



ZDRAVOTNÍ RIZIKA PRACOVNÍHO POTÁPĚČE



Miloslav Haták

- **ZNALEC V OBORU: BEZPEČNOST PRÁCE – TECHNICKÉ OBORY – SPORT**
- **SPECIALIZACE:** Potápěčské práce - Bezpečnost práce při potápěčských pracích - Výcvik potápěčů - Potápění v podzemí a bez volné hladiny - Potápěčské a záchranářské práce v podzemí a bez volné hladiny - Sportovní (rekreační) potápění - Bezpečnost práce při sportovním (rekreačním) potápění

50 roků přístrojového potápění

7800 hodin pod vodou

Autorizovaná osoba pro profesní kvalifikace:

„Instruktor potápění“

„Potápěč operátor“

„Potápěč pracovní“

Instruktor pracovního potápění

Školitel instruktorů rekreačního potápění

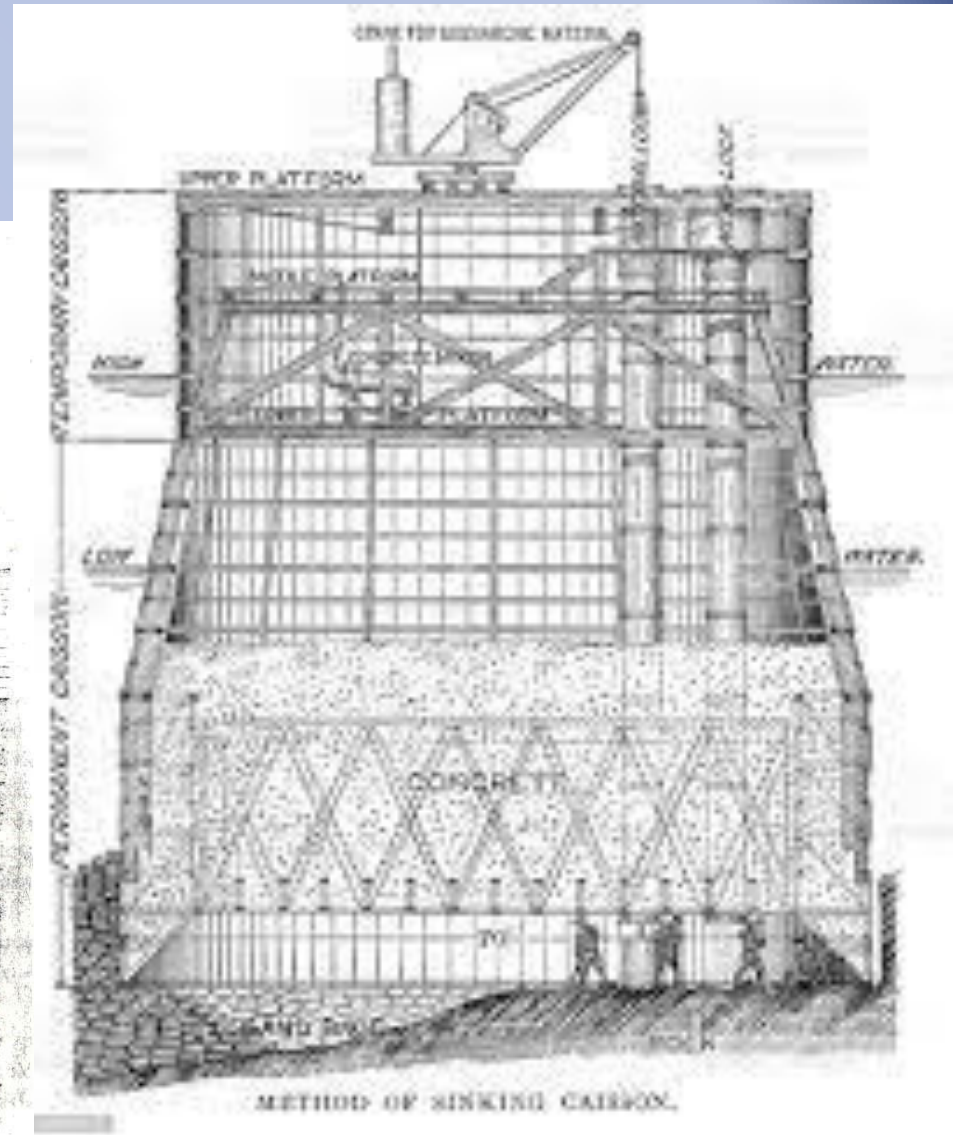
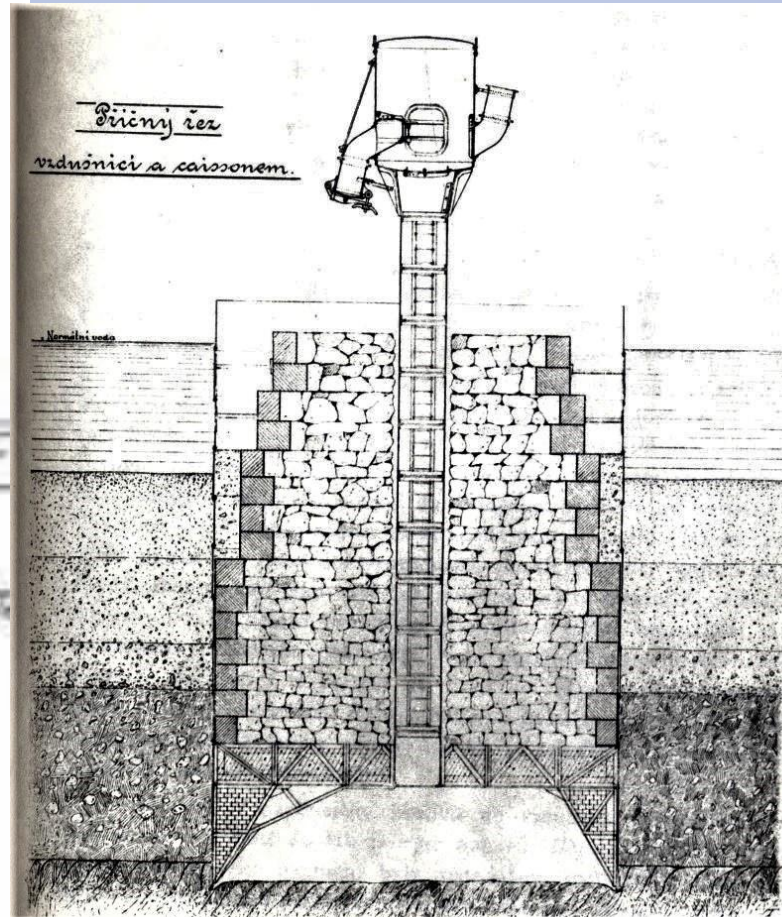
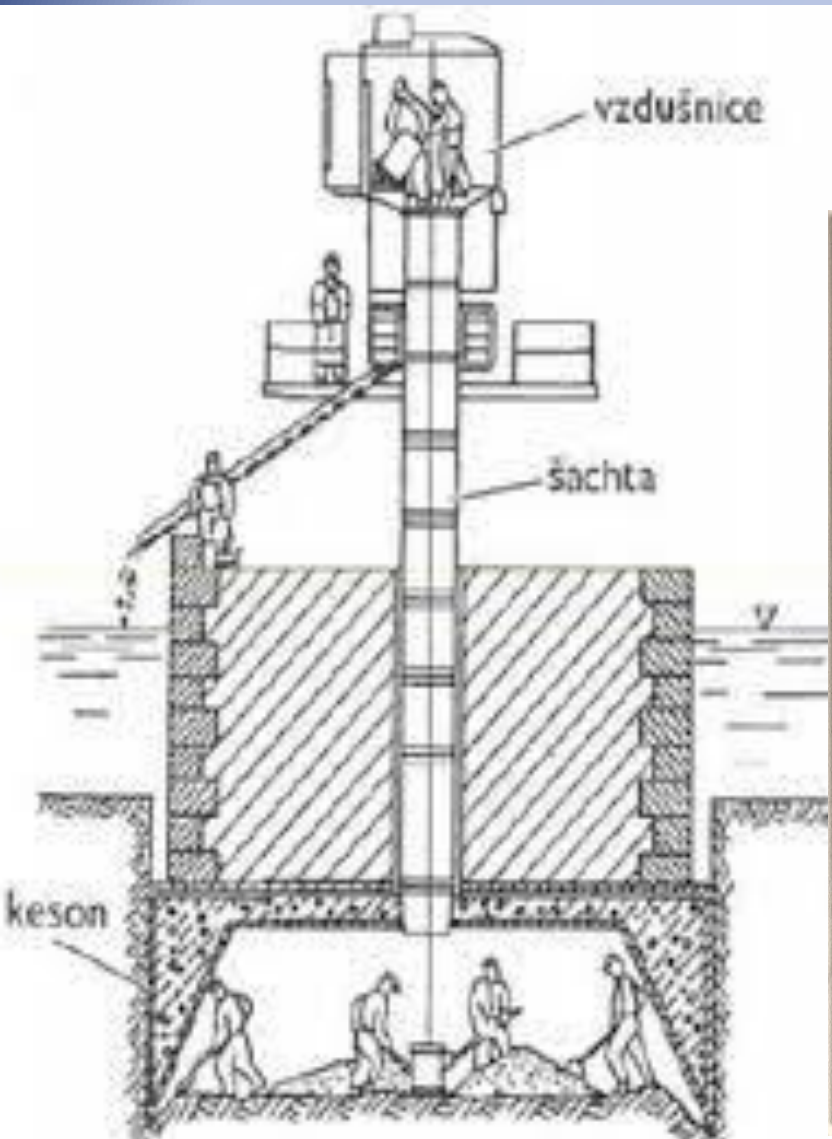


