^3/\text{s}$. Debitele mai mari de $40 \text{ m}^3/\text{s}$ sunt evacuate prin deversorul de suprafață.

Deversorul de suprafață este deversor cu lama liberă, cu profil eliptic, etajat, cu 5 deschideri $12,55 \times 5 \text{ m}$, cu 2 deschideri la cota 851 mdM și 3 deschideri la cota 853 mdM .

Evacuarea debitelor de viitură se efectuează astfel :

- prin uzinare cu grupurile CHE Remeți ($Q_i = 40 \text{ m}^3/\text{s}$)
- prin descărcătorul de suprafață ($466 \text{ m}^3/\text{s}$)
- prin golirile de fund $2 \times 41 = 82 \text{ m}^3/\text{s}$

Debitul de $300 \text{ m}^3/\text{s}$ afluent în lacul Drăgan poate fi evacuate prin uzinare și deversorul de suprafață.

- Dacă funcționează CHE Remeți și deversorul de suprafață debitul de $300 \text{ m}^3/\text{s}$ poate fi evacuate la cota $854,05 \text{ mdM}$ (lama de apă peste deversor de $3,05 \text{ m}$).

Pentru acumularea Lugaș :

Exploatarea la ape mari presupune următoarele :

- debitul afluent în acumulare este mai mare de $77\text{m}^3/\text{s}$
- nivelul în lac crește peste NNR (216,00 mdM)
- capacitatea de evacuare a stavelor segment (goliri) la cota 216,00 mdM este de $1190\text{m}^3/\text{s}$, iar la nivelul maxim 216,50 mdM de $1230\text{m}^3/\text{s}$.

Reguli de exploatare la ape mari :

- Evacuarea debitelor de viitură se face :
 - o Prin uzinare cu grupurile CHE Lugaș ($2 \times 45 = 90\text{m}^3/\text{s}$)
 - o Prin golirile de fund ($6 \times 198,4 = 1190\text{m}^3/\text{s}$)
- Deschiderea golirilor de fund se face numai la atingerea cotei în lac de 216,50 mdM (nivelul maxim actual), prin deschiderea în trepte a celor 6 goliri din 50 cm în 50 cm până la deschiderea de 2 m, după care se deschid complet. După primirea prognozei de la filialele INHGA și A.N. "Apele Romane" se vor lua măsuri conform "sistemului de alertare sau informare".
- Starea de atenție se dă atunci când debitul afluent depășește debitul uzinat ($Q_i = 90\text{m}^3/\text{s}$).
- Starea de alarmă 1 se dă în momentul în care debitul afluent depășește $300\text{m}^3/\text{s}$.
- Starea de alarmă 2 se dă atunci când stările sunt complet deschise, iar nivelul depășește NNR - ul și este în creștere ($Q_{\text{afl}} > Q_c$).

Pragurile critice pentru acumularea Lugașu sunt :

- Atenție : $Q_{\text{afl}} > Q_{\text{uzinat}}$ ($90\text{m}^3/\text{s}$)
- Alertă : $Q_{\text{afl}} > Q_c$ ($830\text{m}^3/\text{s}$)
- Alarmă : $Q_{\text{afl}} > Q_v$ ($1610\text{m}^3/\text{s}$)

Pentru acumularea Tileagd :

Regulile de exploatare la ape mari :

- când debitul este mai mare de $90\text{m}^3/\text{s}$
- nivelul în lac crește peste NNR (195,00 mdM)
- capacitatea de evacuare a deversorului de suprafață (3 clapete) este de $331\text{m}^3/\text{s}$ la nivelul maxim (197 mdM) și $404\text{m}^3/\text{s}$ la coronamentul digurilor (197,50 mdM)
- capacitatea de evacuare a golirilor de fund (6 goliri) : $1331\text{m}^3/\text{s}$ la NNR (195 mdM), $1396\text{m}^3/\text{s}$ la nivelul maxim (197 mdM) și $1412\text{m}^3/\text{s}$, la coronamentul digurilor
- volumul de atenuare al acumulării : $10,4\text{mil.m}^3$.

