



POTVRDA O TIPNOM ODOBRENJU
UREĐAJA ZA OBRADBU FEKALIJA
CERTIFICATE OF TYPE APPROVAL FOR SEWAGE TREATMENT PLANTS

REPUBLIKA HRVATSKA

REPUBLIC OF CROATIA

Izdana u ime Vlade REPUBLIKE HRVATSKE od HRVATSKOG REGISTRA BRODOVA
Issued under the authority of the Government of the REPUBLIC OF CROATIA by the CROATIAN REGISTER OF SHIPPING

Br. / No. 02-002316/024273

Potvrđuje se da je uređaj za obradbu fekalija, tip: **BRODOPUR BS 100** projektiran za hidrauličko opterećenje od
This is to certify that the Sewage Treatment Plant, Type: having a designed hydraulic loading of

7,0 metara kubnih na dan (m^3/d), organsko opterećenje od: **6,0** kg na dan biokemijske potrebe kisika bez
cubic meter per day, (m^3/d), an organic loading of: nitrifikacije (BOD_5 bez nitrifikacije) i
kg per day Biochemical Oxygen Demand without
nitrification (BOD_5 without nitrification) and

konstrukcije prikazane na nacrtima br.: **92.0000.0049 list/page 2/1 i/and 2/2**
of the design shown on Drawings Nos.:

kojega je proizveo: **TVORNICA TURBINA d.o.o., Vrazova 53, 47000 KARLOVAC, HRVATSKA/CROATIA**
manufactured by:

pregledan i ispitivan u skladu s Rezolucijom MEPC. 227(64) Međunarodne pomorske organizacije, te da udovoljava zahtjevima koji se odnose na
has been examined and satisfactory tested in accordance with the International Maritime Organization Resolution MEPC. 227(64) to
Pravilo 9.1.1 i 9.2.1 MARPOL Prilog IV Međunarodne konvencije o sprečavanju zagađivanja s brodova, 1973, preinačene Protokolom iz 1978 i 1997
(izmjenjene Rezolucijom MEPC.115(51) i MEPC.200(62)).
meet the operational requirements referred to in Regulations 9.1.1 and 9.2.1 of MARPOL Annex IV of the International Convention for the Prevention of Pollution
from Ships, 1973, as modified by the 1978 and 1997 Protocols (as amended by Resolution MEPC.115(51) and MEPC.200(62)).

Ispitivanja uređaja za obradbu fekalija su provedena:
The tests on the sewage treatment plant were carried out:

na kopnu-: **Draganić**
ashore at-:

na brodu-: **-**
on board at-:

dovršena na: **25.10.2009.**
and completed on:

Uređaj za obradbu fekalija je ispitivan i pritom je stvarao otpadnu vodu koja prilikom analize je sadržavala:
The sewage treatment plant was tested and produced an effluent which, on analysis, produces:

geometrijsku sredinu od ne više od 100 termotolerantnih koliforma/100 ml
a geometric mean of no more than 100 thermotolerant coliforms/100 ml

geometrijsku sredinu ukupne suspendirane tvari od 35 Qi/Qe mg/l ako se ispituje na kopnu ili najveću vrijednost ukupne suspendirane tvari ne više od
(35 plus x) Qi/Qe mg/l za vodu za ispiranje ako se ispituje na brodu
a geometric mean of total suspended solids of 35 Qi/Qe mg/l if tested ashore or the maximum total suspended solids not exceeding (35 plus x) Qi/Qe mg/l for the
ambient water used for flushing purposes if tested on board

geometrijsku sredinu biokemijske potrebe kisika u pet dana bez nitrifikacije (BOD_5 bez nitrifikacije) od ne više od 25 Qi/Qe mg/l
a geometric mean of 5-day Biochemical Oxygen Demand without nitrification (BOD_5 without nitrification) of no more than 25 Qi/Qe mg/l

geometrijsku sredinu kemijske potrebe kisika (COD) od ne više od 125 Qi/Qe mg/l
a geometric mean of Chemical Oxygen Demand (COD) of no more than 125 Qi/Qe mg/l