PRACOVNÍ POTÁPĚNÍ

- Technika
- Zdravotní a odborná způsobilost
- Profesní kvalifikace pracovních potápěčů
- Právní předpisy a technické normy ve vztahu k potápěčským pracím
- Základní technologie a možnosti při provádění potápěčských prací



PRÁCE V PŘETLAKU – PRACOVNÍ ZVON neboli KESON



ROZDÍLY VE VÝSTROJI a CÍLECH REKREAČNÍCH a PRACOVNÍCH POTÁPĚČŮ

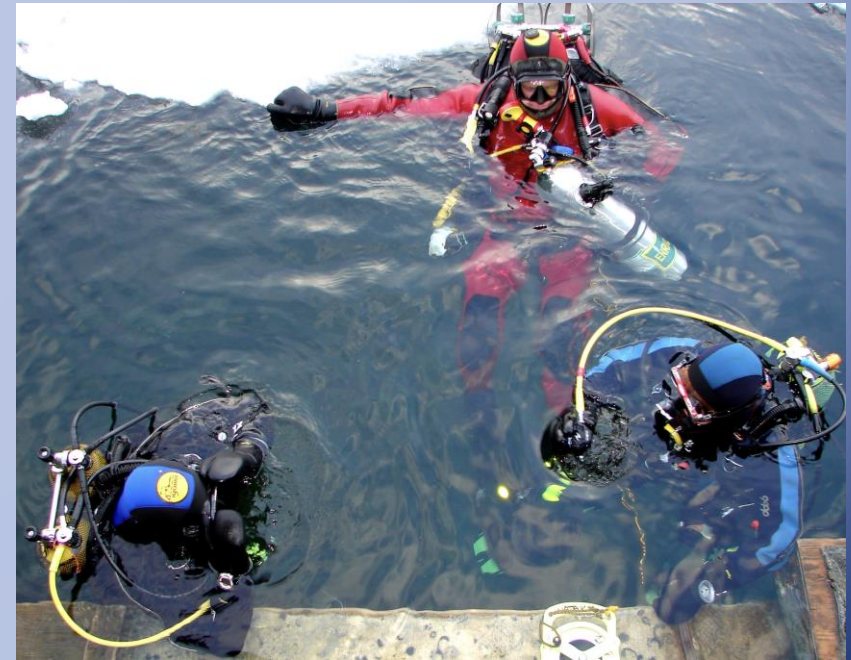
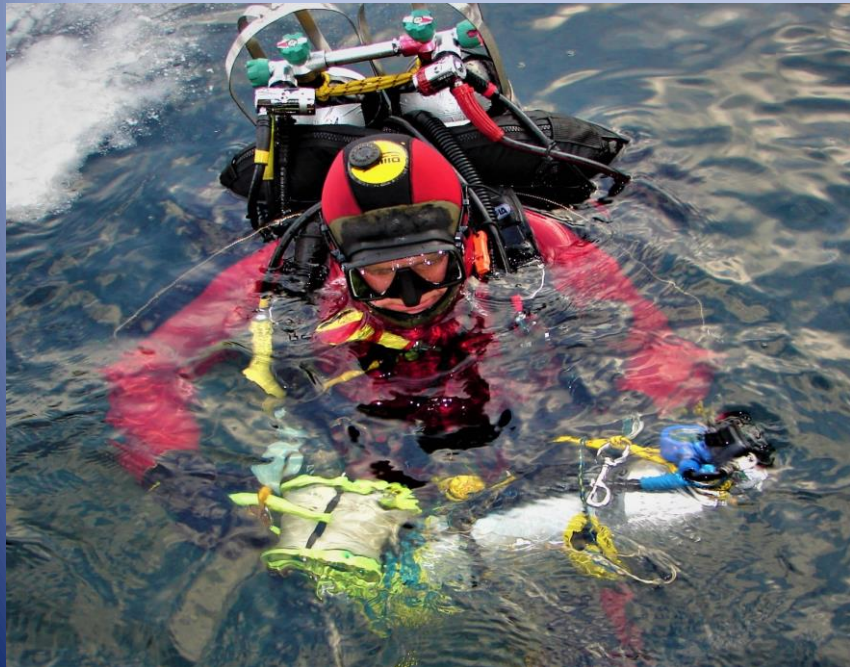
Výstroj rekreačního a pracovního potápěče