Manevrele pentru evacuarea debitelor de viitură sunt :

- o prin uzinare cu cele trei grupuri ale CHE Tileagd ($Q_i = 90\text{m}^3/\text{s}$)
- o prin descărcătorii de suprafață (3 clapete) : $404\text{m}^3/\text{s}$
- o prin golirile de fund : $1412\text{m}^3/\text{s}$
- Golirile de fund vor fi deschise în trepte fiecare de 0,50 m până la 2 m și apoi se vor deschide complet, urmărindu-se distribuția uniformă a debitului deversat pentru a îneca saltul hidraulic și a preveni deteriorarea disipatorului și a rizbermei mobile și pentru a nu periclita stabilitatea barajului. Deschiderea completă a unei goliri fără deschiderea celorlalte goliri nu este permisă și este o

manevră greșită. La fel și clapetele, se deschid în trepte de 0,50 m fiecare până la deschiderea completă (2 m).

- În instrucțiunile de exploatare se mai prevede :
- o Golirile să fie deschise cu o capacitate cât mai redusă, sub capacitatea de transport a albiei râului Crișul Repede aval baraj (357 m³/s) pentru a limita eventualele inundații ale terenurilor și obiectivelor social economice limitrofe albiei râului Crișul Repede.
- o Ordinea de deschidere a golirilor de fund este următoarea : 3, 4, 2, 5, 1, 6 (numerotarea lor este de la malul drept la malul stâng).
- o Ordinea de închidere a golirilor este inversă deschiderii : 6, 1, 5, 2, 4, 3.
- o Ordinea de deschidere a clapetelor : 2, 3, 1
- o Ordinea de închidere : 1, 3, 2.
- o Când debitul afluent scade sub 90 m³/s, nivelul în lac scade la NNR (195 mdM), iar CHE Tileagd funcționează cu cele 3 grupuri (Q_i = 90 m³/s), încetează programul de funcționare pe timpul viiturii și se ridică, respectiv se coboară clapetele și golirile de fund în ordine inversă deschiderii.

Se menționează că activitatea de tranzitare a viiturilor prin acumulare este dirijată de S.H. Crișuri Oradea.

- pentru tranzitarea viiturii de 300 m³/s prin acumularea Tileagd se procedează astfel :
- o se uzinează cu cele două grupuri ale C.H.E Tileagd (Q_i = 90 m³/s)
- o se deschide deversorul de suprafață (Q = 400 m³/s)
- o nu se deschid golirile de fund pentru a se putea atenua debitul de 300 m³/s
- Modul de funcționare al deversorului de suprafață : în trepte de 0.50 m fiecare, până la deschiderea completă, urmărindu-se debitele de pe hidrograful de viitură (prezentat în anexe).

Se menționează că hidrograful de viitură ne indică faptul că debitul de 300 m³/s, are un timp de creștere de 40 ore (când se atinge valoarea maximă), iar durata totală a viiturii este de 168 ore.

Funcționând cu C.H.E Tileagd timp de 168 ore, clapetele vor fi deschise doar între orele 14-72 (58 ore).

La deschiderea lor completă clapetele pot evacua la nivelul maxim (197 mdM) un debit de 330 m³/s (3x110 m³/s). Nivelul în lac variază între nivelul maxim (197 mdM) și NNR (195 mdM), cota maximă ce se realizează în lac fiind 196,10 mdM. Dar clapetele se deschid treptat, în funcție de debitul afluent indicat de hidrograful de viitură. Vârful viiturii se atinge după 40 de ore, după care valorile debitelor scad.

Clapetele se deschid în trepte, de la 10% la 100%, iar după 72 ore se închid, funcționând în continuare CHE Tileagd, până la terminarea viiturii.

