

EXPERTIZE TEHNICE PODEȚE JUDEȚUL BIHOR ANEXA II – BREVIARE DE CALCUL

*Reactualizare Studiu de Fezabilitate pentru
„Electrificarea și reabilitarea liniei de cale ferată
Cluj – Oradea - Episcopia Bihor”*



CONTRACT NR. 36/26.04.2017

PROIECT Nr. 36

BENEFICIAR:COMPANIA NAȚIONALĂ DE CĂI FERATE „C.F.R.” S.A.



PRESTATOR: Asocierea ACCIONA Ingineria SA – BAICONS Impex SRL



ACCIONA INGENIERIA

Strada Gheorghe Lazăr nr. 2 etaj 1 sector 1 București

Tel: 021.211.08.08 Fax: 021.211.08.15

E-mail: office@acciona-ingineria.ro

Asocierea
ACCIONA Ingineria S.A.
S.C. BAICONS Impex S.R.L.



BAICONS IMPEX

PROIECTARE ȘI CONSULTANȚĂ ÎN CONSTRUCȚII

Strada Zambilelor nr. 6 bloc 60 sector 2 București

Tel: 021.242.67.98 Fax: 021.210.90.08

E-mail: office@baicons.ro

Breviar de calcul hidraulic

Podetș Km 586+685

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podețul boltit cu lumina de 2.00m de la km 586+685, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 7,95 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	7.95 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1%
Lumină podeț	L	2.00m
Înălțime liberă în amonte a podețului decolmatat	H _{liber}	1.80 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

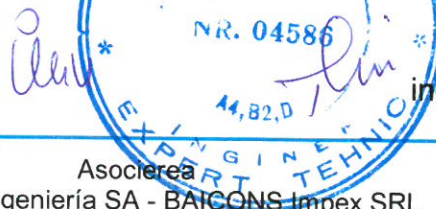
Secțiune de scurgere a apei	A	2.84 m ²
Perimetrul udat	P	4.84 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.59 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	36.60
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.80m/s
Adâncimea apei.	h _{apă} =	1.42 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.80 \text{ m} - 1.42\text{m} = 0.38\text{m} > 0.25\text{m conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, după aducerea în starea normal de funcționare (decolmatare, refacere pereului), podețul corespunde din punct de vedere hidraulic, asigurând un deșeu capabil de 8.82m³/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 7.95m³/s.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN



Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS

Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 587+138

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podețul dat cu lumina de 1.00m de la km 587+138, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 1,53 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	1.53 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1%
Lumină podeț	L	1.00m
Înălțime liberă în amonte a podețului decolmatat	H _{liber}	1.77 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

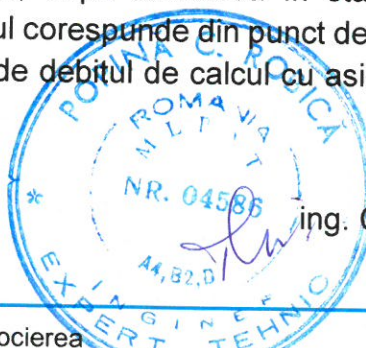
Secțiune de scurgere a apei	A	0.83 m ²
Perimetrul udat	P	2.66 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.31 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	32.94
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.84 m/s
Adâncimea apei.	h _{apă} =	0.83 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.77 \text{ m} - 0.83 \text{ m} = 0.94 \text{ m} > 0.25 \text{ m conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, după aducerea în starea normal de funcționare (decolmatare, refacere pereului), podețul corespunde din punct de vedere hidraulic, asigurând un deșeu capabil de 2.084m³/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 1.53m³/s.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN



Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS



Breviar de calcul hidraulic

Podetș Km 587+233

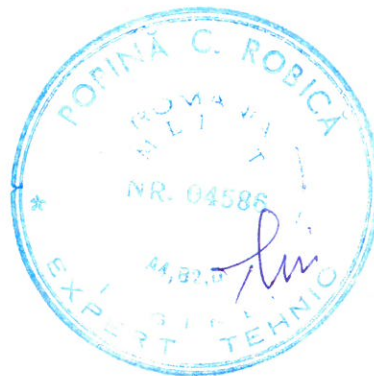
Breviarul de calcul hidraulic, pentru podeșul dat cu lumina de 0.80m de la km 587+233, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeș, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 4,67 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podeșul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	4.67 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeș	L	0.80m
Înălțime liberă în amonte a podeșului decolmatat	H _{liber}	0.40 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podeșului

Secțiune de scurgere a apei.	A	2.36 m ²
Perimetrul udat.	P	6.70
Raza hidraulică.	$R = \frac{A}{P}$	0.352 m
Coeficientul lui Chezy.	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	33.611
Viteza medie a apei.	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.994m/s
Adâncimea apei.	h _{apă} =	2.95 m



3. Înălțimea liberă de trecere în podeș Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 0.40 \text{ m} - 2.95 \text{ m} = -2.55 \text{ m} < 0.25 \text{ m conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podeșul nu corespunde din punct de vedere hidraulic, în urma verificării înălțimii de liberă trecere (având situația existentă); pentru această valoare a luminii podeșului de 0.80m, ar fi necesară o înălțime liberă de minimum $H=2.55\text{m}+0.25\text{m}=2.80\text{m}$, ca atare albia se va presupune decolmatată, podeșul se va schimba cu unul nou cu lumina de 3.00m, iar calculele se vor relua. Înălțimea liberă în podeșul nou va fi de 0.80m.

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

1. Date de bază.

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	$Q_{1\%}$	4.67 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie	n	0.020
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidrolică	i	1.50%
Lumină podeț	L	3.00m
Înălțime liberă în amonte podeț decolmatat	H _{liber}	0.55m+0.25m
Înălțimea lamei de apă	h _{apă}	0.50m

2. Calculul debitului capabil al podețului

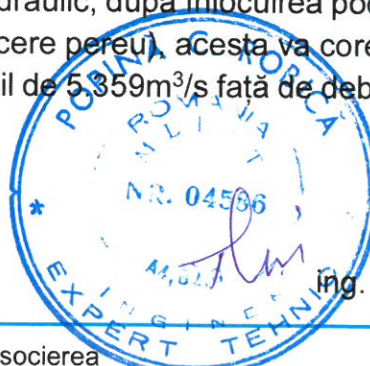
Secțiune de scurgere a apei	A	1.50 m ²
Perimetrul udat	P	4.00 m
Raza hidrolică	$R = \frac{A}{P}$	0.375 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	42.46
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	3.185 m/s
Debitul capabil	$Q_{cap} = A \times v$	5.359 m ³ /s

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$\Delta h = H_{liber} - h_{apă} = 0.80m - 0.50m = 0.30m > 0.25m$ conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidrolic, după înlocuirea podețului cu unul nou cu lumina de 3.00m (realizând decolmatare, refacere pereu), acesta va corespunde din punct de vedere hidrolic, asigurând un deșeu capabil de 5.359m³/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 4.67m³/s.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN



Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS



Breviar de calcul hidraulic

Podetș Km 587+728

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podeșul boltit cu lumina de 1.00m de la km 587+728, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimeii libere de trecere a apei amonte în podeș, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 2,51 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podeșul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	2.51 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1,6%
Lumină podeș	L	1.00m
Înălțime liberă în amonte a podeșului decolmatat	H _{liber}	1.55 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podeșului

Secțiune de scurgere a apei.	A	1.03 m ²
Perimetrul udat.	P	3.05 m
Raza hidraulică.	$R = \frac{A}{P}$	0.34 m
Coeficientul lui Chezy.	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	33.38
Viteza medie a apei.	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.45m/s
Adancimea apei.	h _{apă} =	1.03 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeș Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.55 \text{ m} - 1.03\text{m} = 0.52\text{m} > 0.25\text{m} \text{ conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, după aducerea în starea normal de funcționare (decolmatare, refacere pereului), podeșul corespunde din punct de vedere hidraulic, asigurând un debușeu capabil de 3,302m³/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 2.51m³/s.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN

Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS

Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 588+625

Breviarului de calcul hidraulic, pentru podețul dalat cu lumina de 1.00m de la km 588+625, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimei libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 3,76 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	3.76 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.020
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	1.00m
Înălțime liberă în amonte a podețetului decolmatat	H _{liber}	1.90 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	1.46 m ²
Perimetrul udat	P	3.92 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.372 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	42.403
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.586m/s
Adâncimea apei.	h _{apă} =	1.46 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.90 \text{ m} - 1.46 \text{ m} = 0.44 \text{ m} > 0.25 \text{ m}$ conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidraulic, după aducerea în starea normal de funcționare (decolmatare, refacere pereului), podețul corespunde din punct de vedere hidraulic, asigurând un deșeu capabil de 4.325m³/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 3.76m³/s.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN

Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS

Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 589+176

Breviarului de calcul hidraulic, pentru podețul cu lumina de 2.00m de la km 589+176, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimei libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 7.92 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	7.92 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.020
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	2.00m
Înălțime liberă în amonte podețului decolmatat	H _{liber}	2,00 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	2.38 m ²
Perimetrul udat	P	4.38 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.54 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	45.17
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	3.33 m/s
Adâncimea apei.	h _{apă} =	1.19 m

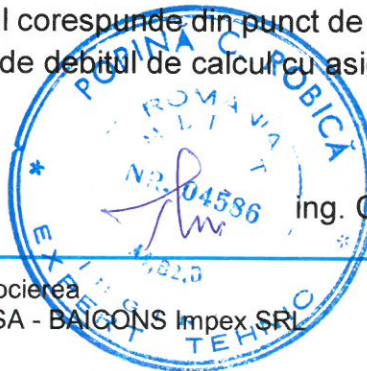
3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 2.00 \text{ m} - 1.19 \text{ m} = 0.79 \text{ m} > 0.25 \text{ m}$ conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidraulic, după aducerea în starea normal de funcționare (decolmatare, refacere pereului), podețul corespunde din punct de vedere hidraulic, asigurând un deșeu capabil de 12.855m³/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 7.92m³/s.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN

Ilev



Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS

Shin

Breviar de calcul hidraulic

Podetș Km 589+871

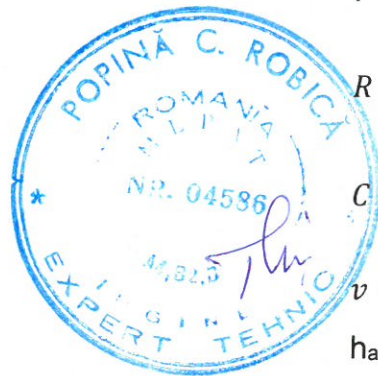
Breviarului de calcul hidraulic, pentru podeșul dalat din piatră, cu lumina de 0.60m de la km 589+871, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălșimei libere de trecere a apei în amonte, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 1,78 m³/s, comunicat de Administrașia Nașională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podeșul decolmatat și pereului existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	$Q_{1\%}$	1.78 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.020
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeș	L	0.60m
Înălșime liberă în amonte a podeșului decolmatat	H_{liber}	1.00 m

2. Calculul nivelului de apă în secșiunea podeșului

Secșione de scurgere a apei	A	0.90 m ²
Perimetrul udat	P	3.59 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.25 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	39.70
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.98 m/s
Înălșimea lamei de apă	$h_{\text{apă}}$	1.50 m



3. Înălșimea liberă de trecere în podeș Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.00 \text{ m} - 1.50 \text{ m} = -0.50 \text{ m} < 0.25 \text{ m conform PD 95 – 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podeșul nu corespunde din punct de vedere hidraulic, în urma verificării înălșimii de liberă trecere (având situașia existentă); pentru această valoare a luminii podeșului de 0.60m, ar fi necesară o înălșime liberă de minimum $H=1.50\text{m}+0.25\text{m}=1.75\text{m}$, ca atare albia se va presupune decolmatată, podeșul se va schimba cu unul nou având lumina de 1.00m, iar calculele se vor relua. Înălșimea liberă în podeșul nou va fi de 1.50m.