Rekreační potápěči a jejich výstroj



Výstroj technického (rekreačního) potápěče s otevřeným dýchacím okruhem



VÝSTROJ TECHNICKÉHO (REKREAČNÍHO) POTÁPĚČE S REBREATHEREM



Výstroj Pracovního potápěče/**potápěčky**?

hmotnost od 50 do 90 kg



Vysoká fyzická náročnosť i nad hladinou



PLNÍCÍ STANICE a MOBILNÍ POTÁPĚČSKÉ ZÁKLADNY



PRACOVNÍ PLAVIDLA PRO POTÁPĚČE



MOBILNÍ VÍCEMÍSTNÁ DEKOMPRESNÍ KOMORA



PROVOZNÍ ZKOUŠKA DEKOMPRESNÍ KOMORY



• ZÁKLADNÍ KRITÉRIA PRO POTÁPĚČSKÉ PRÁCE

• Fyzikální aspekty potápění:

- hustota vody - hydrostatický tlak - objemové změny
- dýchání - vidění - vztlaková síla

• Fyziologické aspekty potápění **jsou i desítky hodin po ponoru:**

- sycení tkání inertními plyny - narkotické plynů

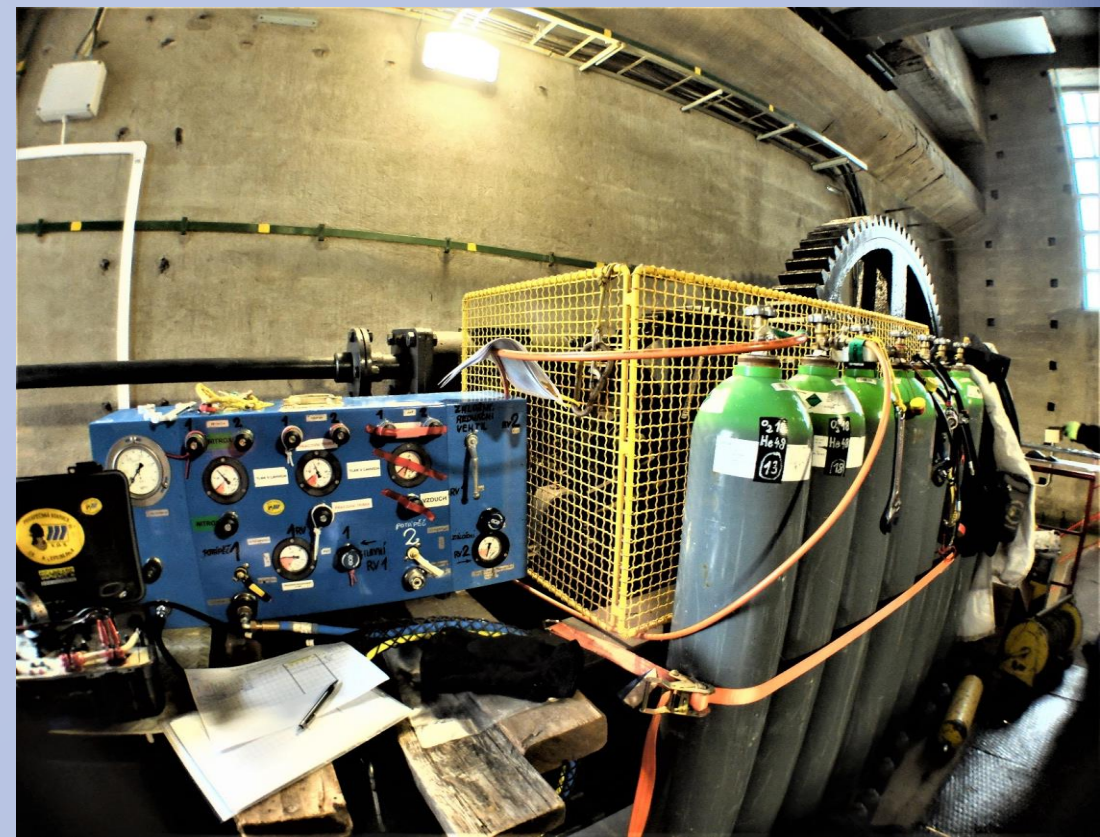
• Potápěčská výstroj a technika :