În acest fel în aval debitul defluent va fi de 200 m³/s. Mai există o variantă de exploatare a descărcătorilor de suprafață atunci când CHE Tileagd nu funcționează. În această situație nivelul maxim atins în lac va fi 196,80 mdM, dar el va varia între NNR (195 mdM) și nivelul maxim (196.80 mdM). În această situație deversorul de suprafață va fi deschis pe timpul de tranzitare a viiturii (168 ore).

Comparând cele două variante de tranzitare a viiturii de 300 m³/s se constata că în situația că CHE funcționează pe tot timpul viiturii, nivelul maxim atins în lac va fi 196.10 mdM, mai scăzut cu 0.70 m decât în varianta că nu funcționează centrala și că se va obține un spor de energie electrică. În varianta că nu funcționează centrala, nivelul maxim atins în lac va fi mai mare cu 0.70 m, dar debitul atenuat va fi mai mic (180 m³/s).

Recomandarea noastră este ca la viituri de 300 m³/s să se funcționeze și cu centrala și cu deversorul de suprafață. La debite afluate mai mari de 300 m³/s va trebui să se funcționeze și cu golirile de fund.

3.4.2. Posturi de avertizare și mire zonale de avertizare

Lista stațiilor meteorologice și a posturilor pluviometrice avertizoare :

Nr. crt.	Denumirea stației sau postului pluviometric	Localizare		Praguri de ploi critice mm (l/m ²)			Obiectivul la care au fost stabilite	Obiective avertizate direct
		Comuna	Județ	iA=Atenție	il=Inundație	iE=Evacuare		
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Blăjeni	Blăjeni	HD	10/1	20/3	30/6	Blăjeni, Bucea	Com.loc.de apărare Blăjeni, Bucea, formația Brad-Hunedoara
2.	Crișcior	Crișcior	HD	15/3	25/3	35/6	Crișcior, Brad	Idem
3.	Vața de Jos	Vața de Jos	HD	15/3	25/3	35/6	Vața de Jos	Idem
4.	Gurahonț	Gurahonț	AR	15/3	25/3	30/6	Gurahonț, Brazi	Com.loc. de apărare Gurahonț, Brazi, formația Gurahonț-Brazi
5.	Bocsig	Bocsig	AR	15/3	45/6	50/6	Bocsig, Ineu, Ac.Rovina, Pescăriei	Com.loc. de apărare col.7 – sistemul IELIF Ineu – formația Chier
6.	Ineu st.meteo.	Or.Ineu	AR	15/3	45/6	50/6	Oraș Ineu	Com. Ineu și Form. Chier și Ineu IELIF
7.	Chișineu Criș	Ch.Criș	AR	15/3	40/3	55/6	Ch.Criș – Form.	Com.loc. de apărare Ch.Criș – formația Ch.Criș

8.	Sântana	Sântana	AR	16/3	40/3	55/6	Com.Sântana – sistem de desecare	Com.loc. de apărare Sântana – formația de apărare Ch.Criș
9.	Siclău	Grăniceri	AR	20/3	40/3	55/6	Com.Grăniceri	Com.loc. de apărare Grăniceri, IELIF Curtici
10.	Țebea st.meteo	Baia de Criș	HD	15/3	25/3	30/6	Com.Baia de Criș	Com.loc. de apărare Baia de Criș – formația Brad
11.	Bulzești de Sus	Bulz.de Sus	HD	10/1	26/3	32//6	Bulzeștii de Sus, Râbița	Com.loc. de apărare col.87– formația Brad
12.	Râbicioara	Râbița	HD	10/1	25/3	30/6	Râbița	Com.loc de apărare Râbița – formația Brad
13.	Buceș	Buceș	HD	15/3	30/3	35/6	Buceș – Blăjeni	Com.loc de apărare Buceș – Blăjeni – formația Brad
14.	Vața de Sus	Vața de Sus	HD	15/3	35/3	45/6	Vața de Jos – Sus	Com.loc. de apărare Vața de Jos – formația Brad
15.	Groși	Vârfurile	AR	15/3	35/3	45/6	Vârfurile, Groși, Lazuri	Com.loc. de apărare Vârfurile – formația Brad
16.	Avram Iancu	Vârfurile	AR	15/3	35/3	45/6	Avram Iancu, Poiana,	Com.loc. de apărare Vârfurile – formația Brad
17.	Hălmagiu	Hălmagiu	AR	15/3	35/3	45/6	Hălmagiu, Hălmăhel, Bănești	Com.loc. de apărare Hălmagiu – Hălmăgel – formația Brad
18.	Hălmăgel	Hălmagiu	AR	15/3	35/3	45/6	Brusturi	