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ– ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

1. Date de bază.

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	$Q_{1\%}$	1.78 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albie	n	0.020
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidrolică	i	1.00%
Lumină podeț	L	1.00m
Înălțime liberă în amonte podețului	H _{liber}	1.50 m
Înălțimea lamei de apă	h _{apă}	0.79 m

2. Calculul debitului capabil al podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	0.79 m ²
Perimetrul udat	P	2.58 m
Raza hidrolică	$R = \frac{A}{P}$	0.306 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	41.045
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.270 m/s
Debitul capabil.	$Q_{cap} = A \times v$	3.145 m ³ /s

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

 $\Delta h = H_{liber} - h_{apă} = 1.50\text{m} - 0.79\text{m} = 0.71\text{m} > 0.25\text{m}$ conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidrolic, după înlocuirea podețului cu unul nou cu lumina de 1.00m (realizând decolmatare, refacere pereu), acesta va corespunde din punct de vedere hidrolic, asigurând un deșeu capabil de 3.145m³/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 1.78m³/s.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN

Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS

Breviar de calcul hidraulic

Podetș Km 590+221

Breviarului de calcul hidraulic, pentru podețul dat din piatra cu lumina de 0.60m de la km 590+221, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru, determinarea înălțimii libere de trecere a apei în amonte, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 2,15 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1268/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și pereului existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q _{1%}	2.15 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.020
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	0.60m
Înălțime liberă în amonte a podețului decolmatat	H _{liber}	0.60 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	1.08 m ²
Perimetrul udat	P	4.20 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.257 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	39.868
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.021 m/s
Înălțimea lamei de apă	h _{apă} =	1.80 m



3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 0.60 \text{ m} - 1.80 \text{ m} = - 1.20 \text{ m} < 0.25 \text{ m conform PD 95 – 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul nu corespunde din punct de vedere hidraulic, în urma verificării înălțimii de liberă trecere (având situația existentă); pentru această valoare a luminii podețului de 0.60m, ar fi necesară o înălțime liberă de minimum $H=1.80\text{m}+0.25\text{m}=2.05\text{m}$, ca atare albia se va presupune decolmatată, podețul se va schimba cu unul nou având lumina de 1.00m, iar calculele se vor relua. Înălțimea liberă în podețul nou va fi de 1.50m.

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ–ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

1. Date de bază.

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	$Q_{1\%}$	2.15 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.020
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidrolică	i	1.00%
Lumină podeț	L	1.00m
Înălțime liberă în amonte a podețului	H_{liber}	1.50 m
Înălțimea lamei de apă	$h_{\text{apă}}$	0.92 m

2. Calculul debitului capabil al podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	0.92 m ²
Perimetrul udat	P	2.84 m
Raza hidrolică	$R = \frac{A}{P}$	0.324 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	41.438
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.359 m/s
Debitul capabil.	$Q_{\text{cap}} = A \times v$	3.145 m ³ /s

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.50\text{m} - 0.92\text{m} = 0.58\text{m} > 0.25\text{m}$ conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidrolic, după înlocuirea podețului cu unul nou cu lumina de 1.00m (realizând decolmatăre, refacere pereu), acesta va corespunde din punct de vedere hidrolic, asigurând un deșeu capabil de 3.145m³/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 2.15m³/s.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN




Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS



Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 590+340

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podețul dalat cu lumina de 3.00m de la km 590+340, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimei libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 4.61 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1268/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și pereulii existenți refăcuți.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	4.61 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	3.00m
Înălțime liberă în amonte a podețului decolmatat	H _{liber}	2.40 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	1.98 m ²
Perimetrul udat	P	4.32
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.458
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	35.119
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.377 m/s
Adâncimea apei.	h _{apă} =	0.66 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 2.40 \text{ m} - 0.66 \text{ m} = 1.74 \text{ m} > 0.50 \text{ m}$ conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidraulic, după aducerea în starea normal de funcționare (decolmatare, refacere pereului), podețul corespunde din punct de vedere hidraulic, asigurând un debușeu capabil de 20.129m³/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 4.61m³/s.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN



Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS



Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 590+568

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podețul dat cu lumina de 2.00m de la km 590+568, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimei libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 3.48 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	3.48 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.020
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	2.00m
Înălțime liberă în amonte a podețului decolmatat	H _{liber}	1.30 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	1.54 m ²
Perimetrul udat	P	3.54 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.435 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	34.818
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.296m/s
Adâncimea apei.	h _{apă} =	0.77 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.30 \text{ m} - 0.77 \text{ m} = 0.53 \text{ m} > 0.25 \text{ m}$ conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidraulic, după aducerea în starea normal de funcționare (decolmatare, refacere pereului), podețul corespunde din punct de vedere hidraulic, asigurând un deșeu capabil de 5.31m³/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 3.48m³/s.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN

Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS

Breviar de calcul hidraulic

Podetș Km 590+686

Breviarul de calcul hidraulic, pentru podeșul dalat cu lumina de 2.00m de la km 590+686, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimei libere de trecere a apei amonte în podeș, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 4.20 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podeșul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	4.20 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.020
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeș	L	2.00m
Înălțime liberă în amonte a podeșului decolmatat	H _{liber}	1.17 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podeșului

Secțiune de scurgere a apei	A	1.76 m ²
Perimetrul udat	P	3.76 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.468
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	35.245
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.411m/s
Adancimea apei.	h _{apă} =	0.88 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeș Δh (m)

$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.17\text{m} - 0.88\text{m} = 0.29\text{m} > 0.25\text{m}$ conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidraulic, după aducerea în starea normal de funcționare (decolmatare, refacere pereului), podeșul corespunde din punct de vedere hidraulic, asigurând un debușeu capabil de 4.439m³/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 4.20m³/s.

Întocmit

ing. Ileana Iulia VÎRLAN

Verificat

ing. Cristina VARĂ-OROS

Breviar de calcul hidraulic

Podetș Km 590+892

Breviarului de calcul hidraulic, pentru podeșul dat din piatră, cu lumina de 0.55m de la km 590+892, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimei libere de trecere a apei în amonte, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 1.64 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podeșul decolmatat și pereului existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q _{1%}	1.64 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.020
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeș	L	0.55m
Înălțime liberă în amonte a podeșului decolmatat	H _{liber}	0.95 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podeșului

Secțiune de scurgere a apei	A	1.062 m ²
Perimetrul udat	P	4.41 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.241 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	31.555
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.549 m/s
Înălțimea lamei de apă	h _{apă}	1.93 m



3. Înălțimea liberă de trecere în podeș Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 0.95 \text{ m} - 1.93 \text{ m} = -0.98 \text{ m} < 0.25 \text{ m conform PD 95 – 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podeșul nu corespunde din punct de vedere hidraulic, în urma verificării înălțimii de liberă trecere (având situația existentă); pentru această valoare a luminii podeșului de 0.55m, ar fi necesară o înălțime liberă de minimum H=1.93m+0.50m=2.43m, ca atare albia se va presupune decolmatată, podeșul se va schimba cu unul nou având lumina de 1.00m, iar calculele se vor relua. Înălțimea liberă în podeșul nou va fi de 1.50m.

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

1. Date de bază.

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	$Q_{1\%}$	1.64 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albie	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	1.00m
Înălțime liberă în amonte podețului	H _{liber}	1.50 m
Înălțimea lamei de apă	h _{apă}	0.88 m

2. Calculul debitului capabil al podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	0.88 m ²
Perimetrul udat	P	2.76 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.319 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	33.064
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.867 m/s
Debitul capabil.	$Q_{cap} = A \times v$	2.491 m ³ /s

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$\Delta h = H_{liber} - h_{apă} = 1.50m - 0.88m = 0.62m > 0.25m$ conform PD 95 – 2002

Conform breviarului de calcul hidraulic, după înlocuirea podețului cu unul nou cu lumina de 1.00m (realizând decolmatare, refacere pereu), acesta va corespunde din punct de vedere hidraulic, asigurând un debușeu capabil de 2.491 m³/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 1.64m³/s.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN



Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS



Breviar de calcul hidraulic

Podetș Km 591+272

Breviarului de calcul hidraulic, pentru podeșul dalat din piatra cu lumina de 0.60m de la km 591+272, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru, determinarea înălțimeii libere de trecere a apei în amonte, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 1.64 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podeșul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q _{1%}	1.64 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.020
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeș	L	0.50m
Înălțime liberă în amonte a podeșului decolmatat	H _{liber}	1.30 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podeșului

Secțiune de scurgere a apei	A	1.11 m ²
Perimetrul udat	P	4.94 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.225 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	31.195
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.480 m/s
Înălțimea lamei de apă	h _{apă}	2.22 m



3. Înălțimea liberă de trecere în podeș Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.30 \text{ m} - 2.22 \text{ m} = -0.92 \text{ m} < 0.25 \text{ m conform PD 95 – 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podeșul nu corespunde din punct de vedere hidraulic, în urma verificării înălțimii de liberă trecere (având situația existentă); pentru această valoare a luminii podeșului de 0.50m, ar fi necesară o înălțime liberă de minimum H=2.22m+0.50m=2.72m, ca atare albia se va presupune decolmatată, podeșul se va schimba cu unul nou având lumina de 1.00m, iar calculele se vor relua. Înălțimea liberă în podeșul nou va fi de 1.50m.

Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 591+601

Breviarului de calcul hidraulic, pentru podețul boltit din piatră cu lumina de 1.00m de la km 591+601, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru, determinarea înălțimei libere de trecere a apei în amonte, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 1.19 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q _{1%}	1.19 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.022
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	1.00m
Înălțime liberă în amonte a podețului decolmatat	H _{liber}	1.25 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	0.69 m ²
Perimetrul udat	P	2.38 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.290 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	32.543
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.752 m/s
Înălțimea lamei de apă	h _{apă} =	0.69 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.25\text{m} - 0.69\text{m} = 0.56\text{m} > 0.25\text{m} \text{ conform PD 95 – 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, după aducerea în starea normal de funcționare (decolmatare, refacere pereului), podețul corespunde din punct de vedere hidraulic, asigurând un deșeu capabil de 1.899m³/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 1.19m³/s.

Întocmit

ing. Ileana Iulia VÎRLAN

Verificat

ing. Cristina VARĂ-OROS

Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 592+022

Breviarului de calcul hidraulic, pentru podețul dalat din piatra cu lumina de 1.00m de la km 592+022, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru, determinarea înălțimii libere de trecere a apei în amonte, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 0.67 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q _{1%}	0.67 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.020
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	0.60m
Înălțime liberă în amonte a podețului decolmatat	H _{liber}	0.60 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	0.48 m ²
Perimetrul udat	P	2.20 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.218 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	31.031
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.449 m/s
Înălțimea lamei de apă	h _{apă} =	0.80 m



3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 0.60 \text{ m} - 0.80 \text{ m} = -0.20 \text{ m} < 0.25 \text{ m conform PD 95 – 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul nu corespunde din punct de vedere hidraulic, în urma verificării înălțimii de liberă trecere (având situația existentă); pentru această valoare a luminii podețului de 0.60m, ar fi necesară o înălțime liberă de minimum H=0.80m+0.25m=1.05m, ca atare albia se va presupune decolmatată, podețul se va schimba cu unul nou având lumina de 1.00m, iar calculele se vor relua. Înălțimea liberă în podețul nou va fi de 1.30m.

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

1. Date de bază.

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	$Q_{1\%}$	0.67 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albie	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidrolică	i	1.00%
Lumină podeț	L	1.00m
Înălțime liberă în amonte a podețului	H _{liber}	1.30 m
Înălțimea lamei de apă	h _{apă}	0.45 m

2. Calculul debitului capabil al podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	0.45 m ²
Perimetrul udat	P	1.90 m
Raza hidrolică	$R = \frac{A}{P}$	0.237 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	31.467
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.532 m/s
Debitul capabil.	$Q_{cap} = A \times v$	2.019 m ³ /s

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$\Delta h = H_{liber} - h_{apă} = 1.30m - 0.45m = 0.85m > 0.25m$ conform PD 95 – 2002

Conform breviarului de calcul hidrolic, după înlocuirea podețului cu unul nou cu lumina de 1.00m (realizând decolmatare, refacere pereu), acesta va corespunde din punct de vedere hidrolic, asigurând un deșeu capabil de 2.019 m³/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.67m³/s.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÍRLAN

Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS

Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 592+682

Breviarului de calcul hidraulic, pentru podețul boltit din piatră, cu lumina de 1.00m de la km 592+682, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru, determinarea înălțimei libere de trecere a apei în amonte, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 1.19 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q _{1%}	1.19 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.020
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	1.00m
Înălțime liberă în amonte a podețului decolmatat	H _{liber}	2.00 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	0.69 m ²
Perimetrul udat	P	2.38 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.290 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	32.543
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.752 m/s
Înălțimea lamei de apă	h _{apă}	0.69 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 2.00 \text{ m} - 0.69 \text{ m} = 1.31 \text{ m} > 0.25 \text{ m} \text{ conform PD 95 – 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, după aducerea în starea normal de funcționare (decolmatare, refacere pereului), podețul corespunde din punct de vedere hidraulic, asigurând un deșeu capabil de 3.12m³/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 1.19m³/s.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN

Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS

Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 593+556

Breviarului de calcul hidraulic, pentru podețul boltit din piatră cu lumina de 1.00m de la km 593+556, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru, determinarea înălțimei libere de trecere a apei în amonte, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 1.12 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q _{1%}	1.12 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.020
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	1.00m
Înălțime liberă în amonte a podețului decolmatat	H _{liber}	1.50 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	0.65 m ²
Perimetrul udat	P	2.30 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.283 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	32.411
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.724 m/s
Înălțimea lamei de apă	h _{apă} =	0.65 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.50 \text{ m} - 0.65 \text{ m} = 0.85 \text{ m} > 0.25 \text{ m conform PD 95 – 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, după aducerea în starea normal de funcționare (decolmatare, refacere pereului), podețul corespunde din punct de vedere hidraulic, asigurând un deșeu capabil de 2.491m³/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 1.12m³/s.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN

Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS

Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 593+793

Breviarului de calcul hidraulic, pentru podețul dalat din piatra cu lumina de 0.30m de la km 593+793, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru, determinarea înălțimii libere de trecere a apei în amonte, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 0.692 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	$Q_{1\%}$	0.692 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	0.30m
Înălțime liberă în amonte a podețului decolmatat	H_{liber}	0.50 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	0.64 m ²
Perimetrul udat	P	4.57 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.14 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	28.83
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.08 m/s
Înălțimea lamei de apă	$h_{\text{apă}}$	2.14 m



3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 0.50 \text{ m} - 2.14 \text{ m} = 1.64 \text{ m} < 0.25 \text{ m conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul nu corespunde din punct de vedere hidraulic, în urma verificării înălțimii de liberă trecere (având situația existentă); pentru această valoare a luminii podețului de 0.30m, ar fi necesară o înălțime liberă de minimum $H=1.64\text{m}+0.50\text{m}=2.14\text{m}$, ca atare albia se va presupune decolmatată, podețul se va schimba cu unul nou având lumina de 1.00m, iar calculele se vor relua. Înălțimea liberă în podețul nou va fi de 1.00m.