- rekreační - technická - pracovní



Dýchání

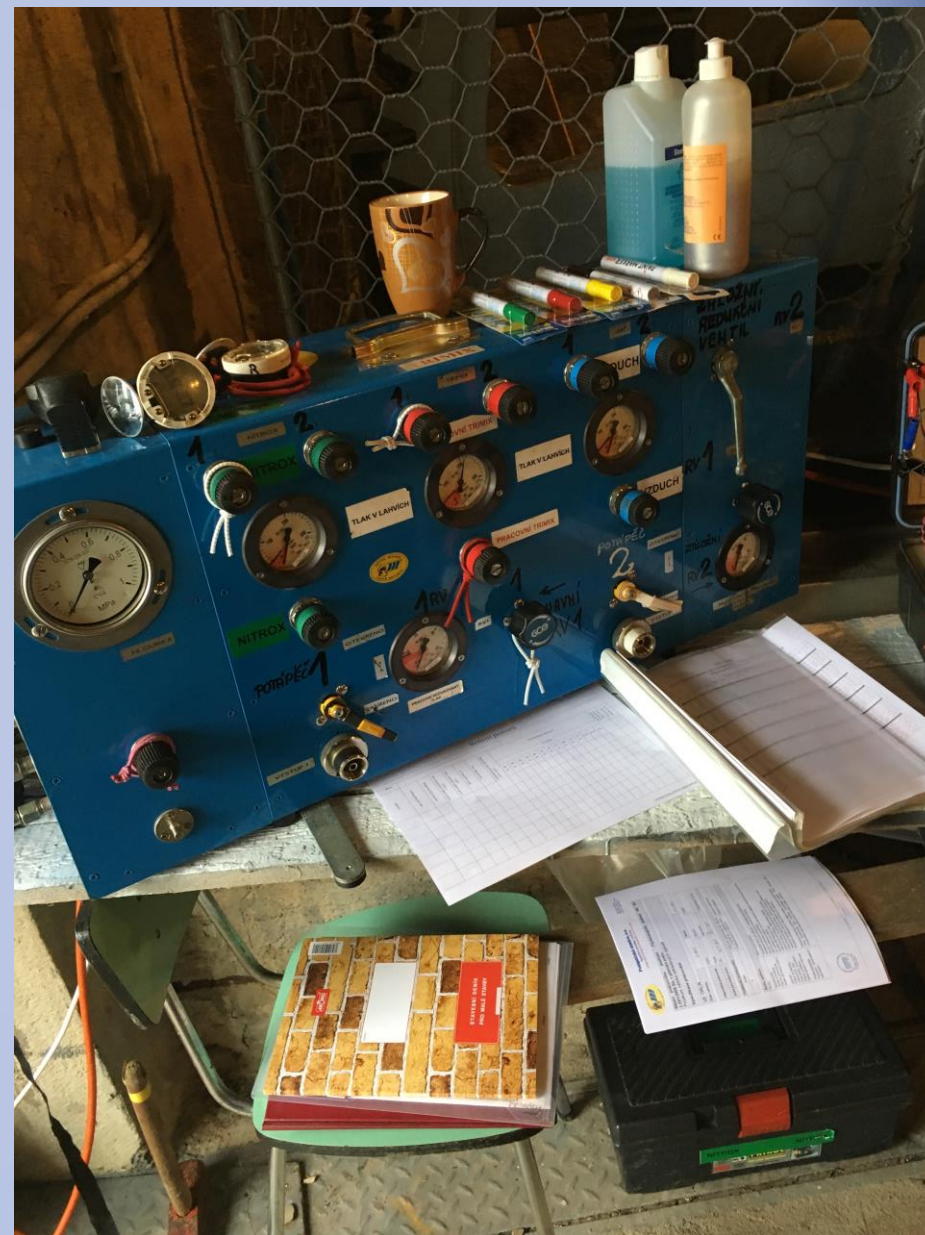
Sycení tkání a narkotické účinky dýchacích plynů



PROBLEMATIKA POUŽITÍ TRIMIXU SMĚSÍ OBSAHUJÍCÍCH HELIUM



PRACOVNÍŠTĚ OPERÁTORA



Potápěčská přilba s plicní automatikou, osvětlením a kamerou



Celoobličejová maska s komunikací



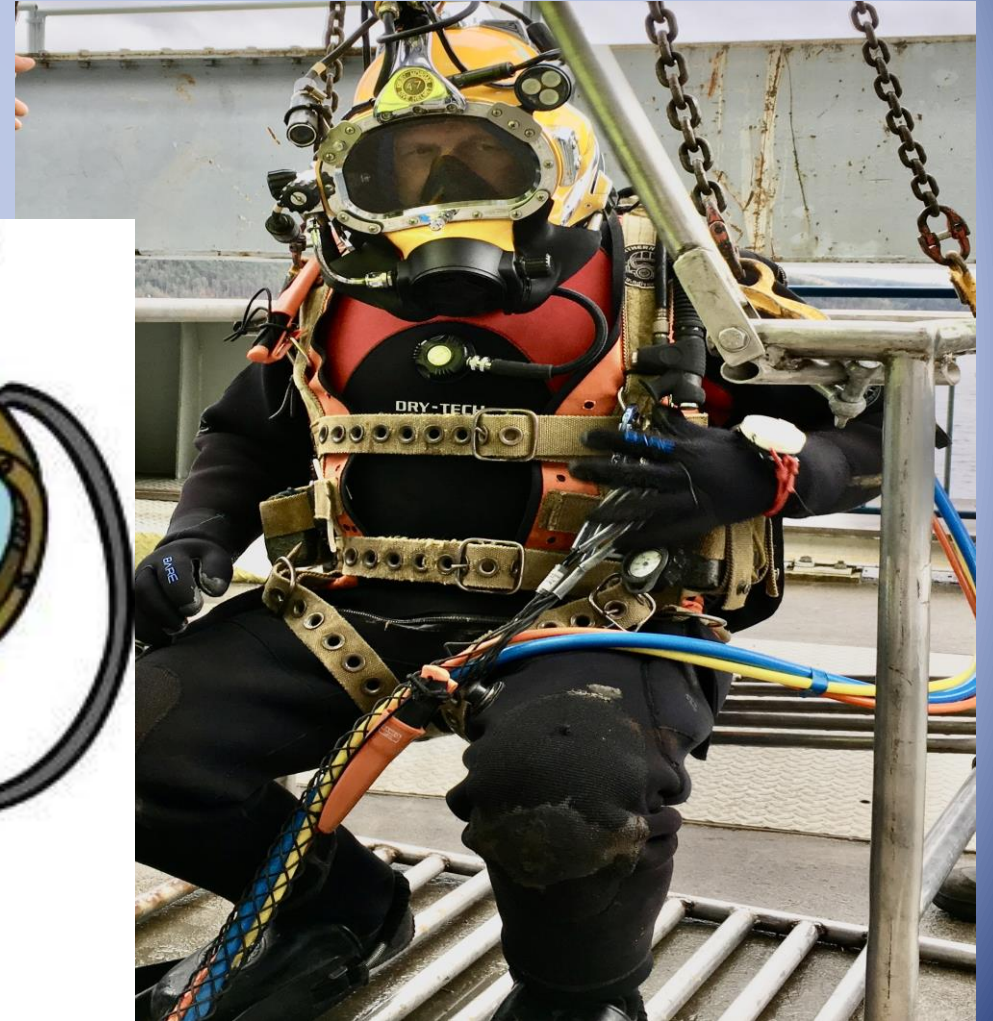
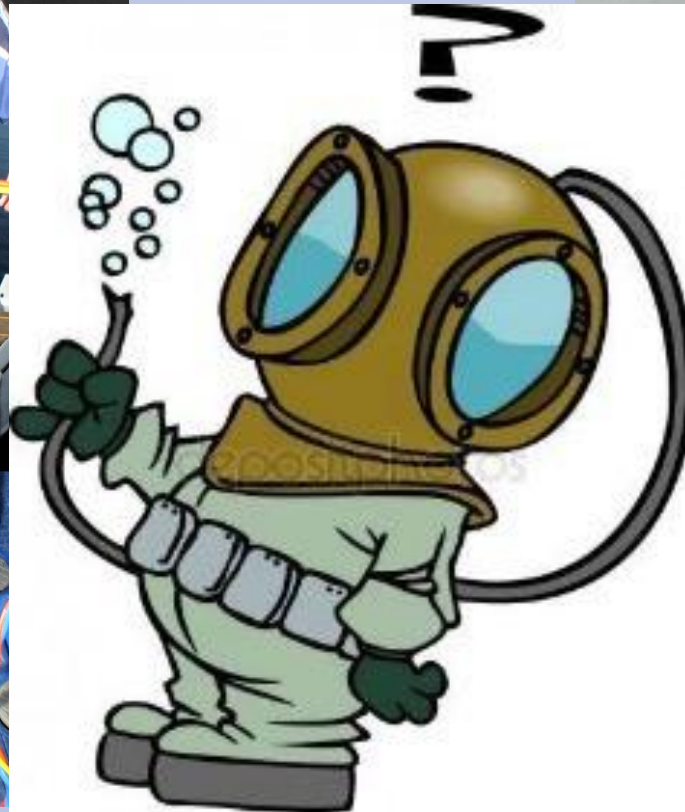
Potápěčská přilba se stálou dávkou dýchacích plynů