19.	Brazi	Brazi	AR	15/3	35/3	45/6	Brazi, Gurahonț, Secaș, Iacobini	Com.loc. de apărare Gurahonț – formația Secaș
20.	Moneasa Izoi	Moneasa	AR	15/3	25/3	30/6	Moneasa, Bohani Sebiș	Com.loc de apărare Moneasa – Dezna, Sebiș – formația Sebiș
21.	Rănușa	Moneasa	AR	15/3	25/3	40/6	Moneasa, Bohani Sebiș	Com.loc de apărare Moneasa – Dezna, Sebiș – formația Sebiș
22.	Chișindia	Chișindia	AR	15/3	25/3	40/6	Chișindia, Păușeni, Buteni	Com.loc apărare Chișindia, Bunteni – formația Sebiș
23.	Sebiș	Or.Sebiș	AR	15/3	25/3	40/6	Oraș Sebiș	Com.loc. apărare Sebiș – formația Sebiș
24.	Nadăș	Tauț	AR	15/3	25/3	30/6	Ac. Tauț – Nadăș, Tauț	Com.loc. Tauț – formația Tauț
25.	Tauț	Tauț	AR	25/6	45/6	65/6	Ac. Tauț, Com. Șilindia, Luguzău	Com.loc. apărare Tauț – Șilindia – formația Tauț
26.	Chier	Târnova	AR	30/6	50/6	70/6	Ac. Chier, Târnova, Chier	Com.loc. apărare Târnova – formația Chier
27.	Târnova	Târnova	AR	15/3	30/3	40/3	Ac. Chier, Târnova, Chier	Com.loc. apărare Târnova – formația Chier
28.	Pâncota	Pâncota	AR	20/3	40/3	50/6	Pâncota - Seleuș	Com.loc. apărare Pâncota – formația Chier

29.	Lazuri de Beiuș	L. de Beiuș	BH	20/6	40/6	55/6	Lazuri de Beiuș	Com.loc. apărare Lazuri de Beiuș – formația Beiuș
30.	Zerind	Zerind	BH	15/3	40/3	55/6	Zerind, Iermata, Mișca, Tămașda, Avram Iancu	Com.loc. apărare Zerind, Mișca, Avram Iancu – formația Zerind
31.	Talpoș	Batăr	BH	15/3	40/3	55/6	Talpoș, Tauț, Batăr	Com.loc. apărare Batăr – formația Zerind
32.	Tinca	Tinca	BH	15/3	40/3	55/6	Tinca, Belfir, Giriș, Gurbediu, Râpa	Com.loc. apărare Tinca – formația Tinca
33.	Crișcior de Sus	Cr. De Sus	BH	10/1	25/3	36/-	Cr. de sus-jos	Com.loc. apărare Cr. de jos – formația Beiuș
34.	Băița	Or.Nucet	BH	15/3	35/3	50/6	Oraș Nucet, Băița, Câmpani, Or. Ștei	Com.loc apărare col.7 – formația Beiuș
35.	Ștei	Ștei	BH	15/3	38/3	50/6	Orașul Ștei	Com.loc apărare col.7 – formația Beiuș
36.	Suști – Bihor	Suști	BH	10/1	25/3	35/6	Vașcău - Lunca	Com.loc. apărare Vașcău, Lunca – formația Beiuș
37.	Pietroasa	Pietroasa	BH	20/6	45/6	50/6	Pietroasa – Buntești, Rieni, Drăgănești	Com.loc. apărare col.7 – formația Beiuș
38.	Finiș	Finiș	BH	15/3	25/3	45/6	Finiș	Com.loc. apărare col.7 – formația Beiuș