pH vrijednost između 6 i 8,5
pH between 6 and 8,5

* Nepotrebno precrtati
* Delete as appropriate

geometrijsku sredinu ukupnog dušika od ne više od 20 Qi/Qe mg/l ili najmanje 70 posto smanjenja**
a-geometric-mean-of-total-nitrogen-of-no-more-than-20-Qi/Qe-mg/l-or-at-least-70-per-cent-reduction**

geometrijsku sredinu ukupnog fosfora od ne više od 1,0 Qi/Qe mg/l ili najmanje 80 posto smanjenja**
a-geometric-mean-of-total-phosphorus-of-no-more-than-1,0-Qi/Qe-mg/l-or-at-least-80-per-cent-reduction**

Uprava potvrđuje da uređaj za obradbu fekalija:

The Administration confirms that the sewage treatment plant:

može raditi pri nagibu od 22,5° u bilo kojoj ravni od normalnog radnog položaja.

can operate at angles of inclination of 22,5° in any plane from the normal operating position.

Pojedinosti ispitivanja i postignuti rezultati su navedeni u Dodatku ove Potvrde.

Details of the tests and results obtained are shown on the Appendix to this Certificate.

Natpisna pločica ili trajna oznaka s podacima o imenu proizvođača, tipu i serijskim brojevima, hidrauličkom opterećenju i datumu izradbe treba biti pričvršćena na svakom uređaju za obradbu fekalija.

A plate or durable label containing data of the manufacturer's name, type and serial numbers, hydraulics loading and date of manufacture is to be fitted on each sewage treatment plant.

Kopiju ove Potvrde treba imati na svakom brodu opremljenom ovim uređajem za obradbu fekalija.

A copy of this Certificate shall be carried on board any ship equipped with the above described sewage treatment plant.

Mjesto pečata
Official stamp



Potpis
Signed

Uprava
Administration of

Datum
Date

Marinko Popović, dipl.ing.

REPUBLIKA HRVATSKA
REPUBLIC OF CROATIA

2018-01-26

** Precrtati za brodove osim putničkih brodova koji će ispuštati otpadnu vodu u posebnim područjima.

** Delete for ships other than passenger ships intending to discharge effluent in special areas.

**DODATAK uz QF-PTO-04**
APPENDIX to QF-PTO-04

Br. / No. 02-002316/024273

Rezultati i pojedinosti o ispitivanju koje je provedeno na uzorcima iz uređaja za obradbu fekalija u skladu s Rezolucijom MEPC.227(64);
Test results and details of tests conducted on samples from the Sewage Treatment Plant in accordance with Resolution MEPC.227 (64):

Tip uređaja za obradbu fekalija: **BRODOPUR BS 50**
Sewage Treatment Plant, Type:

Proizvođač: **TVORNICA TURBINA d.o.o., Vrazova 53, 47000 KARLOVAC, HRVATSKA/CROATIA**
Manufactured by:

Organizacija koja je provela ispitivanje: **HRVATSKI REGISTAR BRODOVA/CROATIAN REGISTER OF SHIPPING**
Organization conducting the test:

Proračunsko hidrauličko opterećenje: Designed hydraulic loading:	3,5	metara kubičnih na dan. cubic meters per day.
Proračunsko organsko opterećenje: Designed organic loading:	3,0	kilograma na dan BOD. kilograms per day BOD.
Broj ispitanih izlaznih/ulaznih uzoraka: Number of effluent/influent samples tested:	40	
Ukupne suspendirane tvari na ulazu: Total suspended solids influent quality:	540,5	miligrama na litru. milligrams per litre.
Ukupni dušik na ulazu: Total nitrogen influent quality:	-	miligrama na litru dušika. milligrams per litre as nitrogen.
Ukupni fosfor na ulazu: Total phosphorus influent quality:	-	miligrama na litru fosfora. milligrams per litre as phosphorus.
Najveće hidrauličko opterećenje: Maximum hydraulic loading:	4,9	metara kubičnih na dan. cubic meters per day.
Najmanje hidrauličko opterećenje: Minimum hydraulic loading:	2,1	metara kubičnih na dan. cubic meters per day.
Prosječno hidrauličko opterećenje (Qi): Average hydraulic loading (Qi):	3,5	metara kubičnih na dan. cubic meters per day.
Protok otpadne vode (Qe): Effluent flow (Qe):	3,5	metara kubičnih na dan. cubic meters per day.
Koeficijent razrjeđenja (Qi/Qe): Dilution compensation factor (Qi/Qe):	1	
Geometrijska sredina ukupnih suspendiranih tvari: Geometric Mean of Total Suspended Solids:	3,8	miligrama na litru. milligrams per litre.
Geometrijska sredina broja termotolerantnih koliforma: Geometric Mean of the thermotolerant coliform count:	64	koliforma na 100 mililitara. coliforms per 100 millilitres.
Geometrijska sredina BOD ₅ bez nitrifikacije: Geometric Mean of BOD ₅ without nitrification:	9,9	miligrama na litru. milligrams per litre.
Geometrijska sredina COD: Geometric Mean of COD:	78,0	miligrama na litru. milligrams per litre.
Geometrijska sredina ukupnog dušika: Geometric Mean of total nitrogen:	-	miligrama na litru ili %*. milligrams per litre or %*.
Geometrijska sredina ukupnog fosfora: Geometric Mean of total phosphorus:	-	miligrama na litru ili %*. milligrams per litre or %*.

Najveći pH: 7,1
Maximum pH:

Najmanji pH: 6,4
Minimum pH:

Vrst upotrebljenog sredstva za dezinfekciju: klor/chlorine
Type of disinfectant used:

Ostatni klor, ako je upotrijebljen:
If Chlorine – residual Chlorine:

Najviše: Maximum:	0,40	miligrama na litru. miligrams per litre.
Najmanje: Minimum:	0,10	miligrama na litru. miligrams per litre.
Geometrijska sredina: Geometric Mean:	0,14	miligrama na litru. miligrams per litre.

Uređaj za obradbu fekalija je ispitan ispiranjem slatkom vodom: Da - / - *
Sewage treatment plant was tested with Fresh Water flushing: Yes- / - *

Uređaj za obradbu fekalija je ispitan ispiranjem slanom vodom: - / Ne- *
Sewage treatment plant was tested with Salt Water flushing: - / No- *

Uređaj za obradbu fekalija je ispitan ispiranjem slatkom i slanom vodom: - / Ne- *
Sewage treatment plant was tested with Fresh and Salt Water flushing: - / No- *

Dodana siva voda? - omjer: / Ne- *
Greywater added? - proportion: / No- *

Da li je uređaj za obradbu fekalija ispitan prema okolišnim uvjetima navedenim u točki 5.9 Rezolucije MEPC.227(64):
Was the sewage treatment plant tested against the environmental conditions specified in section 5.9 of Resolution MEPC.227(64):

Temperatura: Temperature:	Da - / - *
Vlažnost: Humidity:	Da - / - *
Nagib: Inclination:	Da - / - *
Vibracije: Vibration:	Da - / - *

Pouzdanost električne i elektroničke opreme: Da - / - *
Reliability of Electrical and Electronic Equipment: Yes- / - *

Zadana ograničenja i uvjeti rada:
Limitations and the conditions of operation are imposed:

Slanost: Salinity:	-
Temperatura: Temperature:	15 - 45°C
Vlažnost: Humidity:	-
Nagib: Inclination:	-
Vibracije: Vibration:	-

Podaci drugih ispitivanih veličina: -
Results of other parameters tested:

Izdana u: Split
Issued at:

dana: 2018-01-26
date:



Vjeko Barač
(Potpis - Signature)

Vjeko Barač, dipl.ing.

* Nepotrebno precrtati
Delete as appropriate