Hadicový dýchací systémem stanoviště nad hladinou



Hadicový dýchací systém u pracovního potápěče



240 000 LITRŮ TRIMIXU 18/48 PRO PRÁCE DO 75 M



Průzkumné ponory bez volné hladiny Zdvojený autonomní potápěčský systém a hodně světel



Práce ve zdraví škodlivém prostředí BIOPLYNOVÉ STANICE

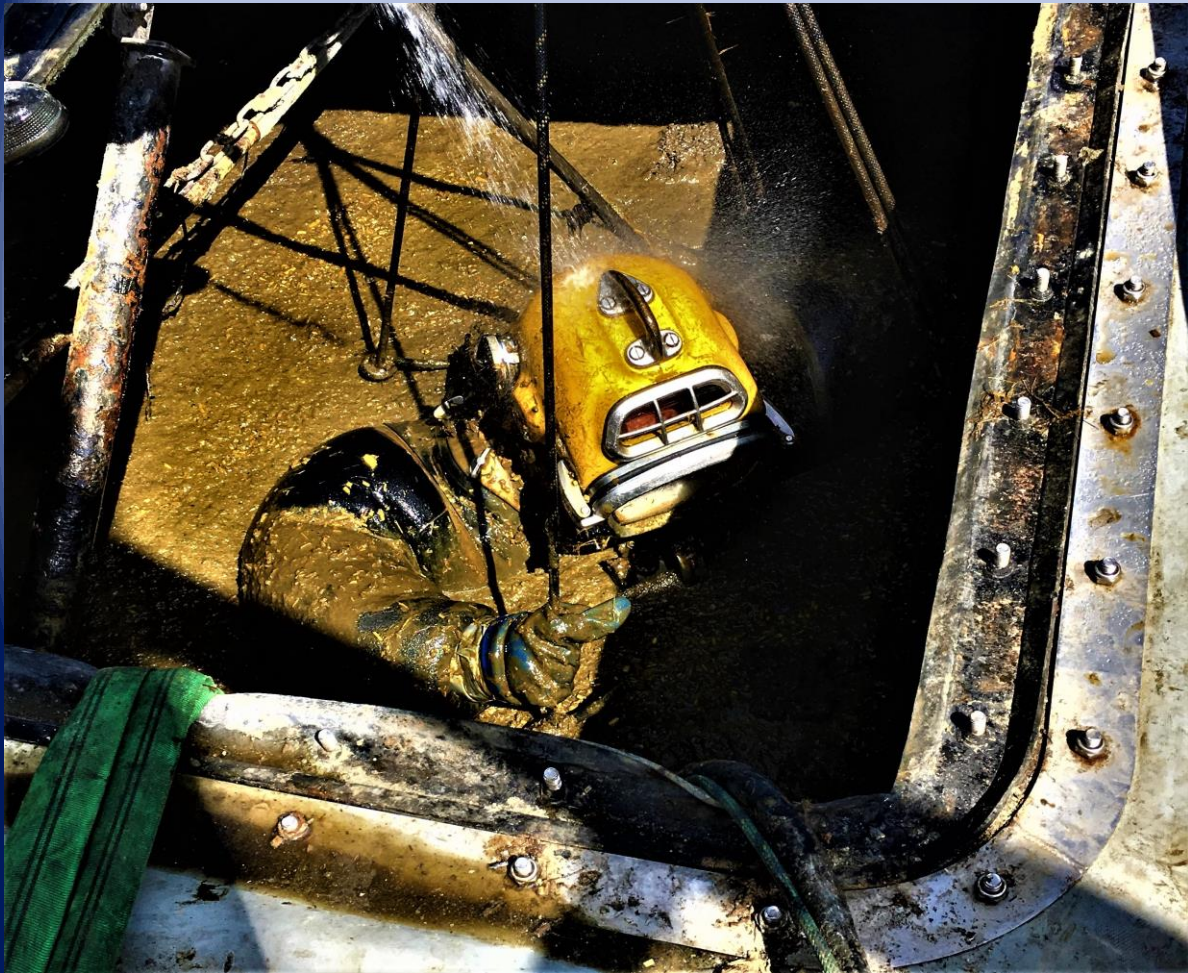


Rizikový vstup do fermentoru





☺ TENTO POTÁPĚČ SE DOBŘE UČIL
A NEMUSÍ JEN PODÁVAT KLÍČE





teplota biomasy
40 – 55 °C



AKTIVNÍ CHLAZENÍ POTÁPĚČE



Zdraví škodlivé prostředí ČOV



DEKONTAMINACE DESINFEKCE A DERATIZACE

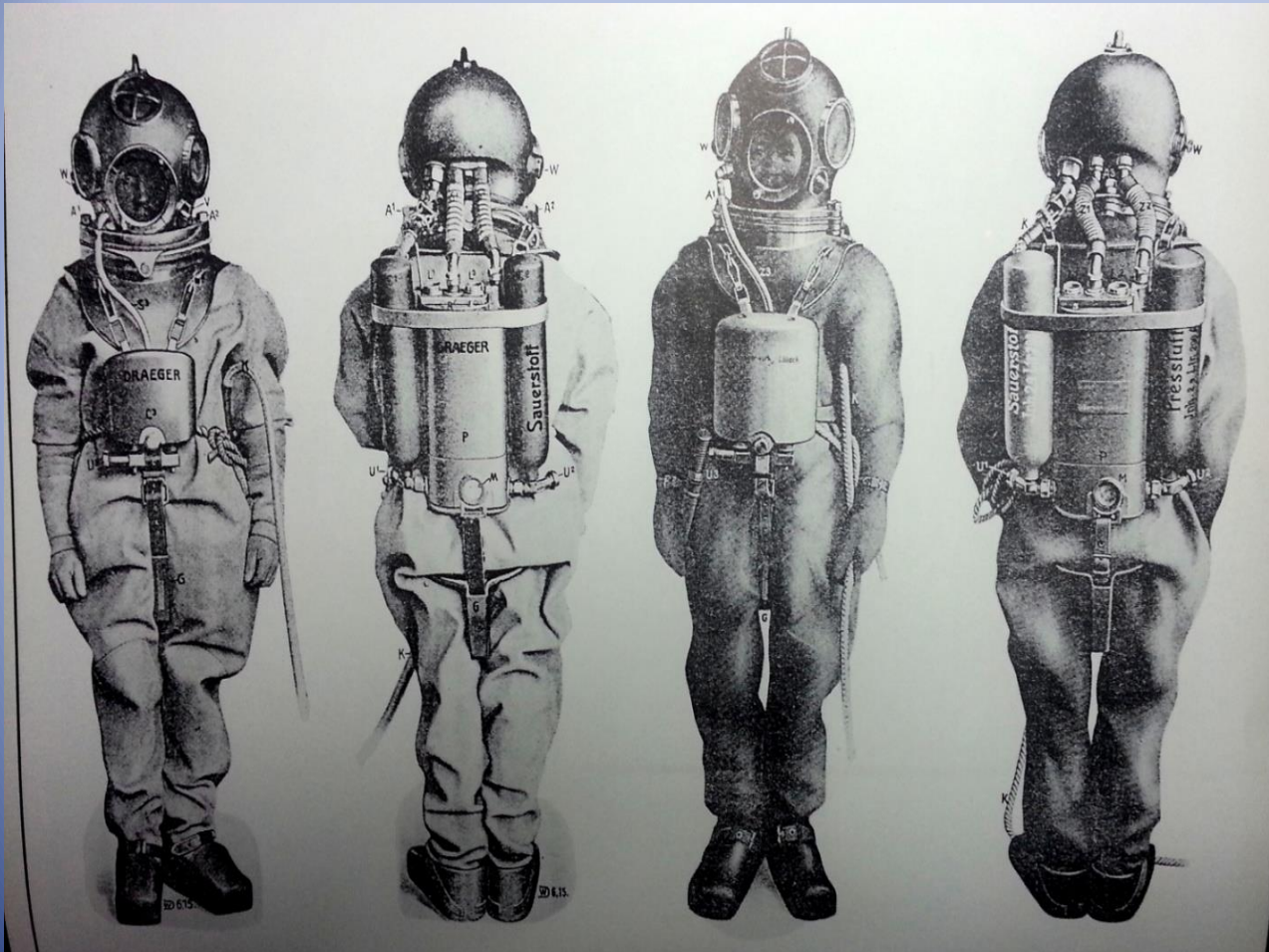


TROCHA HISTORIE