39.	Pocola	Pocola	BH	25/6	40/6	55/6	Pocolo	Com.loc. apărare col.7 – formația Beiuș
40.	Căbești	Căbești	BH	15/3	25/3	35/6	Căbești, Remetea, Pocolo, Roșia	Com.loc. apărare col.7 – formația Beiuș
41.	Budureasa	Budureasa	BH	15/3	35/3	40/6	Budureasa, Curățele, Oraș Beiuș	Com.loc. apărare col.7 – formația Beiuș
42.	Beiuș	Beiuș	BH	15/3	35/3	45/6	Oraș Beiuș	Com.loc. apărare col.7 – formația Beiuș
43.	Pomezueu (Coșdeni)	Pomezueu	BH	15/3	40/3	50/6	Pomezueu, ac.Coșdeni, Holod, ac.Ginta	Com.loc. apărare col.7 – formația Tinca
44.	Holod st.meteo	Holod	BH	15/3	35/6	50/6	Holod, ac.Ginta	Com.loc. apărare col.7 – formația Tinca
45.	Luncasprie am.	Dobrești	BH	15/3	30/3	45/6	Dobrești, ac.Luncasprie, Pomezueu, Coșdeni	Com.loc. apărare col.7 – formația Tinca
46.	Hidișel	Dobrești	BH	15/3	30/3	45/6	Dobrești, ac.Sâmbăta	Com.loc. apărare col.7 – formația Tinca

47.	Ceica	Ceica	BH	15/3	35/3	50/6	Ceica, Sâmbăta, Drăgești, ac.Sâmbăta – Ginta	Com.loc. apărare col.7 – formația Tinca
48.	Husasău de Tinca	H. de Tinca	BH	20/3	40/3	55/6	H. de Tinca	Com.loc. apărare col.7 – formația Tinca
49.	Dumb. de Codru	Șoimi	BH	15/3	25/3	30/6	Șoimi	Com.loc. apărare col.7 – formația Tinca
50.	Said	Craiva	AR	15/3	25/3	30/6	Craiva, ac.Sartișa	Com.loc. apărare col.7 – formația Beliu
51.	Ucuriș	Olcea	BH	15/3	25/3	30/6	Olcea, ac.Frunziș	Com.loc. apărare Olcea – formația Tinca
52.	Hășmaș	Hășmaș	AR	15/3	25/3	40/6	Halmaș, Beliu	Com.loc. apărare Beliu – formația Beliu
53.	Archiș	Archiș	AR	15/3	30/3	40/6	Archiș, Beliu	Com.loc. apărare Beliu – formația Beliu
54.	Morlaca Henț	Poieni	CJ	15/3	30/3	45/6	Poieni, Săcuieu, Sâncrai	Com.loc. apărare col.7 – formația Huedin
55.	Vânători	Ciucea	CJ	15/3	25/3	35/6	Ciucea	Com.loc. apărare col.7 – formația Huedin
56.	Borod	Borod	BH	15/3	30/3	40/6	Borod, Aușeu	Com.loc. apărare col.7 – formația Aleșd
57.	Serani	Borod	BH	15/3	24/3	30/6	Borod, Aușeu	Com.loc. apărare col.7 – formația Aleșd