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

1. Date de bază.

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	$Q_{1\%}$	0.692 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albie	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidrolică	i	1.00%
Lumină podeț	L	1.00m
Înălțime liberă în amonte a podețului	H_{liber}	1.00 m
Înălțimea lamei de apă	$h_{\text{apă}}$	0.46 m

2. Calculul debitului capabil al podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	0,46 m ²
Perimetrul udat	P	1.92 m
Raza hidrolică	$R = \frac{A}{P}$	0.240 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	31.533
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.545 m/s
Debitul capabil.	$Q_{\text{cap}} = A \times v$	1.345 m ³ /s

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.50\text{m} - 0.46\text{m} = 1.04\text{m} > 0.25\text{m}$ conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidrolic, după înlocuirea podețului cu unul nou cu lumina de 1.00m (realizând decolmatăre, refacere pereu), acesta va corespunde din punct de vedere hidrolic, asigurând un deșeu capabil de 1.345m³/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 0.692m³/s.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN



Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS

Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 593+925

Breviarului de calcul hidraulic, pentru podețul tubular din metal, înglobat în beton armat cu lumina de 0.30m de la km 593+925, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru, determinarea înălțimei libere de trecere a apei în amonte, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 0.682 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și pereul existent refăcut.

Conform tabelului 7.XVI, din PD95-2002, pentru preluarea acestui debit (în regim liber), este nevoie de un podeț tubular a cărui *diametru interior* să fie de minim 0.70m (pentru pantă i%=1.00%), care poate prelua un debit de 0.75m³/s.

Podețul existent nu corespunde din punct de vedere hidraulic, în urma verificării înălțimii de liberă trecere (având situația existentă); ca atare albia se va presupune decolmatată, podețul se va schimba cu unul nou având lumina de 2.00m, și se vor face iar calculele în consecință. Înălțimea liberă în podețul nou va fi de 0.50m.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q _{1%}	0.692 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	2.00m
Înălțime liberă în amonte a podețului decolmatat	H _{liber}	0.25m+0.25m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	0.40 m ²
Perimetrul udat	P	2.40 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.167 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	37.104
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.857 m/s
Înălțimea lamei de apă	h _{apă} =	0.20 m




REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 0.50 \text{ m} - 0.20 \text{ m} = 0.30 \text{ m} < 0.25 \text{ m conform PD 95 – 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, după înlocuirea podețului cu unul nou cu lumina de 2.00m (realizând decolmatare, refacere pereu), acesta va corespunde din punct de vedere hidraulic, asigurând un deșeu capabil de $0.985 \text{ m}^3/\text{s}$ față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de $0.692 \text{ m}^3/\text{s}$.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÍRLAN 

Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS 



Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 594+165

Breviarului de calcul hidraulic, pentru podețul dalat cu șine înglobate, înglobat cu lumina de 1.90m de la km 594+165, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru, determinarea înălțimei libere de trecere a apei în amonte, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 16.00 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q _{1%}	16.00 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	1.90m
Înălțime liberă în amonte a podețului decolmatat	H _{liber}	0.80 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	5.07 m ²
Perimetrul udat	P	7.20 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.704 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	37.73
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	3.165 m/s
Înălțimea lamei de apă	h _{apă} =	2.64 m



3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 0.80 \text{ m} - 2.64 \text{ m} = -1.84 \text{ m} < 0.25 \text{ m conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul nu corespunde din punct de vedere hidraulic, în urma verificării înălțimii de liberă trecere (având situația existentă); pentru această valoare a luminii podețului de 1.92m, ar fi necesară o înălțime liberă de minimum $H=2.64\text{m}+0.50\text{m}=3.14\text{m}$, ca atare albia se va presupune decolmatată, podețul se va schimba cu un podeț nou având lumina de 5.00m, iar calculele se vor relua. Înălțimea liberă în podețul nou va fi de 1.10m.

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

1. Date de bază.

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	$Q_{1\%}$	16.00 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albie	n	0.020
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidrolică	i	1.50%
Lumină podeț	L	5.00m
Înălțime liberă în amonte a podețului	H _{liber}	(0.85+0.25) m
Înălțimea lamei de apă	h _{apă}	0.76 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	3.80 m ²
Perimetrul udat	P	6.52 m
Raza hidrolică	$R = \frac{A}{P}$	0.583 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	45.70
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	4.27 m/s
Debitul capabil.	$Q_{cap} = A \times v$	19.21 m ³ /s

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$$\Delta h = H_{liber} - h_{apă} = 1.80 \text{ m} - 0.45 \text{ m} = 1.35 \text{ m} > 0.25 \text{ m conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidrolic, după înlocuirea podețului cu un podeț nou având lumina de 5.00m (realizând decolmatare, refacere pereu), acesta va corespunde din punct de vedere hidrolic, asigurând un deșeu capabil de 19.206m³/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 16.00m³/s.

Întocmit

ing. Ileana Iulia VÎRLAN



Verificat

ing. Cristina VARĂ-OROS



Breviar de calcul hidraulic

Podet Km 594+349

Breviarului de calcul hidraulic, pentru podețul dalat din beton cu lumina de 1.00m de la km 595+349, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru, determinarea înălțimii libere de trecere a apei în amonte, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 1.98 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q _{1%}	1.98 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	1.00m
Înălțime liberă în amonte a podețului decolmatat	H _{liber}	1.80 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	0.451 m ²
Perimetrul udat	P	1.90 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.24 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	31.47
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.53 m/s
Înălțimea lamei de apă	h _{apă}	0.45 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.80 \text{ m} - 0.45 \text{ m} = 1.35 \text{ m} > 0.25 \text{ m conform PD 95 – 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul corespunde din punct de vedere hidraulic, în urma verificării înălțimii de liberă trecere, nefiind necesară înlocuirea acestuia.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN



Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS

Breviar de calcul hidraulic Podeț Km 596+142

Breviarului de calcul hidraulic, pentru podețul din elemente prefabricate cu lumina de 1.00m de la km 596+142, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru, determinarea înălțimei libere de trecere a apei în amonte, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 3.96 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q _{1%}	3.96 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.020
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.50%
Lumină podeț	L	1.00m
Înălțime liberă în amonte a podețului decolmatat	H _{liber}	2.00 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

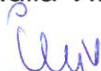
Secțiune de scurgere a apei	A	1.28 m ²
Perimetrul udat	P	3.56 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.36 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	42.16
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	3.01 m/s
Înălțimea lamei de apă	h _{apă}	1.28 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 2.00 \text{ m} - 1.28 \text{ m} = 0.72 \text{ m} > 0.25 \text{ m conform PD 95 – 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul corespunde din punct de vedere hidraulic, în urma verificării înălțimii de liberă trecere, nefiind necesară înlocuirea acestuia.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÍRLAN



Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS



Breviar de calcul hidraulic

Podetș Km 596+858

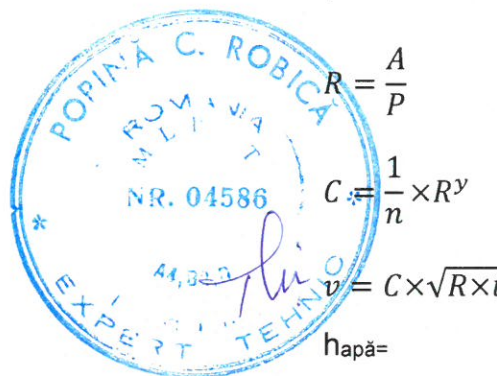
Breviarului de calcul hidraulic, pentru podeșul boltit (cu cămășuială), cu lumina de 1.60m de la km 596+858, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru, determinarea înălțimeii libere de trecere a apei în amonte, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 21.20 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podeșul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q _{1%}	21.20 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeș	L	1.60m
Înălțime liberă în amonte a podeșului decolmatat	H _{liber}	1.60 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podeșului

Secțiune de scurgere a apei	A	6.89 m ²
Perimetrul udat	P	10.21 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.675 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	37.46
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	3.078 m/s
Înălțimea lamei de apă	h _{apă}	4.31 m



3. Înălțimea liberă de trecere în podeș Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.60 \text{ m} - 4.31 \text{ m} = -2.71 \text{ m} < 0.25 \text{ m conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podeșul nu corespunde din punct de vedere hidraulic, în urma verificării înălțimii de liberă trecere (având situația existentă); pentru această valoare a luminii podeșului de 1.60m, ar fi necesară o înălțime liberă de minimum $H=4.31\text{m}+0.50\text{m}=4.81\text{m}$, ca atare albia se va presupune decolmatată, podeșul se va schimba cu un podeș nou având lumina de 3.00m, iar calculele se vor relua. Înălțimea liberă în podeșul nou va fi de 2.50m.

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ– ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

1. Date de bază.

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	$Q_{1\%}$	21.20 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albie	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.50%
Lumină podeț	L	3.00m
Înălțime liberă în amonte a podețului	H _{liber}	2.50 m
Înălțimea lamei de apă	h _{apă}	1.69m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei.	A	5.07 m ²
Perimetrul ud.	P	6.38m
Raza hidraulică.	$R = \frac{A}{P}$	0.795m
Coeficientul lui Chezy.	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	38.50
Viteza medie a apei.	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	3.90 m/s
Debitul capabil.	$Q_{cap} = A \times v$	4.204 m ³ /s

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

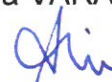
$\Delta h = H_{liber} - h_{apă} = 2.50m - 1.69m = 0.81m > 0.50m$ conform PD 95 – 2002

Conform breviarului de calcul hidraulic, după înlocuirea podețului cu unul nou cu lumina de 3.00m (realizând decolmatare, refacere pereu), acesta va corespunde din punct de vedere hidraulic, asigurând un debușeu capabil de 26.346m³/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 21.20m³/s.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN




Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS



Breviar de calcul hidraulic Podeț Km 597+533

Breviarului de calcul hidraulic, pentru podețul boltit din piatră, cu lumina de 3.00m de la km 597+533, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru, determinarea înălțimei libere de trecere a apei în amonte, corespunzător debitului de asigurare de 1% = 3.88 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q _{1%}	3.88 m ³ /s
Coeficient de rugozitate al albiei	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	3.00m
Înălțime liberă în amonte a podețului decolmatat	H _{liber}	2.40 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	1.74 m ²
Perimetrul udat	P	4.16 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.42 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	34.58
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.24 m/s
Înălțimea lamei de apă	h _{apă} =	0.58 m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 2.40 \text{ m} - 0.58 \text{ m} = 1.82 \text{ m} > 0.25 \text{ m conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, după aducerea în starea normal de funcționare (decolmatare, refacere pereului), podețul corespunde din punct de vedere hidraulic, asigurând un deșeu capabil de 19.927m³/s față de debitul de calcul cu asigurare de 1% în valoare de 3.88m³/s.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN

Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS

Breviar de calcul hidraulic

Podet km 598+229

Breviarul de calcul hidraulic pentru podețul boltit cu lumina de 1.00m de la km 598+229, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de $1\%=1.53\text{m}^3/\text{s}$, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și refăcut pereul existent.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	1.53 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	1.00 m
Înălțime liberă podeț decolmatat	H _{liber}	1.20 m

2. Calculul debitului capabil al podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	0.83 m ²
Perimetrul udat	P	2.66 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.31 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	32.95
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.84 m/s
Adâncimea apei	h _{apă}	0.83 m
Debitul capabil al podețului existent	Q _{cap}	1.81 m ³ /s

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.20 \text{ m} - 0.83 \text{ m} = 0.37 \text{ m} > 0.25 \text{ m conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, nefiind necesară înlocuirea acestuia.