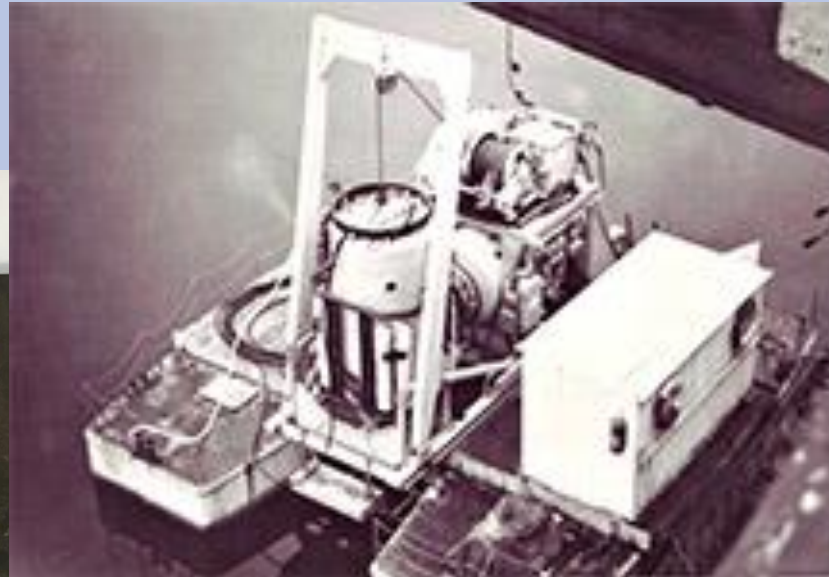
Klasický potápěčský skafandr

Dräger s rebreatherem

hadicový Siebe Gorman



POTÁPĚČSKÝ SYSTÉM PONORNÉHO ZVONU DRÄGER SUBCOM – DECOM 1975 - 1993



HADICOVÉ REBREATHERY PRO DRÄGER SUBCOM - DECOM SMS-1

PRÁCE DO 200 M
REZERVA 7 MINUT
V HLOUBCE 200 M



Starý dobrý Dräger DM 220 a M 168



POTÁPĚČSKÉ PŘILBY AQUADYNE DMC 7



Právní předpisy a technické normy ve vztahu k potápěčským pracím

- **NV č. 591/2006, v platném znění a další související právní předpisy**
- **Vyhláška č. 432/2003 Sb. – kategorie 2 – 4 ...?**
- **Odborná a zdravotní způsobilost fyzických osob - potápěčů**