58.	Zece Hotare	Șuncuiuș	BH	15/3	40/3	50/6	Șuncuiuș, Roșia	Com.loc apărare col.7 – formația Aleșd
59.	Călățea	Aștileu	BH	15/3	25/3	30/6	Aștileu	Com.loc apărare col.7 – formația Aleșd
60.	Aleșd	Or.Aleșd	BH	15/3	30/3	40/6	Aleșd	Com.loc apărare col.7 – formația Aleșd
61.	Borșa	Săcădat	BH	15/3	30/3	45/6	Săcădat, Oșorhei	Com.loc apărare col.7 – formația Oradea
62.	Copăcel	Copăcel	BH	15/3	25/3	35/6	Copăcel, Săcădat	Com.loc apărare col.7 – formația Oradea
63.	Tășad	Drăgești	BH	15/3	25/3	35/6	Drăgești, Hidiș.de Sus, Băile Felix, ac.Hidișel, ac.1 Mai, Oradea	Com.loc apărare col.7 – formația Oradea
64.	Sânmartin	Sânmartin	BH	15/3	35/3	50/6	Drăgești, Hidiș.de Sus, Băile Felix, ac.Hidișel, ac.1 Mai, Oradea	Com.loc apărare col.7 – formația Oradea
65.	Miersig	Husasău de Tinca	BH	15/3	35/3	50/6	Husasău de T., ac.Miersig	Com.loc. apărare col.7 – formația Tinca
66.	Păușa	Nojorid	BH	15/3	25/3	35/6	Nojorid, ac.Olcea, Șauaieu, ac.Gepiu	Com.loc.apărare col.7 – formația Oradea
67.	Borș	Borș	BH	15/3	30/3	70/6	Borș	Com.loc.apărare col.7 – formația Oradea

68.	Cefa	Cefa	BH	15/3	30/3	70/6	Cefa	Com.loc.apărare col.7 – formația Oradea
69.	Valcău de Sus	Valcău de Jos	SJ	15/3	25/3	35/6	Valcău de Jos, Plopiș, Nușfalău	Com.loc. apărare col.7 – formația Nușfalău
70.	Nușfalău	Nușfalău	SJ	15/3	30/3	40/6	Nușfalău, Marca	Com.loc. apărare col.7 – formația Nușfalău
71.	Marca	Marca	SJ	15/3	30/3	40/6	Marca, Suplacu de Barcău	Com.loc. apărare col.7 – formația Nușfalău
72.	Marghita	Marghita	BH	15/3	30/3	40/6	Marghita	Com.loc. apărare col.7 – formația Marghita
73.	Abram	Abram	BH	15/3	30/3	50/6	Abram, Marghita	Com.loc. apărare col.7 – formația Marghita
74.	Sălard	Sălard	BH	15/3	35/3	45/6	Sălard, Biharia, Diosig	Com.loc. apărare col.7 – formația Sălard
75.	Drighiu	Hălmașd	SJ	15/3	25/3	35/6	Hălmajd	Com.loc. apărare col.7 – formația Nușfalău
76.	Popești	Popești	BH	15/3	30/3	35/6	Popești, Tăuteu, ac.Bistra, Marghita	Com.loc. apărare col.7 – formația Popești
77.	Pădurea Neagră	Aleșd	BH	15/3	25/3	35/6	Pădurea Neagră, Popești, Aleșd	Com.loc. apărare col.7 – formația Aleșd, Marghita
78.	Viișoara	Viișoara	BH	15/3	25/3	30/6	Viișoara – Marghita	Com.loc. apărare col.7 – formația Marghita

79.	Nădar	Spinuș	BH	15/3	25/3	35/6	Spinuș	Com.loc. apărare col.7 – formația Sălard
80.	Sărsig	Chișlaz	BH	15/3	25/3	60/6	Chișlaz	Com.loc. apărare col.7 – formația Sălard
81.	Căuașd	Căuașd	SM	15/3	40/3	65/6	Căuașd, Andriș, ac.Andrid, Sălacea	Com.loc. de apărare col.7 – IIELIF Carei
82.	Săcuieni	Săcuieni	BH	15/3	30/3	45/6	Săcuieni, Diosig, ac.Galoșpetreu, ac.Șimian	Sistem IIELIF
83.	Andrid	Andrid	SM	15/3	25/3	65/6	Andrid, ac.Andrid, Tarcea, Cherechiu	Com.loc. apărare col.7
84.	Beliu	Beliu	AR	15/3	30,/3	40/6	Agiș, Beliu, ac.Cărand	Com.loc apărare Beliu – formația Beliu
85.	Cermei	Cermei	AR	15/3	25/3	60/6	Cermei, Apateu, Sepreuş, Mișca	Com.loc. apărare col.7 – formația Zerind
86.	Ignești	Ignești	AR	15/3	30/3	45/6	Ignești, Cărand, ac.Cărand	Com.loc apărare col.7 – formația Beliu
87.	Ciumeghiu	Ciumeghiu	BH	20/3	40/3	55/6	Ciumeghiu – Avram Iancu	Com.loc. apărare col.7 Salonta – formația Zerind
88.	Salonta	Salonta	BH	20/3	40/3	55/6	Oraș Salonta	Com.loc. apărare col.7 Salonta – formația Zerind