Întocmit
ing. Claudiu NEDEIANU

Verificat
ing. Andrei RADU

Breviar de calcul hidraulic

Podetș km 598+838

Breviarul de calcul hidraulic pentru podețul datat cu lumina de 1.00m de la km 598+838, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului cu asigurare de 1%=3.07m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și refăcut pereul existent.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	3.07 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	1.00 m
Înălțime liberă în amonte podeț decolmatat	H _{liber}	1.15 m

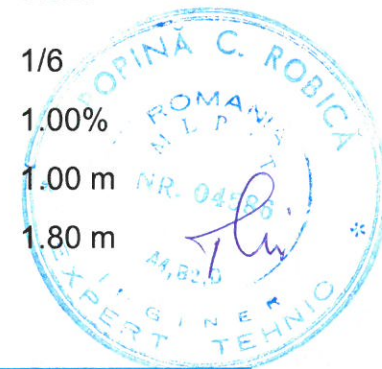
2. Calculul debitului capabil al podețului

Debitul capabil al podețului existent	Q _{cap}	1.74 m ³ /s
---------------------------------------	------------------	------------------------

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul nu corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării debușeului necesar, fiind necesară înlocuirea acestuia. Se propune înlocuirea podețului actual cu un altul cu aceeași lumină și cu înălțimea liberă de 1.80m.

3. Date de bază podeț nou

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q _{1%}	3.07 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	1.00 m
Înălțime liberă în amonte podeț nou	H _{liber}	1.80 m



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

4. Calculul debitului capabil al podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	1.48 m ²
Perimetrul udat	P	3.96 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.37 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	33.95
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.08 m/s
Adâncimea apei	$h_{ap\grave{a}}$	1.48 m
Debitul capabil al podețului nou	Q_{cap}	3.24 m ³ /s

5. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

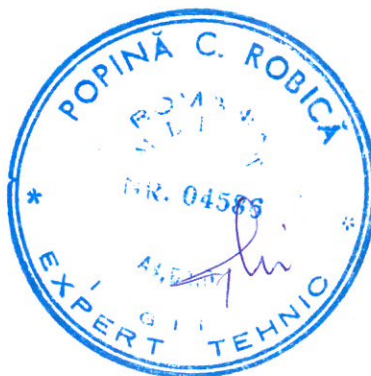
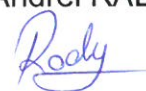
$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{ap\grave{a}} = 1.80 \text{ m} - 1.48 \text{ m} = 0.32 \text{ m} \geq 0.25 \text{ m, conform PD 95 - 2002.}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic pentru podețul nou, acesta corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere.

Întocmit
ing. Claudiu NEDEIANU



Verificat
ing. Andrei RADU



Breviar de calcul hidraulic

Podetș km 599+540

Breviarul de calcul hidraulic pentru podețul datat cu lumina de 0.70m de la km 599+540, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului cu asigurare de 1%=4.40m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Conform acestor date este necesară decolmatarea, profilarea albiei și refacerea pereului existent.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	4.40 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	0.70 m
Înălțime liberă în amonte podeț decolmatat	H _{liber}	0.80 m

2. Calculul debitului capabil al podețului

Debitul capabil al podețului existent	Q _{cap}	0.55 m ³ /s
---------------------------------------	------------------	------------------------

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul nu corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării debușeului necesar, fiind necesară înlocuirea acestuia. Se propune înlocuirea podețului actual cu un altul având lumina de 2.00 m.

3. Date de bază podeț nou

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q _{1%}	4.40 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	2.00 m
Înălțime liberă în amonte podeț nou	H _{liber}	1.20 m



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ– ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

4. Calculul debitului capabil al podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	1.81 m ²
Perimetrul udat	P	3.81 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.48 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	35.33
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.43 m/s
Adâncimea apei	$h_{ap\grave{a}}$	0.90 m
Debitul capabil al podețului nou	Q_{cap}	4.71 m ³ /s

5. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

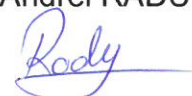
$$\Delta h = H_{liber} - h_{ap\grave{a}} = 1.20 \text{ m} - 0.90 \text{ m} = 0.30 \text{ m} \geq 0.25 \text{ m, conform PD 95 – 2002.}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic pentru podețul nou, acesta corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere.

Întocmit
ing. Claudiu NEDEIANU



Verificat
ing. Andrei RADU



Breviar de calcul hidraulic

Podetș km 599+876

Breviarul de calcul hidraulic pentru podetșul boltit cu lumina de 1.00m de la km 599+876, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podetș, corespunzător debitului cu asigurare de 1%=7.16 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Conform acestor date este necesară decolmatarea, profilarea albiei și refacerea pereului existent.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	7.16 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podetș	L	1.00 m
Înălțime liberă în amonte podetș decolmatat	H _{liber}	1.65 m

2. Calculul debitului capabil al podetșului

Debitul capabil al podetșului existent	Q _{cap}	2.88 m ³ /s
--	------------------	------------------------

Conform breviarului de calcul hidraulic, podetșul nu corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării debușeului necesar, fiind necesară înlocuirea acestuia. Se propune înlocuirea podetșului actual cu un altul având lumina de 2.00 m.

3. Date de bază podetș nou

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q _{1%}	7.16 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podetș	L	2.00 m
Înălțime liberă în amonte podetș nou	H _{liber}	1.80 m



4. Calculul debitului capabil al noului podeț

Secțiune de scurgere a apei	A	2.61 m ²
Perimetrul ud	P	4.61 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.57 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	36.39
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.74 m/s
Adâncimea apei	$h_{ap\grave{a}}$	1.31 m
Debitul capabil al podețului nou	Q_{cap}	8.90 m ³ /s

5. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$$\Delta h = H_{liber} - h_{ap\grave{a}} = 1.80 \text{ m} - 1.31 \text{ m} = 0.49 \text{ m} \geq 0.25 \text{ m, conform PD 95 – 2002.}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic pentru podețul nou, acesta corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere.

Întocmit
ing. Claudiu NEDEIANU



Verificat
ing. Andrei RADU



Breviar de calcul hidraulic

Podetș km 600+201

Breviarul de calcul hidraulic pentru podetșul datat cu lumina de 0.55 m de la km 600+201, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podetș, corespunzător debitului cu asigurare de 1%=4.96 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Conform acestor date este necesară decolmatarea, profilarea albiei și refacerea pereului existent.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	4.96 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podetș	L	0.55 m
Înălțime liberă în amonte podetș decolmatat	H _{liber}	0.80 m

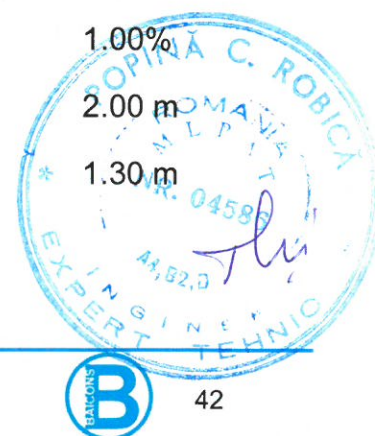
2. Calculul debitului capabil al podetșului

Debitul capabil al podetșului existent	Q _{cap}	0.39 m ³ /s
--	------------------	------------------------

Conform breviarului de calcul hidraulic, podetșul nu corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării debușeului necesar, fiind necesară înlocuirea acestuia. Se propune înlocuirea podetșului actual cu un altul cu lumina de 2.00m .

3. Date de bază ale noului podetș

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q _{1%}	4.96 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podetș	L	2.00 m
Înălțime liberă în amonte podetș nou	H _{liber}	1.30 m



4. Calculul debitului capabil al podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	1.98 m ²
Perimetrul udat	P	3.98 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.50 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	35.60
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.51 m/s
Adâncimea apei	h _{apă}	0.99 m
Debitul capabil al podețului nou	Q _{cap}	5.38 m ³ /s

5. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

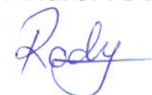
$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.30 \text{ m} - 0.99 \text{ m} = 0.31 \text{ m} \geq 0.25 \text{ m, conform PD 95 - 2002.}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic pentru podețul nou, acesta corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere.

Întocmit
ing. Claudiu NEDEIANU



Verificat
ing. Andrei RADU



Breviar de calcul hidraulic

Podet km 600+736

Breviarul de calcul hidraulic pentru podetul de la km 600+736, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podet, corespunzător debitului cu asigurare de 1%=6.06m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Conform acestor date este necesară decolmatarea, profilarea albiei și refacerea pereului existent.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	6.06 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.020
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podet	L	0.80 m
Înălțime liberă în amonte podet decolmatat	H _{liber}	0.90 m

2. Calculul debitului capabil al podetului

Debitul capabil al podetului existent	Q _{cap}	0.75 m ³ /s
---------------------------------------	------------------	------------------------

Conform breviarului de calcul hidraulic, podetul nu corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării debușeului necesar, fiind necesară înlocuirea acestuia. Se propune înlocuirea podetului actual cu un altul cu lumina de 2.00m.

3. Date de bază ale noului podet

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q _{1%}	6.06 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie	n	0.020
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podet	L	2.00 m
Înălțime liberă în amonte podet nou	H _{liber}	1.50 m



4. Calculul debitului capabil al podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	1.94 m ²
Perimetrul udat	P	3.94 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.49 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	44.44
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	3.12 m/s
Adâncimea apei	h _{apă}	0.97 m
Debitul capabil al podețului nou	Q _{cap}	8.45 m ³ /s

5. Înălțimea de liberă trecere Dh (m)

Dh = H_{liber} - h_{apă} = 1.50 m – 0.97 m = 0.53 m ≥ 0.25 m, conform PD 95 – 2002.

Conform breviarului de calcul hidraulic pentru podețul nou, acesta corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere.

Întocmit
ing. Claudiu NEDEIANU



Verificat
ing. Andrei RADU



Breviar de calcul hidraulic Podeț km 601+812

Breviarul de calcul hidraulic pentru podețul boltit cu lumina de 3.00 m de la km 601+812, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului cu asigurare de 1%=42.20 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Conform acestor date este necesară decolmatarea, profilarea albiei și refacerea pereului existent.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	42.20 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.018
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.50%
Lumină podeț	L	3.00 m
Înălțime liberă podeț decolmatat	H _{liber}	3.10 m

2. Calculul debitului capabil al podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	6.72 m ²
Perimetrul udat	P	7.57 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.89 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	54.46
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	6.28 m/s
Adâncimea apei	h _{apă}	2.26 m
Debitul capabil al podețului existent	Q _{cap}	47.39 m ³ /s

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

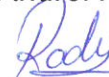
$\Delta h = H_{liber} - h_{apă} = 3.10 \text{ m} - 2.26 \text{ m} = 0.84 \text{ m} > 0.50 \text{ m}$ conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere nefiind necesară înlocuirea acestuia.

Întocmit
ing. Claudiu NEDEIANU



Verificat
ing. Andrei RADU



Breviar de calcul hidraulic

Podet km 602+663

Breviarul de calcul hidraulic pentru podetul dat cu lumina de 0.50 m de la km 602+663, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podet, corespunzător debitului cu asigurare de 1%=2.16 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Conform acestor date este necesară decolmatarea, profilarea albiei și refacerea pereului existent.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	2.16 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podet	L	0.50 m
Înălțime liberă în amonte podet decolmatat	H _{liber}	0.55 m

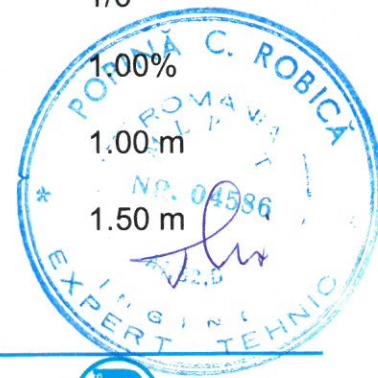
2. Calculul debitului capabil al podetului

Debitul capabil al podetului existent	Q _{cap}	0.16 m ³ /s
---------------------------------------	------------------	------------------------

Conform breviarului de calcul hidraulic, podetul nu corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării debușeului necesar, fiind necesară înlocuirea acestuia. Se propune înlocuirea podetului actual cu un altul cu lumina de 1.00m .

3. Date de bază ale noului podet

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q _{1%}	2.16 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podet	L	1.00 m
Înălțime liberă în amonte podet nou	H _{liber}	1.50 m



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

4. Calculul debitului capabil al podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	1.10 m ²
Perimetrul udat	P	3.20 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.34 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	33.48
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.96 m/s
Adâncimea apei	$h_{ap\grave{a}}$	1.10 m
Debitul capabil al podețului nou	Q_{cap}	2.52 m ³ /s

5. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

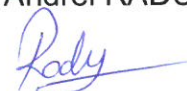
$$\Delta h = H_{liber} - h_{ap\grave{a}} = 1.50 \text{ m} - 1.10 \text{ m} = 0.40 \text{ m} \geq 0.25 \text{ m, conform PD 95 – 2002.}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic pentru podețul nou, acesta corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere.