Zdravotní způsobilost potápěčů

- zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování
- zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách
- zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- **vyhláška č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií – potápěčská práce kategorie 2 pro hloubky do 10m – 3 do 40m a 4 pro hloubky přes 40m**

AKTUÁLNĚ PLATNÁ ODBORNÁ ZPŮSOBILOST PRACOVNÍCH POTÁPĚČŮ

- **Profesní kvalifikace dle Evropského kvalifikačního rámce EQF 3**
- **Potápěč pracovní kód 69-014-H**
- **Potápěč operátor kód 69-015-H**
- **Dle zákona č. 179/2006 Sb., o ověřování a uznávání výsledků dalšího vzdělávání**
- **zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a související právní předpisy**

OSVĚDČENÍ O ZÍSKÁNÍ PROFESNÍ KVALIFIKACE PRACOVNÍCH POTÁPĚČŮ JE V GESCI MINISTERSTVA ZEMĚDĚLSTVÍ

ČESKÁ REPUBLIKA

Autorizovaná osoba:
Miloslav Haták 218949/2011-MZE
Ing. Karel Hons Číslo autorizace 233142/2011-MZE
Ing. Jiří Štětina CSc. 231794/2011-MZE
(uveďte se jméno, popřípadě jména, příjmení, případný akademický titul a vědecká hodnost a číslo autorizace autorizované osoby)

19. 12. 2011
s autorizací udělenou dne: 20. 01. 2012 pod spisovou značkou:
autorizujícím orgánem: 20. 01. 2012 Ministerstvo zemědělství
-1-

Autorizovaný zástupce autorizované podnikající fyzické osoby:
(jméno, popřípadě jména, příjmení, případný akademický titul a vědecká hodnost autorizovaného zástupce)

OSVĚDČENÍ O ZÍSKÁNÍ PROFESNÍ KVALIFIKACE

Miloslav Haták
(jméno, popřípadě jména, a příjmení a případný akademický titul a vědecká hodnost)

.....
(rodné číslo, bylo-li přiděleno, jinak datum narození, a místo narození)

vykonal(a) dne 14. 6. 2012 v Chomutově
před autorizovanou osobou úspěšně zkoušku

podle § 18 zákona č. 179/2006 Sb., o ověřování a uznávání výsledků dalšího vzdělávání
a o změně některých zákonů (zákon o uznávání výsledků dalšího vzdělávání),
ve znění zákona č. 53/2012 Sb.

a získal(a) profesní kvalifikaci:

Potápěč pracovní 69-014-H
(název a číselné označení (kód) profesní kvalifikace)

SEVT - 49 502 4 Patisk získán B.N.B. 330 2012

Získaná profesní kvalifikace se týká těchto povolání:

Potápěč

Držitel(ka) tohoto osvědčení prokázal(a) tyto **odborné způsobilosti**:

- Orientace v předpisech, postupech, metodách a dokumentaci pro vykonávání potápěčských prací
- Volba technologických postupů pro potápěčské práce
- Sestavení pracovních skupin a určení kvalifikace
- Provedení průzkumu podmínek na pracovišti
- Volba výstroje dle klimatických podmínek a prostředí
- Volba sestavy vhodné potápěčské techniky a způsobu kontroly této techniky a výstroje potápěče
- Komunikace s pracovní skupinou a s jednotlivci pod vodou
- Řešení krizové situace na pracovišti
- Vedení písemné dokumentace o činnosti potápěčské skupiny
- Poskytování první pomoci se zaměřením na potápěčské nehody
- Provádění záchranných potápěčských prací při hledání, vyprošťování a evakuaci osob, techniky a materiálu
- Prokázání znalosti potápěčské fyziky
- Kontrolování, provádění odborných průzkumů a odstraňování havarijních a nebezpečných stavů objektů a zařízení pod vodou
- Dokumentování objektů a zařízení pod vodou
- Provádění potápěčských prací
- Vykonávání potápěčských prací v uzavřeném prostoru a bez volné hladiny

Odpovídající úroveň Evropského rámce kvalifikací (EQF) 3
Corresponding level of the European Qualifications Framework (EQF) 3

v Chomutově dne 14. 6. 2012
(místo a datum vydání osvědčení)

(podpis zkoušející autorizované osoby nebo autorizovaného zástupce)
Miloslav Haták 218949/2011-MZE
Ing. Karel Hons 233142/2011-MZE
Ing. Jiří Štětina CSc. Číslo autorizace 231794/2011-MZE
(jméno, příjmení a číslo autorizace autorizované osoby)

L.S.

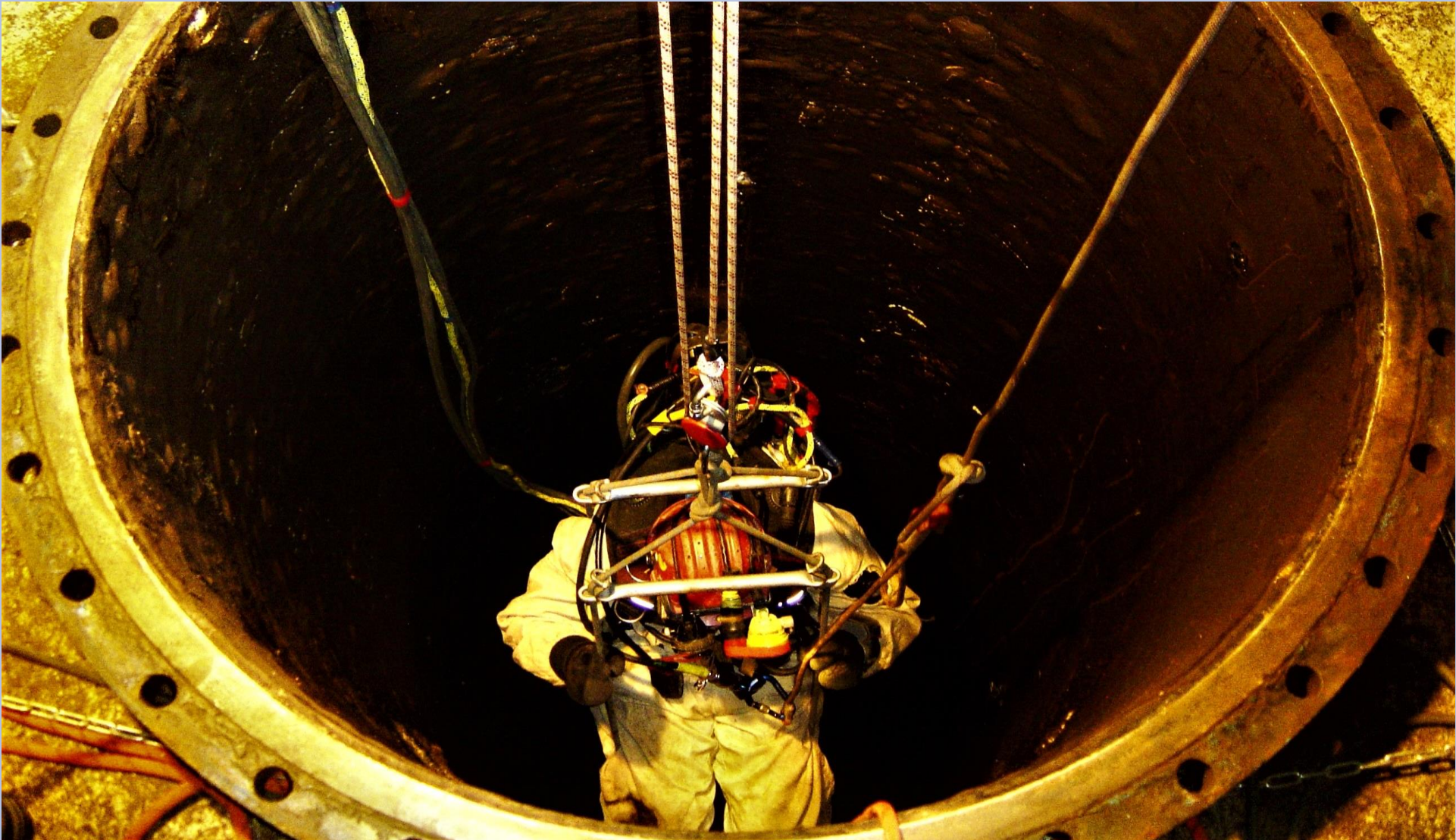
Technologie a možnosti při provádění potápěčských prací