89.	Cociuba Mare	Cociuba Mare	BH	15/3	25/3	50/6	Cociuba Mare, Tinca, ac.Cărand, Irina	Com.loc. apărare Cociuba Mare – formația Tinca
90.	St.Meteo.Huedin	Huedin	CJ	15/3	30/3	40/6	Oraș Huedin, Poieni	Com.loc. apărare Huedin – formația Huedin
91.	Ciucea	Ciucea	CJ	15/3	35/3	50/6	Ciucea, Bratca, Vadu Crișului	Com.loc. apărare Huedin – formația Huedin
92.	Vadu Crișului	Vadu Crișului	BH	15/3	40/6	50/6	Vadu Crișului, Aușeu, Aleșd, ac.Tileagd, Lugaș, balastiera Tileagd	Com.loc. apărare col.7 Bihor – formația Aleșd
93.	Tileagd	Tileagd	BH	15/3	25/3	40/6	Tileagd, Ineu, Oșorhei	Com.loc. apărare Oradea – formația Oradea
94.	St.Meteo.Oradea	Oradea	BH	15/3	25/3	40/6	Municipiul Oradea	Com.loc. apărare Oradea – formația Oradea
95.	Morlaca (Carieră)	Poieni	CJ	10/1	25/3	30/6	Poieni, Cr.Morlaca	Com.loc. apărare col.7 – formația Huedin
96.	Răchițele	Margău	CJ	15/3	25/3	30/6	Mărgău, Poieni, Săcuieu	Com.loc. apărare Margău – formația Huedin
97.	Stâna de Vale	Budureasa	BH	15/3	25/3	30/6	Stâna de Vale, ac.Leșu, Budureasa, Bulz, Curățele, Beiuș	Com.loc. apărare col.7 – formația de apărare ac.Leșu, formația Aleșd

98.	Leșu aval	Bulz	BH	15/3	25/3	40/6	Bulz, MH Munteni	Com.loc. apărare Bulz – formația Leșu
99.	Valea Drăganului	Poieni	CJ	15/3	30/3	40/6	Poieni, Săcuieu	Com-loc. apărare col.7 – formația Huedin

3.4.3. Alte surse de avertizare

Sistemul informațional de gospodărire a apelor constă din prognoze hidrometeorologice furnizate de Administrația Națională de Meteorologie și Institutul Național de Hidrologie și Gospodărire a Apelor, care permit exploatarea optimă a lucrărilor hidrotehnice și aplicarea din timp a măsurilor operative de apărare împotriva inundațiilor. Prognozele pot fi de scurtă durată și de lungă durată. Prin aceste prognoze se furnizează informații și date privind:

- precipitațiile maxime în 24 ore și în 3 zile consecutiv;
- informații de prognoză privind nivele și debite;
- timpul de propagare a viiturii;
- avertizări hidrometeorologice.

În cazul construcțiilor hidrotehnice, pragurile privind atingerea unor valori critice în comportare, sunt stipulate în ordinul 638 MAI/420 MMGA/2005, art. 29, aliniatul 2, punctul D și sunt:

- pragul de atenție – se atinge atunci când valorile unora dintre parametrii se apropie sau depășesc domeniul considerat normal, fără ca starea generală de stabilitate a construcției să fie modificat;
- pragul de alertă – se atinge atunci când apar modificări periculoase ale parametrilor de comportare cu evoluția spre forme incipiente de cedare;
- pragul de pericol – se atinge atunci când barajul suferă modificări ce pot conduce la avarierea gravă sau ruperea construcției.