Întocmit
ing. Claudiu NEDEIANU



Verificat
ing. Andrei RADU



Breviar de calcul hidraulic Podeț km 602+846

Breviarul de calcul hidraulic pentru podețul dalat cu lumina de 0.50 m respectiv 0.55m de la km 602+846, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului cu asigurare de 1%=5.46 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și refăcut pereul existent.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	5.46 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	0.50 m + 0.55 m
Înălțime liberă în amonte podeț decolmatat	H _{liber}	0.60 m

2. Calculul debitului capabil al podețului

Debitul capabil al podețului existent	Q _{cap}	0.52 m ³ /s
---------------------------------------	------------------	------------------------

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul nu corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării debușeului necesar, fiind necesară înlocuirea acestuia. Se propune înlocuirea podețului actual cu un altul cu lumina de 2.00m.

3. Date de bază ale noului podeț

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q _{1%}	5.46 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț		2.00 m
Înălțime liberă în amonte podeț nou	H _{liber}	1.50 m

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA - EPISCOPIA BIHOR”

4. Calculul debitului capabil al podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	2.12 m ²
Perimetrul udat	P	4.12 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.52 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	35.81
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.57 m/s
Adâncimea apei	$h_{ap\grave{a}}$	1.06 m
Debitul capabil al podețului nou	Q_{cap}	6.76 m ³ /s

5. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

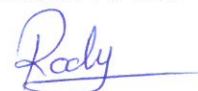
$\Delta h = H_{liber} - h_{ap\grave{a}} = 1.50 \text{ m} - 1.06 \text{ m} = 0.44 \text{ m} \geq 0.25 \text{ m}$, conform PD 95 – 2002.

Conform breviarului de calcul hidraulic pentru podețul nou, acesta corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere.

Întocmit
ing. Claudiu NEDEIANU



Verificat
ing. Andrei RADU



Breviar de calcul hidraulic Podeț km 603+893

Breviarul de calcul hidraulic pentru podețul dalat cu lumina de 0.95 m de la km 603+893, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului cu asigurare de 1%=1.29 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și refăcut pereul existent.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	1.29 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	0.45m+0.50m
Înălțime liberă în amonte podeț decolmatat	H _{liber}	1.00 m

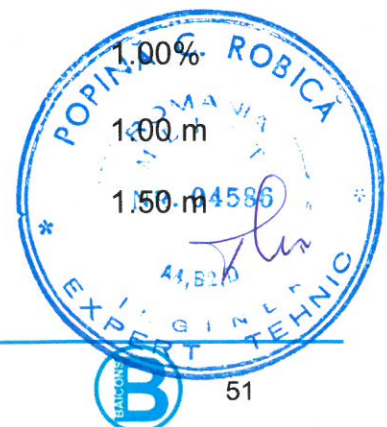
2. Calculul debitului capabil al podețului

Debitul capabil al podețului existent	Q _{cap}	1.25 m ³ /s
---------------------------------------	------------------	------------------------

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul nu corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării debușeului necesar, fiind necesară înlocuirea acestuia. Se propune înlocuirea podețului actual cu un altul cu lumina de 1.00m.

3. Date de bază ale noului podeț

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q _{1%}	1.29 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	1.00 m
Înălțime liberă în amonte podeț nou	H _{liber}	1.50 m



4. Calculul debitului capabil al podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	0.73 m ²
Perimetrul udat	P	2.45 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.30 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	32.66
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.78 m/s
Adâncimea apei	h _{apă}	0.73 m
Debitul capabil al podețului nou	Q _{cap}	2.52 m ³ /s

5. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

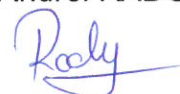
$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.50 \text{ m} - 0.73 \text{ m} = 0.77 \text{ m} \geq 0.25 \text{ m, conform PD 95 – 2002.}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic pentru podețul nou, acesta corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere.

Întocmit
ing. Claudiu NEDEIANU



Verificat
ing. Andrei RADU



Breviar de calcul hidraulic Podeț km 604+193

Breviarul de calcul hidraulic pentru podețul datat cu lumina de 0.53 m de la km 604+193, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului cu asigurare de 1%=1.65 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și refăcut pereul existent.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	1.65 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	0.53 m
Înălțime liberă în amonte podeț decolmatat	H _{liber}	0.50 m

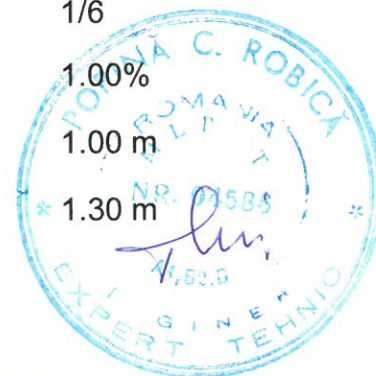
2. Calculul debitului capabil al podețului

Debitul capabil al podețului existent	Q _{cap}	0.14 m ³ /s
---------------------------------------	------------------	------------------------

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul nu corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării debușeului necesar, fiind necesară înlocuirea acestuia. Se propune înlocuirea podețului actual cu un altul cu lumina de 1.00m .

3. Date de bază ale noului podeț

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q _{1%}	1.65 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	1.00 m
Înălțime liberă în amonte podeț nou	H _{liber}	1.30 m



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

4. Calculul debitului capabil al podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	0.88 m ²
Perimetrul udat	P	2.77 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.32 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	33.07
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.87 m/s
Adâncimea apei	$h_{ap\grave{a}}$	0.88 m
Debitul capabil al podețului nou	Q_{cap}	2.04 m ³ /s

5. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

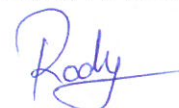
$$\Delta h = H_{liber} - h_{ap\grave{a}} = 1.30 \text{ m} - 0.88 \text{ m} = 0.42 \text{ m} \geq 0.25 \text{ m, conform PD 95 - 2002.}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic pentru podețul nou, acesta corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere.

Întocmit
ing. Claudiu NEDEIANU



Verificat
ing. Andrei RADU



Breviar de calcul hidraulic Podeț km 604+443

Breviarul de calcul hidraulic pentru podețul dalat cu lumina de 0.47 m respectiv 0.52 m de la km 604+443, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului cu asigurare de 1%=3.93 m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și refăcut pereul existent.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	3.93 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	0.47 m + 0.52 m
Înălțime liberă în amonte podeț decolmatat	H _{liber}	0.45 m

2. Calculul debitului capabil al podețului

Debitul capabil al podețului existent	Q _{cap}	0.22 m ³ /s
---------------------------------------	------------------	------------------------

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul nu corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării debușeului necesar, fiind necesară înlocuirea acestuia. Se propune înlocuirea podețului actual cu un altul cu lumina de 2.00m.

Acest nou podeț va avea un debit capabil mai mare decât debitul de calcul aferent albiei, permițând preluarea apelor de la podețul aflat la km 604+830.

3. Date de bază ale noului podeț

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q _{1%}	3.93 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	2.00 m
Înălțime liberă în amonte podeț nou	H _{liber}	1.80 m



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

4. Calculul debitului capabil al podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	1.66 m ²
Perimetrul udat	P	3.66 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.45 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	35.07
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.36 m/s
Adâncimea apei	$h_{apă}$	0.83 m
Debitul capabil al podețului nou	Q_{cap}	8.90 m ³ /s

5. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

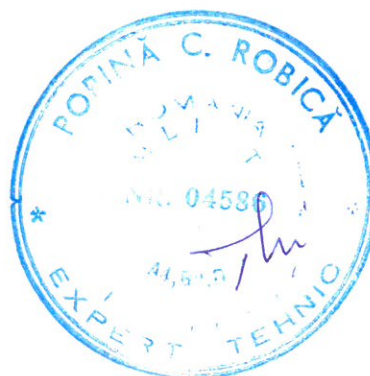
$$\Delta h = H_{liber} - h_{apă} = 1.80 \text{ m} - 0.83 \text{ m} = 0.97 \text{ m} \geq 0.25 \text{ m, conform PD 95 – 2002.}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic pentru podețul nou, acesta corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere.

Întocmit
ing. Claudiu NEDEIANU



Verificat
ing. Andrei RADU



Breviar de calcul hidraulic Podeț km 604+830

Breviarul de calcul hidraulic pentru podețul tubular cu diametrul nominal de 0.60m de la km 604+830, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de $1\%=3.37\text{m}^3/\text{s}$, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și refăcut pereul existent.

1. Date de bază podeț existent

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	3.37 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Diametru nominal	D	0.60 m
Înălțime liberă în podeț	H _{liber} = D	0.60 m
Debitul capabil al podețului	Q _{cap}	0.3 m ³ /s

Avându-se în vedere parametrii tubului și debitul de calcul rezultă că podețul nu corespunde din punct de vedere hidraulic.

Conform studiului hidraulic, prezentul podeț are suprafața de colectare comună cu cea a podețului de la km 604+443 și astfel apele vor fi redirecționate către respectivul podeț.

Redirecționarea se va aplica doar în cazul înlocuirii podețului de la km 604+443 cu unul nou având lumina de 2.00m și înălțimea liberă de 1.80m în caz contrar prezentul podeț se va înlocui cu unul nou cu lumina de 2.00m.

2. Date de bază ale noului podeț

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q _{1%}	3.37 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	2.00 m
Înălțime liberă în amonte podeț decolmatat	H _{liber}	1.20 m



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

3. Calculul debitului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	1.49 m ²
Perimetrul ud	P	3.49 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.43 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	34.70
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.27 m/s
Adâncimea apei	$h_{ap\grave{a}}$	0.74 m
Debitul capabil al noului podeț	Q_{cap}	4.71 m ³ /s

4. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

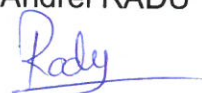
$\Delta h = H_{liber} - h_{ap\grave{a}} = 1.20 \text{ m} - 0.74 \text{ m} = 0.46 \text{ m} \geq 0.25 \text{ m}$, conform PD 95 – 2002.

Conform breviarului de calcul hidraulic pentru podețul nou, rezultă că acesta corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere.

Întocmit
ing. Claudiu NEDEIANU



Verificat
ing. Andrei RADU



Breviar de calcul hidraulic

Podetș km 606+860

Breviarul de calcul hidraulic pentru podetșul datat cu lumina de 0.25m de la km 606+860, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podetș, corespunzător debitului de asigurare de 1%=7.46m³/s, comunicat de Administrația Națională "Apele Române" I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podetșul decolmatat și refăcut pereul existent.

1. Date de bază podetș existent

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	7.46 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumina	L	0.25 m
Înălțime liberă în podetș	H _{liber}	0.15 m

Conform breviarului de calcul hidraulic, podetșul nu corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării debușeului necesar, fiind necesară înlocuirea acestuia. Se propune înlocuirea podetșului actual cu un altul cu lumina de 3.00m .

2. Date de bază ale noului podetș

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q _{1%}	7.46 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podetș	L	3.00 m
Înălțime liberă în amonte podetș decolmatat	H _{liber}	1.20 m



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

3. Calculul debitului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	2.73 m ²
Perimetrul ud	P	4.82 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.57 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	36.38
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.74 m/s
Adâncimea apei	h _{apă}	0.91 m
Debitul capabil al noului podeț	Q _{cap}	7.94 m ³ /s

4. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)


$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.20 \text{ m} - 0.91 \text{ m} = 0.29 \text{ m} \geq 0.25 \text{ m}$, conform PD 95 – 2002.

Conform breviarului de calcul hidraulic pentru podețul nou, rezultă că acesta corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere.

Întocmit
ing. Claudiu NEDEIANU



Verificat
ing. Andrei RADU



Breviar de calcul hidraulic

Podetș km 608+305

Breviarul de calcul hidraulic pentru podeșul cu lumina de 3.00m de la km 608+305, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeș, corespunzător debitului de asigurare de $1\%=38.00\text{m}^3/\text{s}$, comunicat de I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podeșul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	38.00 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.016
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeș la baza culeelor	L	3.00m
Înălțime liberă în podeș	H _{liber}	1.30 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podeșului

Secțiune de scurgere a apei	A	6.57m ²
Perimetrul udat	P	7.38m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.89m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	61.30
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	5.78m/s
Adâncimea apei	h _{apă} =	2.19m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeș Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.43\text{m} - 2.19\text{m} = -0.89\text{m} < 0.25\text{m} \text{ conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podeșul nu corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, fiind necesară înlocuirea acestuia. Se propune înlocuirea podeșului actual cu un altul din dale prefabricate de tip D5.