Personalul de exploatare a fiecărui baraj, în perioada de viitură este organizat pe 3 schimburi în cadrul formațiilor de lucru, sub directa coordonare a șefului de formație. Supravegherea în perioada de viitură este permanentă. Șeful fiecărei formații ține legătura cu sistemele hidrotehnice și cu dispeceratul A.B.A. Crișuri prin intermediul telefonului mobil, el fiind conducătorul acțiunii de apărare.

Personalul mobilizat în perioada de viitură este următorul :

- un agent hidro / schimb
- o persoană pentru pază și supraveghere / schimb

Pentru faza a III-a de apărare este necesară suplimentarea personalului cu încă o persoană de pază și supraveghere / schimb.

Sistemul de avertizare – alarmare amplasat în zonele situate în aval de lacurile de acumulare mari din b.h. Crișuri, are rolul de a avertiza populația din aval, prin emiterea unor semnale sonore specifice, asupra procedurii sau a iminenței producerii unei averii grave, astfel încât, în timpul aflat la dispoziției să poată fi evacuată, din zona afectată, populația și bunurile materiale. Sistemul de alarmă existent la barajele mari din b.h. Crișuri, este realizat cu sirene electrice montate la fiecare baraj sau centrală hidroelectrică, cât și alte tipuri de sirene montate în localitățile din zona inundabilă.

Pe durata situațiilor de urgență sau a stării potențial generatoare de situații de urgență, se întreprind măsuri și acțiuni pentru :

- avertizarea populației, instituțiilor și agențiilor economice din zonele de pericol;
- declanșarea stării de alertă în cazul iminentei amenințări sau producerii situației de urgență;
- punerea în aplicare a măsurilor de prevenire și de protecție specifice tipurilor de risc și după caz, hotărârea evacuării din zona afectată sau potențial afectată;
- intervenția operativă cu forțe și mijloace specifice constituite, în funcție de situație, pentru limitarea și înlăturarea efectelor negative;
- acordarea de ajutoare de urgență;
- instituirea regimului stării de urgență;
- alte măsuri prevăzute de lege.

Dotarea barajelor cu mijloace suplimentare și materiale de intervenție necesare pe perioada viiturilor sunt stabilite de conducerea A.B.A. Crișuri , la solicitarea fiecărui sistem hidrotehnic.

Stocul de materiale și mijloace de apărare împotriva inundațiilor stabilit conform Ordinul comul 459/78/2019 se verifică periodic și se reînnoiește în cazul în care acestea nu mai sunt funcționale. Se verifică și modul de depozitare a acestora, pentru ca în timp util materialele și mijloacele de apărare să poată fi duse la punctele de intervenție. Punctul de depozitare a materialelor și mijloacelor de apărare este magazia formației sau la sediul Sistemului Hidrotehnic.

3.4.4. Reguli de pregătire a lucrărilor hidrotehnice pentru funcționarea la viituri

Principale atribuții legate de apărarea împotriva inundațiilor ale Administrației Naționale "Apele Române" :

- aplică prevederile strategiei și coordonează tehnic, prin unitățile teritoriale, activitățile de apărare împotriva inundațiilor;
- acordă, prin Sistemele de Gospodărire a Apelor, asistența tehnică la întocmirea planurilor locale de apărare ;
- asigură întreținerea și menținerea în stare de funcționare a lucrărilor de apărare împotriva inundațiilor, din administrare;
- propune Comitetului ministerial - MMAP, împreună cu Comitetul județean, măsuri de inundare dirijată a terenurilor dinainte stabilite în cadrul planurilor de apărare;
- asigură exploatarea corelată, pe bazin hidrografic, a lacurilor de acumulare pentru atenuarea viiturilor;
- asigură elaborarea prognozelor și avertizărilor privitoare la inundații, ghețuri.