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

1. Date de bază.

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	$Q_{1\%}$	38.00 m ³ /s +9.80m ³ /s
Coeficient de rugozitate albă	n	0.016
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidrolică	i	1.70%
Lumină podeț	L	5.00m
Înălțime liberă în amonte podeț decolmatat	H _{liber}	1.30m+0.25m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	6.53m ²
Perimetrul udat	P	7.66m
Raza hidrolică	$R = \frac{A}{P}$	0.85m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	38.93
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	7.32m/s
Adâncimea apei	h _{apă}	1.28m

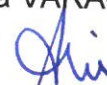
Conform breviarului de calcul hidrolic pentru podețul nou, acesta corespunde din punct de vedere hidrolic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, asigurând un debit capabil de 48.90 m³/s.

Înălțimea de liberă trecere $\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.55 \text{ m} - 1.28 \text{ m} = 0.27 \text{ m} \geq 0.25 \text{ m}$, conform PD 95 – 2002.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN



Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS



Breviar de calcul hidraulic Podeț km 608+750

Breviarul de calcul hidraulic pentru podețul cu lumina de 2.80m de la km 608+750, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de $1\%=35.00\text{m}^3/\text{s}$, comunicat de I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	35.00 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.016
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț la baza culeelor	L	2.80m
Înălțime liberă în podeț	H _{liber}	1.20 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	6.20m ²
Perimetrul udat	P	7.23m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.86m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	60.30
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	5.64m/s
Adâncimea apei	h _{apă} =	2.22m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.00\text{m} - 2.22\text{m} = -1.22\text{m} < 0.25\text{m} \text{ conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul nu corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, fiind necesară înlocuirea acestuia. Se propune înlocuirea podețului actual cu un altul din dale prefabricate de tip D5.

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

1. Date de bază.

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	$Q_{1\%}$	35.00 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albă	n	0.016
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidrolică	i	1.50%
Lumină podeț	L	5.00m
Înălțime liberă în amonte podeț decolmatat	H_{liber}	1.20m+0.25m

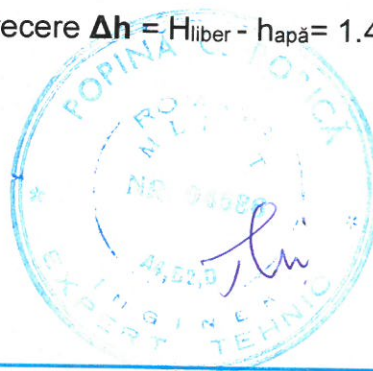
2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	5.50m ²
Perimetrul ud	P	7.26m
Raza hidrolică	$R = \frac{A}{P}$	0.76m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	59.68
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	6.36m/s
Adâncimea apei	$h_{\text{apă}}$	1.08m

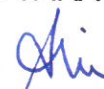
Conform breviarului de calcul hidrolic pentru podețul nou, acesta corespunde din punct de vedere hidrolic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, asigurând un debit capabil de 40.91 m³/s.

Înălțimea de liberă trecere $\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.45 \text{ m} - 1.08 \text{ m} = 0.37 \text{ m} \geq 0.25 \text{ m}$, conform PD 95 – 2002.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN

Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS



Breviar de calcul hidraulic Podetș km 610+379

Breviarul de calcul hidraulic pentru podețul cu lumina de 1.00m de la km 610+379, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de $1\%=9.04\text{m}^3/\text{s}$, comunicat de I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	9.04 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.016
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț la baza culeelor	L	1.00m
Înălțime liberă în podeț	H _{liber}	1.00 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	2.58m ²
Perimetrul udat	P	6.17m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.42m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	54.06
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	3.50m/s
Adâncimea apei	h _{apă} =	2.58m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.00\text{m} - 2.58\text{m} = -1.58\text{m} < 0.25\text{m} \text{ conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul nu corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, fiind necesară înlocuirea acestuia. Se propune înlocuirea podețului actual cu un altul din dale prefabricate de tip C2.

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

1. Date de bază.

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	$Q_{1\%}$	9.04 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albă	n	0.016
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.40%
Lumină podeț	L	2.00m
Înălțime liberă în amonte podeț decolmatat	H_{liber}	1.00m+0.25m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	1.96m ²
Perimetrul ud	P	3.96m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.49m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	55.58
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	4.62m/s
Adâncimea apei	$h_{\text{apă}}$	0.98m


Conform breviarului de calcul hidraulic pentru podețul nou, acesta corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, asigurând un debit capabil de 9.32 m³/s.

Înălțimea de liberă trecere $\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.25 \text{ m} - 0.98 \text{ m} = 0.27 \text{ m} \geq 0.25 \text{ m}$, conform PD 95 – 2002.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN




Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS



Breviar de calcul hidraulic Podeț km 610+426

Breviarul de calcul hidraulic pentru podețul cu lumina de 1.00m de la km 610+426, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de $1\%=21.60\text{m}^3/\text{s}$, comunicat de I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	21.60 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.016
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț la baza culeelor	L	2.80m
Înălțime liberă în podeț	H _{liber}	1.00 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	4.27m ²
Perimetrul udat	P	5.85m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.73m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	59.30
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	5.07m/s
Adâncimea apei	h _{apă}	2.58m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.00\text{m} - 1.52\text{m} = -0.52\text{m} < 0.25\text{m conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul nu corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, fiind necesară înlocuirea acestuia. Se propune înlocuirea podețului actual cu un altul din cadre prefabricate de tip D5.

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ– ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

1. Date de bază.

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	$Q_{1\%}$	21.60 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie	n	0.016
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidrolică	i	1.00%
Lumină podeț	L	5.00m
Înălțime liberă în amonte podeț decolmatat	H_{liber}	1.00m+0.25m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	4.53m ²
Perimetrul udat	P	6.81m
Raza hidrolică	$R = \frac{A}{P}$	0.67m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	58.40
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	4.76m/s
Adâncimea apei	$h_{\text{apă}}$	0.90m

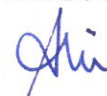
Conform breviarului de calcul hidrolic pentru podețul nou, acesta corespunde din punct de vedere hidrolic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, asigurând un debit capabil de 24.97 m³/s.

Înălțimea de liberă trecere $\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.25 \text{ m} - 0.90 \text{ m} = 0.34 \text{ m} \geq 0.25 \text{ m}$, conform PD 95 – 2002.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN



Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS



Breviar de calcul hidraulic Podeț km 611+270

Breviarul de calcul hidraulic pentru podețul cu lumina de 2.00m de la km 611+270, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de $1\%=20.90\text{m}^3/\text{s}$, comunicat de I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	20.90 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.016
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț la baza culeelor	L	2.00m
Înălțime liberă în podeț	H _{liber}	1.00 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	4.31m ²
Perimetrul udat	P	6.31m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.68m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	58.65
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	4.85m/s
Adâncimea apei	h _{apă} =	2.16m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.00\text{m} - 2.16\text{m} = -1.16\text{m} < 0.25\text{m} \text{ conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul nu corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, fiind necesară înlocuirea acestuia. Se propune înlocuirea podețului actual cu un altul din dale prefabricate de tip D4.

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

1. Date de bază.

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	$Q_{1\%}$	20.90 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albă	n	0.016
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidrolică	i	1.20%
Lumină podeț	L	4.00m
Înălțime liberă în amonte podeț decolmatat	H_{liber}	1.00m+0.25m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	4.02m ²
Perimetrul udat	P	6.056
Raza hidrolică	$R = \frac{A}{P}$	0.66m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	58.36
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	5.21m/s
Adâncimea apei	$h_{\text{apă}}$	0.98m

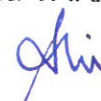
Conform breviarului de calcul hidrolic pentru podețul nou, acesta corespunde din punct de vedere hidrolic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, asigurând un debit capabil de 21.54 m³/s.

Înălțimea de liberă trecere $\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.25 \text{ m} - 0.98 \text{ m} = 0.27 \text{ m} \geq 0.25 \text{ m}$, conform PD 95 – 2002.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN



Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS



Breviar de calcul hidraulic

Podetș km 612+496

Breviarul de calcul hidraulic pentru podeșul cu lumina de 2.00m de la km 612+496, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeș, corespunzător debitului de asigurare de 1%=24.40m³/s, comunicat de I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podeșul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	24.40 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.016
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeș la baza culeelor	L	2.00m
Înălțime liberă în podeș	H _{liber}	1.45m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podeșului

Secțiune de scurgere a apei	A	4.90m ²
Perimetrul ud	P	6.90m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.71m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	59.04
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	4.98m/s
Adâncimea apei	h _{apă} =	2.56m



3. Înălțimea liberă de trecere în podeș Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.45\text{m} - 2.45\text{m} = -1.00\text{m} < 0.25\text{m conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podeșul nu corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, fiind necesară înlocuirea acestuia. Se propune înlocuirea podeșului actual cu un altul din dale prefabricate de tip D4.

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

1. Date de bază.

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	$Q_{1\%}$	24.40 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie	n	0.016
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidrolică	i	1.00%
Lumină podeț	L	4.00m
Înălțime liberă în amonte podeț decolmatat	H_{liber}	1.45m

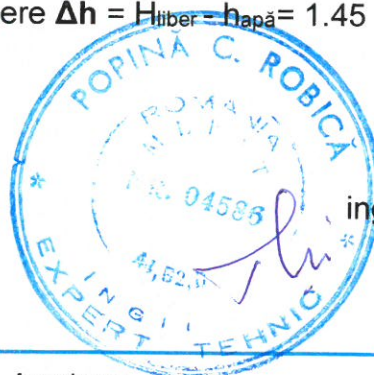
2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	4.772m ²
Perimetrul ud	P	6.42m
Raza hidrolică	$R = \frac{A}{P}$	0.74m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	59.46
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	5.12m/s
Adâncimea apei	$h_{\text{apă}}$	1.16m

Conform breviarului de calcul hidrolic pentru podețul nou, acesta corespunde din punct de vedere hidrolic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, asigurând un debit capabil de 25.54 m³/s.

Înălțimea de liberă trecere $\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.45 \text{ m} - 1.16 \text{ m} = 0.29 \text{ m} \geq 0.25 \text{ m}$, conform PD 95 – 2002.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN



Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS



Breviar de calcul hidraulic

Podetș km 614+066

Breviarul de calcul hidraulic pentru podeșul cu lumina de 2.00m de la km 614+066, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeș, corespunzător debitului de asigurare de 1%=31.00m³/s, comunicat de I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podeșul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	31.00 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.016
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeș la baza culeelor	L	2.00m
Înălțime liberă în podeș	H _{liber}	1.45m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podeșului

Secțiune de scurgere a apei	A	6.01m ²
Perimetrul udat	P	8.01m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.75m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	59.58
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	5.16m/s
Adâncimea apei	h _{apă} =	1.45m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeș Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.45\text{m} - 3.00\text{m} = -1.55\text{m} < 0.25\text{m conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podeșul nu corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, fiind necesară înlocuirea acestuia. Se propune înlocuirea podeșului actual cu un altul din dale prefabricate de tip D4.

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ– ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

1. Date de bază.

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	$Q_{1\%}$	31.00 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albă	n	0.016
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.50%
Lumină podeț	L	4.00m
Înălțime liberă în amonte podeț decolmatat	H_{liber}	1.45m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	4.89m ²
Perimetrul udat	P	6.49m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.75m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	59.63
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	6.34m/s
Adâncimea apei	$h_{\text{apă}}$	1.19m

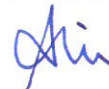
Conform breviarului de calcul hidraulic pentru podețul nou, acesta corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, asigurând un debit capabil de 31.28 m³/s.

Înălțimea de liberă trecere $\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.45 \text{ m} - 1.19 \text{ m} = 0.26 \text{ m} \geq 0.25 \text{ m}$, conform PD 95 – 2002.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN




Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS



Breviar de calcul hidraulic Podeț km 616+392

Breviarul de calcul hidraulic pentru podețul cu lumina de 2.00m de la km 616+392, fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de $1\%=7.60\text{m}^3/\text{s}$, comunicat de I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	7.60 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.016
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț la baza culeelor	L	2.00m
Înălțime liberă în podeț	H _{liber}	2.25m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

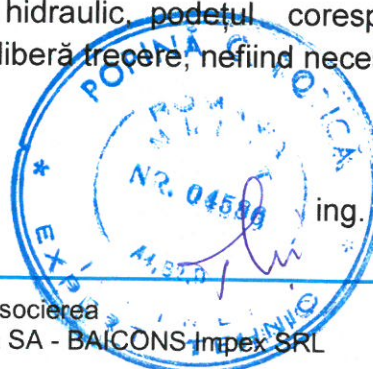
Secțiune de scurgere a apei	A	1.95m ²
Perimetrul udat	P	3.95m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.49m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	55.56
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	3.90m/s
Adâncimea apei	h _{apă} =	0.97m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 2.25\text{m} - 0.97\text{m} = 1.28\text{m} < 0.25\text{m} \text{ conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, nefiind necesară înlocuirea acestuia.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN



Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS



Breviar de calcul hidraulic Podeț km 624+464

Breviarul de calcul hidraulic pentru podețul cu lumina de 2.00m de la km 624+464, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de $1\%=31.00\text{m}^3/\text{s}$, comunicat de I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	32.00 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.016
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț la baza culeelor	L	2.00m
Înălțime liberă în podeț	H _{liber}	1.70m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	6.17m ²
Perimetrul udat	P	8.17m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.76m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	59.64
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	5.18m/s
Adâncimea apei	h _{apă} =	3.09m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.70\text{m} - 3.09\text{m} = -1.39\text{m} < 0.25\text{m} \text{ conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul nu corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, fiind necesară înlocuirea acestuia. Se propune înlocuirea podețului actual cu un altul din dale prefabricate de tip D4.

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

1. Date de bază.

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	$Q_{1\%}$	32.00 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albă	n	0.016
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidrolică	i	1.00%
Lumină podeț	L	4.00m
Înălțime liberă în amonte podeț decolmatat	H_{liber}	1.70m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	5.78m ²
Perimetrul udat	P	6.92m
Raza hidrolică	$R = \frac{A}{P}$	0.84m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	60.65
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	5.54m/s
Adâncimea apei	$h_{\text{apă}}$	1.41m

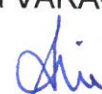
Conform breviarului de calcul hidrolic pentru podețul nou, acesta corespunde din punct de vedere hidrolic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, asigurând un debit capabil de 32.29 m³/s.

Înălțimea de liberă trecere $\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.70 \text{ m} - 1.41 \text{ m} = 0.29 \text{ m} \geq 0.25 \text{ m}$, conform PD 95 – 2002.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN



Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS



Breviar de calcul hidraulic Podeț km 625+096

Breviarul de calcul hidraulic pentru podețul dalat cu lumina de 2.00m care se continuă cu cadre prefabricate de tip C2 de la km 625+096, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de 1%=17.50m³/s, comunicat de I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat, profilarea albiei și refacerea pereului existent.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	17.50 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	2.00m
Înălțime liberă în podeț	H _{liber}	2.10 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	5.40 m ²
Perimetrul udat	P	7.40 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.73 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	37.96
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	3.24m/s
Adâncimea apei	h _{apă} =	2.70m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 2.10 \text{ m} - 2.70\text{m} = -0.60\text{m} < 0.50\text{m conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul nu corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, fiind necesară înlocuirea acestuia. Se propune înlocuirea podețului actual cu un altul din cadre prefabricate de tip C3.

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ– ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

1. Date de bază.

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	$Q_{1\%}$	17.50 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albă	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.50%
Lumină podeț	L	3.00m
Înălțime liberă în amonte podeț decolmatat	H_{liber}	2.10m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	4.37m ²
Perimetrul udat	P	5.91m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.74m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	38.04
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	4.00m/s
Adâncimea apei	$h_{\text{apă}}$	1.46m

Conform breviarului de calcul hidraulic pentru podețul nou, acesta corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, asigurând un debit capabil de 19.83 m³/s.

Înălțimea de liberă trecere $\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 2.10 \text{ m} - 1.46 \text{ m} = 0.64 \text{ m} \geq 0.25 \text{ m}$, conform PD 95 – 2002.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN



Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS



Breviar de calcul hidraulic

Podet km 626+381

Breviarul de calcul hidraulic pentru podețul boltit cu lumina de 1.00m de la km 626+381, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de $1\%=2.56\text{m}^3/\text{s}$, comunicat de I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calcul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat, profilarea albiei și refacerea pereului existent.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	2.56 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	6.00%
Lumină podeț	L	1.00m
Înălțime liberă în podeț	H _{liber}	1.80 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

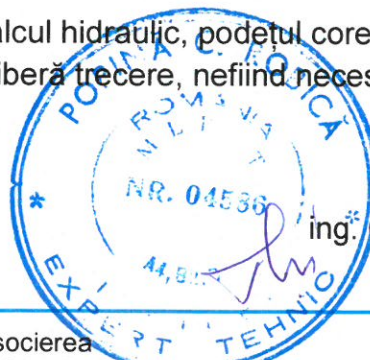
Secțiune de scurgere a apei	A	0.62 m ²
Perimetrul udat	P	2.23 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.28 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	32.34
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	4.15m/s
Adâncimea apei	h _{apă} =	0.62m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.80 \text{ m} - 0.62\text{m} = 1.18\text{m} > 0.25\text{m} \text{ conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, nefiind necesară înlocuirea acestuia.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN



Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS



Breviar de calcul hidraulic

Podetș km 628+285

Breviar de calcul hidraulic pentru podeșul dalat cu lumina de 1.00m de la km 628+285, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeș, corespunzător debitului de asigurare de 1%=2.82m³/s, comunicat de I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calcul a fost făcut considerându-se podeșul decolmatat, profilarea albiei și refacerea pereului existent.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	2.82 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeș	L	1.00m
Înălțime liberă în podeș	H _{liber}	1.80 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podeșului

Secțiune de scurgere a apei	A	1.38 m ²
Perimetrul udat	P	3.75 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.37 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	33.88
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.05m/s
Adâncimea apei	h _{apă} =	1.38m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeș Δh (m)

$\Delta h = H_{liber} - h_{apă} = 1.80 \text{ m} - 1.38 \text{ m} = 0.42 \text{ m} > 0.25 \text{ m}$ conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidraulic, podeșul corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, nefiind necesară înlocuirea acestuia.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN

Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS

Breviar de calcul hidraulic Podeț km 630+085

Breviarul de calcul hidraulic pentru podețul cu bolta ogivală cu lumina de 0.95m de la km 630+085, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de $1\%=1.83\text{m}^3/\text{s}$, comunicat de I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat, profilarea albiei și refacerea pereului existent.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	1.83 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.016
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	0.95m
Înălțime liberă în podeț	H _{liber}	1.40 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	0.47 m ²
Perimetrul udat	P	2.35 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.29 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	32.53
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.72m/s
Adâncimea apei	h _{apă} =	0.67m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.40 \text{ m} - 0.67\text{m} = 0.73\text{m} > 0.25\text{m} \text{ conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, nefiind necesară înlocuirea acestuia.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN

Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS

Breviar de calcul hidraulic

Podet km 630+132

Breviarul de calcul hidraulic pentru podețul dalat cu lumina de 4.00m de la km 630+132, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de $1\%=6.05\text{m}^3/\text{s}$, comunicat de I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	6.05 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	4.00m
Înălțime liberă în podeț	H _{liber}	3.10 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	2.49 m ²
Perimetrul udat	P	5.24 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.47 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	35.26
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.43m/s
Adâncimea apei	h _{apă} =	0.62m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 3.10 \text{ m} - 0.62\text{m} = 2.48\text{m} > 0.25\text{m}$ conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, asigurând un debit capabil de $25.71\text{m}^3/\text{s}$.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN

Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

Breviar de calcul hidraulic

Podeț km 632+279

Breviarul de calcul hidraulic pentru podețul dalat cu lumina de 4.00m de la km 632+279, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de $1\%=8.25\text{m}^3/\text{s}$, comunicat de I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	8.14 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț la baza culeelor	L	4.00m
Înălțime liberă în podeț	H _{liber}	1.43 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	2.95m ²
Perimetrul udat	P	5.14m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.57m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	36.42
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.76m/s
Adâncimea apei	h _{apă} =	0.81m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.43\text{m} - 0.81\text{m} = 0.62\text{m} > 0.25\text{m} \text{ conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, nefiind necesară înlocuirea acestuia.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN




Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS



Breviar de calcul hidraulic

Podeț km 637+756

Breviarul de calcul hidraulic pentru podețul dalat cu lumina de 4.32m de la km 637+756, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de 1%=37.50m³/s, comunicat de I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	37.50 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	4.30m
Înălțime liberă în podeț	H _{liber}	2.20 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	9.01m ²
Perimetrul udat	P	8.49m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	1.06m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	40.39
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	4.16m/s
Adâncimea apei	h _{apă} =	2.09m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 2.20\text{m} - 2.09\text{m} = 0.11\text{m} < 0.50\text{m}$ conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul nu corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, fiind necesară înlocuirea acestuia.

Întocmit

ing. Ileana Iulia VÎRLAN

Verificat

ing. Cristina VARĂ-OROS

Breviar de calcul hidraulic

Podetș km 641+056

Breviarul de calcul hidraulic pentru podeșul dat cu lumina de 1.25m de la km 641+056, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeș, corespunzător debitului de asigurare de $1\%=21.0\text{m}^3/\text{s}$, comunicat de I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podeșul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	21.0 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeș	L	1.25m
Înălțime liberă în podeș	H _{liber}	1.80 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podeșului

Secțiune de scurgere a apei	A	7.66 m ²
Perimetrul udat	P	13.51 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.57 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	36.42
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.74m/s
Adâncimea apei	h _{apă} =	6.13m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeș Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.80 \text{ m} - 6.13 \text{ m} = -4.33 \text{ m} < 0.25 \text{ m conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic podeșul nu corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, fiind necesară înlocuirea acestuia. Se propune înlocuire podeșului actual cu un altul din date prefabricate de tip D4.

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ– ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

1. Date de bază.

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	$Q_{1\%}$	21.0 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albă	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidrolică	i	1.00%
Lumină podeț	L	4.00m
Înălțime liberă în amonte podeț decolmat	H_{liber}	1.80m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	5.87m ²
Perimetrul udat	P	6.93m
Raza hidrolică	$R = \frac{A}{P}$	0.85m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	38.93
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	3.58m/s
Adâncimea apei	$h_{\text{apă}}$	1.47m

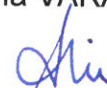
Conform breviarului de calcul hidrolic pentru podețul nou, acesta corespunde din punct de vedere hidrolic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, asigurând un debit capabil de 21.66m³/s.

Înălțimea de liberă trecere $\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.80 \text{ m} - 1.47 \text{ m} = 0.33 \text{ m} \geq 0.25 \text{ m}$, conform PD 95 – 2002.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN



Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS



Breviar de calcul hidraulic

Podetș km 642+944

Breviarul de calcul hidraulic pentru podețul dat cu lumina de 1.00m de la km 642+944, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de $1\%=25.80\text{m}^3/\text{s}$, comunicat de I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	25.80 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	1.00m
Înălțime liberă în podeț	H _{liber}	2.20 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	10.56 m ²
Perimetrul udat	P	22.12 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.48m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	35.39
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.44m/s
Adâncimea apei	h _{apă} =	10.56m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 2.20 \text{ m} - 10.56 \text{ m} = -8.36 \text{ m} < 0.25 \text{ m conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, fiind necesară înlocuirea acestuia. Se propune înlocuirea podețului actual cu un altul din dale prefabricate de tip D4.

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ– ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

1. Date de bază.

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	$Q_{1\%}$	25.80 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albă	n	0.016
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	4.00m
Înălțime liberă în amonte podeț decolmatat	H_{liber}	2.20

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	4.94m ²
Perimetrul udat	P	6.47m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.76m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	38.21
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	5.22m/s
Adâncimea apei	$h_{\text{apă}}$	1.24m

Conform breviarului de calcul hidraulic pentru podețul nou, acesta corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, asigurând un debit capabil de 40.17 m³/s.

Înălțimea de liberă trecere $\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 2.20 \text{ m} - 1.24 \text{ m} = 0.96 \text{ m} \geq 0.50 \text{ m}$, conform PD 95 – 2002.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN



Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS



Breviar de calcul hidraulic

Podet km 651+956

Breviarul de calcul hidraulic pentru podețul boltit cu lumina de 2.00m de la km 651+956, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de 1%=29.80m³/s, comunicat de I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	29.80 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	2.00m
Înălțime liberă în podeț	H _{liber}	3.30 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	8.57 m ²
Perimetrul udat	P	10.57 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.81m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	38.62
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	3.48m/s
Adâncimea apei	h _{apă} =	4.28m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 3.30 \text{ m} - 4.28 \text{ m} = -0.98 \text{ m} < 0.25 \text{ m conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, fiind necesară înlocuirea acestuia. Se propune înlocuirea podețului actual cu un altul din dale prefabricate de tip D4.

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

1. Date de bază.

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	$Q_{1\%}$	29.80 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albă	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	4.00m
Înălțime liberă în amonte podeț decolmatat	H _{liber}	3.30m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	7.58m ²
Perimetrul udat	P	7.79m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.97m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	39.80
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	3.93m/s
Adâncimea apei	h _{apă}	1.90m

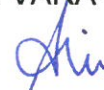
Conform breviarului de calcul hidraulic pentru podețul nou, acesta corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, asigurând un debit capabil de 49.65 m³/s.

Înălțimea de liberă trecere $\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 3.30 \text{ m} - 1.90 \text{ m} = 1.40 \text{ m} \geq 0.50 \text{ m}$, conform PD 95 – 2002.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN



Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS



Breviar de calcul hidraulic

Podet km 652+100

Breviarul de calcul hidraulic pentru dalat cu lumina de 1.00m de la km 652+100, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster pentru determinarea debitului capabil al podețului. Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat, profilarea albiei și refacerea pereului existent.

1. Date de bază

Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	1.00m
Înălțime liberă în podeț	H _{liber}	0.70 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	0.75 m ²
Perimetrul udat	P	2.50 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.30m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	32.71
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	1.79m/s
Adâncimea apei	h _{apă} =	0.75m

3. Debitul capabil al podețului

$$Q_{\text{cap}} = 1.34 \text{ m}^3/\text{s}$$

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN



Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS



Breviar de calcul hidraulic

Podeț km 652+293

Breviarul de calcul hidraulic pentru podețul boltit cu lumina de 1.00m de la km 652+293 care va fi înlocuit cu un podeț din cadre prefabricate de tip C1, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de $1\%=1.42\text{m}^3/\text{s}$, comunicat de I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 1268/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	1.42 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
umină podeț	L	1.00m
Înălțime liberă în podeț	H _{liber}	1.80 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	0.78 m ²
Perimetrul udat	P	1.00 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.78m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	38.43
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	3.40m/s
Adâncimea apei	h _{apă} =	1.02m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.80 \text{ m} - 1.02\text{m} = 0.78\text{m} < 0.25\text{m}$ conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, asigurând un debit capabil de 3.00m³/s.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN



Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS



Breviar de calcul hidraulic

Podetș km 652+889

Breviarul de calcul hidraulic pentru podeșul circular cu lumina de 3.50m de la km 652+889, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeș, corespunzător debitului de asigurare de 1%=42.60m³/s, comunicat de I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podeșul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	42.60 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.016
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	2.00%
Lumină podeș	L	3.50m
Înălțime liberă în podeș	H _{liber}	2.50m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podeșului

Secțiune de scurgere a apei	A	5.47m ²
Perimetrul udat	P	6.63m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.83m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	38.77
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	7.78m/s
Adâncimea apei	h _{apă} =	1.56m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeș Δh (m)

$\Delta h = H_{liber} - h_{apă} = 2.50m - 1.56m = 0.94m < 0.50m$ conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidraulic, podeșul corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, nefiind necesară înlocuirea acestuia.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN



Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS



Breviar de calcul hidraulic

Podetș km 654+169

Breviarul de calcul hidraulic pentru podețul tubular de la km 654+169, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de $1\%=6.00\text{m}^3/\text{s}$, comunicat de I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	6.00 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț la baza culeelor	L	0.70m
Înălțime liberă în podeț	H _{liber}	0.65 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	2.24m ²
Perimetrul udat	P	4.09m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	1.22m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	41.35
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.68m/s
Adâncimea apei	h _{apă} =	1.48m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 0.70\text{m} - 1.48\text{m} = -0.78\text{m} < 0.25\text{m} \text{ conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, fiind necesară înlocuirea acestuia.

Se propune înlocuirea podețului actual cu un altul din tuburi prefabricate cu diametrul de 2.20m.

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

1. Date de bază.

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	$Q_{1\%}$	6.00 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț	L	2.20m
Înălțime liberă în amonte podeț decolmatat	H _{liber}	2.10m

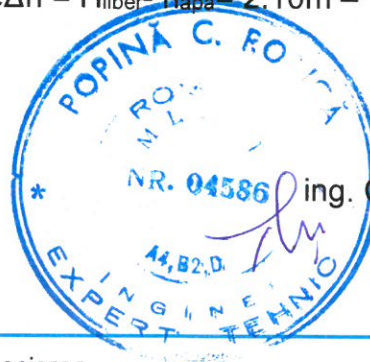
2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	2.15m ²
Perimetrul ud	P	3.68m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.58m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	36.52
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.79m/s
Adâncimea apei	h _{apă}	1.21m

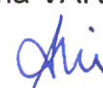
Conform breviarului de calcul hidraulic pentru podețul nou, acesta corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, asigurând un debit capabil de 10.96 m³/s.

Înălțimea de liberă trecere $\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 2.10\text{m} - 1.21\text{m} = 0.89\text{m} \geq 0.50\text{m}$, conform PD 95 – 2002.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN



Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS



Breviar de calcul hidraulic Podeț km 654+940 (km real 654+950)

Breviarul de calcul hidraulic pentru podețul din cadre prefabricate de tip C3 de la km 654+940, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de $1\% = 28.50 \text{ m}^3/\text{s}$, comunicat de I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Calculul a fost făcut considerându-se podețul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	28.50 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.016
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.30%
Lumină podeț la baza culeelor	L	3.00m
Înălțime liberă în podeț	H _{liber}	2.10 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

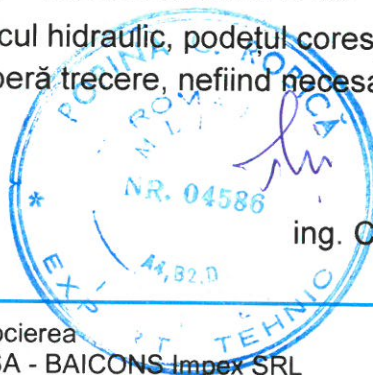
Secțiune de scurgere a apei	A	4.76m ²
Perimetrul udat	P	6.17m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.77m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	38.29
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	5.99m/s
Adâncimea apei	h _{apă} =	1.59m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 2.10\text{m} - 1.59\text{m} = 0.51\text{m} > 0.50\text{m}$ conform PD 95 - 2002

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, nefiind necesară înlocuirea acestuia.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN



Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS



Breviar de calcul hidraulic

Podetș km 658+600

Breviarul de calcul hidraulic pentru podeșul din cadre prefabricate de tip C2 de la km 652+293, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea debitului capabil al podeșului. Calculul a fost făcut considerându-se podeșul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeș	L	2.00m
Înălțime liberă în podeș	H _{liber}	2.15 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podeșului

Secțiune de scurgere a apei	A	3.30 m ²
Perimetrul udat	P	5.30 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.623m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	36.963
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.917m/s
Adâncimea apei	h _{apă} =	1.65m

3. Debitul capabil al podeșului

$$Q_{\text{cap}} = 9.625 \text{ m}^3/\text{s}$$

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN



Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS





UNIUNEA EUROPEANĂ

COMPANIA NAȚIONALĂ
DE CĂI FERATE
CNCF „CFR” SAEXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚE
ANEXA 2 – BREVIARE DE
CALCUL

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

Breviar de calcul hidraulic**Podetș km 1+210**

Breviarul de calcul hidraulic pentru podeșul din 2 rânduri de cadre prefabricate de tip C3 de la km 1+210, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeș, având în vedere că prin podeș trec 3 conducte cu diametrul de 400mm, corespunzător debitului de asigurare de $1\%=4.14\text{m}^3/\text{s}$, comunicat de I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 951/2017". Conform acestor date este necesară decolmatarea, profilarea albiei și refacerea pereului existent.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	4.14m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeș la baza culeelor	L	6.00m
Înălțime liberă în podeș	H _{liber}	1.10 m

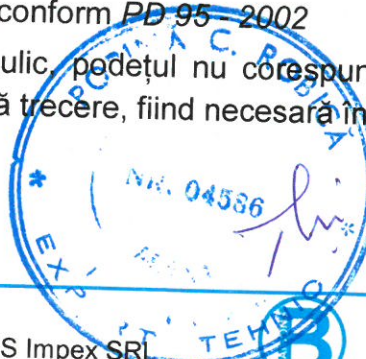
2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podeșului

Secțiune de scurgere a apei	A	2.57m ²
Perimetrul udat	P	6.73m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.38m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	34.06
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.10m/s
Adâncimea apei	h _{apă=}	0.67m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeș Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.10\text{m} - 0.67\text{m} = 0.43\text{m} > 0.25\text{m} \text{ conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podeșul nu corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, fiind necesară înlocuirea acestuia cu un podeș dalat cu lumina de 5.00m .



REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

1. Date de bază.

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	$Q_{1\%}$	4.14 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidrolică	i	1.00%
Lumină podeț	L	5.00m
Înălțime liberă în amonte podeț decolmatat	H _{liber}	1.10m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	2.44m ²
Perimetrul ud	P	5.83 m
Raza hidrolică	$R = \frac{A}{P}$	0.42 m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	34.61
Adâncimea apei	h _{apă} =	0.61m

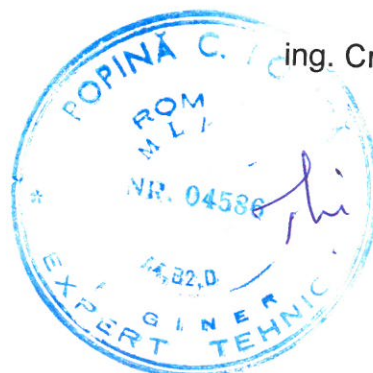
Conform breviarului de calcul hidrolic pentru podețul nou, acesta corespunde din punct de vedere hidrolic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, asigurând un debit capabil de 7.40m³/s.

Înălțimea de liberă trecere $\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 1.10 \text{ m} - 0.61 \text{ m} = 0.49 \text{ m} \geq 0.25 \text{ m}$, conform PD 95 – 2002.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÎRLAN



Verificat
ing. Cristina VARĂ-OROS





UNIUNEA EUROPEANĂ

COMPANIA NAȚIONALĂ
DE CĂI FERATE
CNCF „CFR” SAEXPERTIZĂ TEHNICĂ PODEȚ
ANEXA 2 – BREVIARE DE
CALCUL

REACTUALIZAREA STUDIULUI DE FEZABILITATE PENTRU: „ELECTRIFICAREA ȘI REABILITAREA LINIEI DE CALE FERATĂ CLUJ- ORADEA – EPISCOPIA BIHOR”

Breviar de calcul hidraulic**Podetș km 5+194**

Breviarul de calcul hidraulic pentru podeșul boltit cu lumina de 1.00m de la km 5+194, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea debitului capabil al podeșului. Calculul a fost făcut considerându-se podeșul decolmatat și pereul existent refăcut.

1. Date de bază

Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeș	L	1.00m
Înălțime liberă în podeș	H _{liber}	2.56 m

2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podeșului

Secțiune de scurgere a apei	A	2.06 m ²
Perimetrul udat	P	5.12 m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.40m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	34.37
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	2.18m/s
Adâncimea apei	h _{apă} =	2.06m

3. Debitul capabil al podeșului

$$Q_{cap} = 4.491 \text{ m}^3/\text{s}$$

Întocmit

ing. Ileana Iulia VÎRLAN



Verificat

ing. Cristina VARĂ-OROS

Breviar de calcul hidraulic

Podetș km 5+210

Breviarul de calcul hidraulic pentru podețul din cadre prefabricate de tip D4 de la km 5+210, a fost întocmit cu ajutorul programului de calcul FlowMaster. Calculul hidraulic a fost efectuat pentru determinarea înălțimii libere de trecere a apei amonte în podeț, corespunzător debitului de asigurare de $1\% = 9.90 \text{ m}^3/\text{s}$ și debitul cu asigurare de 1% corespunzător podețului de la km 5+194, a cărei albie a fost amenajată să îl preia tot acesta, cu valoare $Q = 3.30 \text{ m}^3/\text{s}$, comunicat de I.N.H.G.A, prin "Confirmarea de comandă nr. 558/2017". Conform acestor date este necesară decolmatarea, profilarea albiei și refacerea pereului existent.

1. Date de bază

Debitul de calcul cu asigurarea de 1%	Q	9.90m ³ /s + 3.30 m ³ /s
Coeficient de rugozitate albie pereiată cu beton	n	0.025
Exponentul coeficientului lui Chezy	y	1/6
Panta hidraulică	i	1.00%
Lumină podeț la baza culeelor	L	4.00m
Înălțime liberă în podeț	H _{liber}	2.75 m


2. Calculul nivelului de apă în secțiunea podețului

Secțiune de scurgere a apei	A	4.35m ²
Perimetrul udat	P	6.17m
Raza hidraulică	$R = \frac{A}{P}$	0.69m
Coeficientul lui Chezy	$C = \frac{1}{n} \times R^y$	37.58
Viteza medie a apei	$v = C \times \sqrt{R \times i}$	3.12m/s
Adâncimea apei	h _{apă} =	1.72m

3. Înălțimea liberă de trecere în podeț Δh (m)

$$\Delta h = H_{\text{liber}} - h_{\text{apă}} = 2.75\text{m} - 1.72\text{m} = 1.03\text{m} > 0.50\text{m} \text{ conform PD 95 - 2002}$$

Conform breviarului de calcul hidraulic, podețul corespunde din punct de vedere hidraulic în urma verificării înălțimii de liberă trecere, nefiind necesară înlocuirea acestuia.

Întocmit
ing. Ileana Iulia VÍRLAN 

Verificat
ing. Cristina VARĂ-DROS 