1. potápěčské průzkumy a prohlídky - foto a video dokumentace
2. diagnostika ponořených objektů: železobetonových - betonových - ocelových - kamenných
3. odstraňování naplavenin - odsáváním - mechanicky
4. mytí a tryskání vysokotlakým vodním paprskem
5. sanace železobetonových konstrukcí - kaverny - výmoly - praskliny
6. práce strojního charakteru - montážní práce - pálení kyslíkem a hyperbarické svařování oceli za mokra
7. instalace nerezových dosedacích prahů speciální práce - trhací práce - potápěčské práce v podzemí

Potápěčské průzkumy a prohlídky



Náročná doprava k hladině – přivaděč Želivka



UW VIDEOSYSTÉM



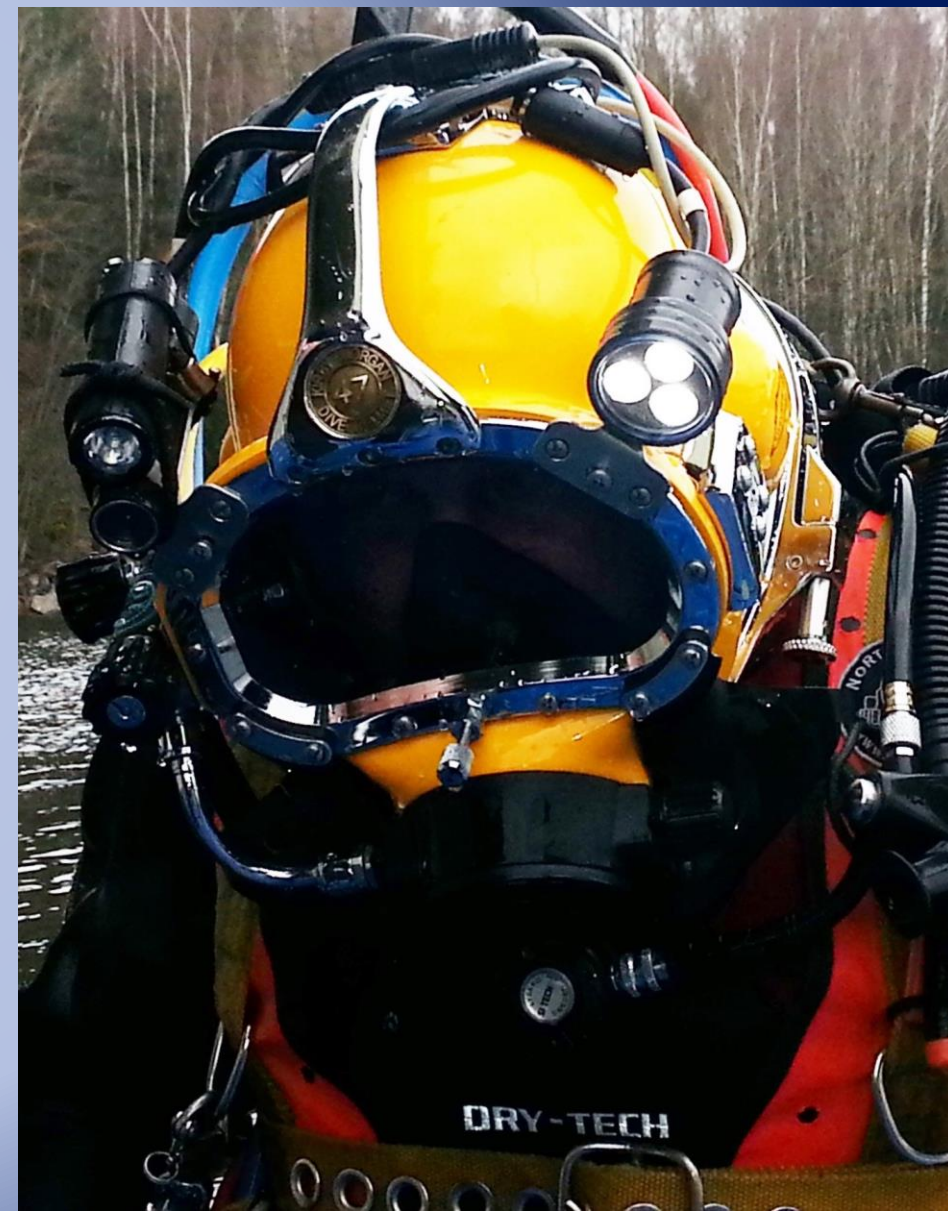
UW fotoaparát s bleskem



UW KAMERA S OSVĚTLENÍM A FOTOAPARÁTEM S BLESKY



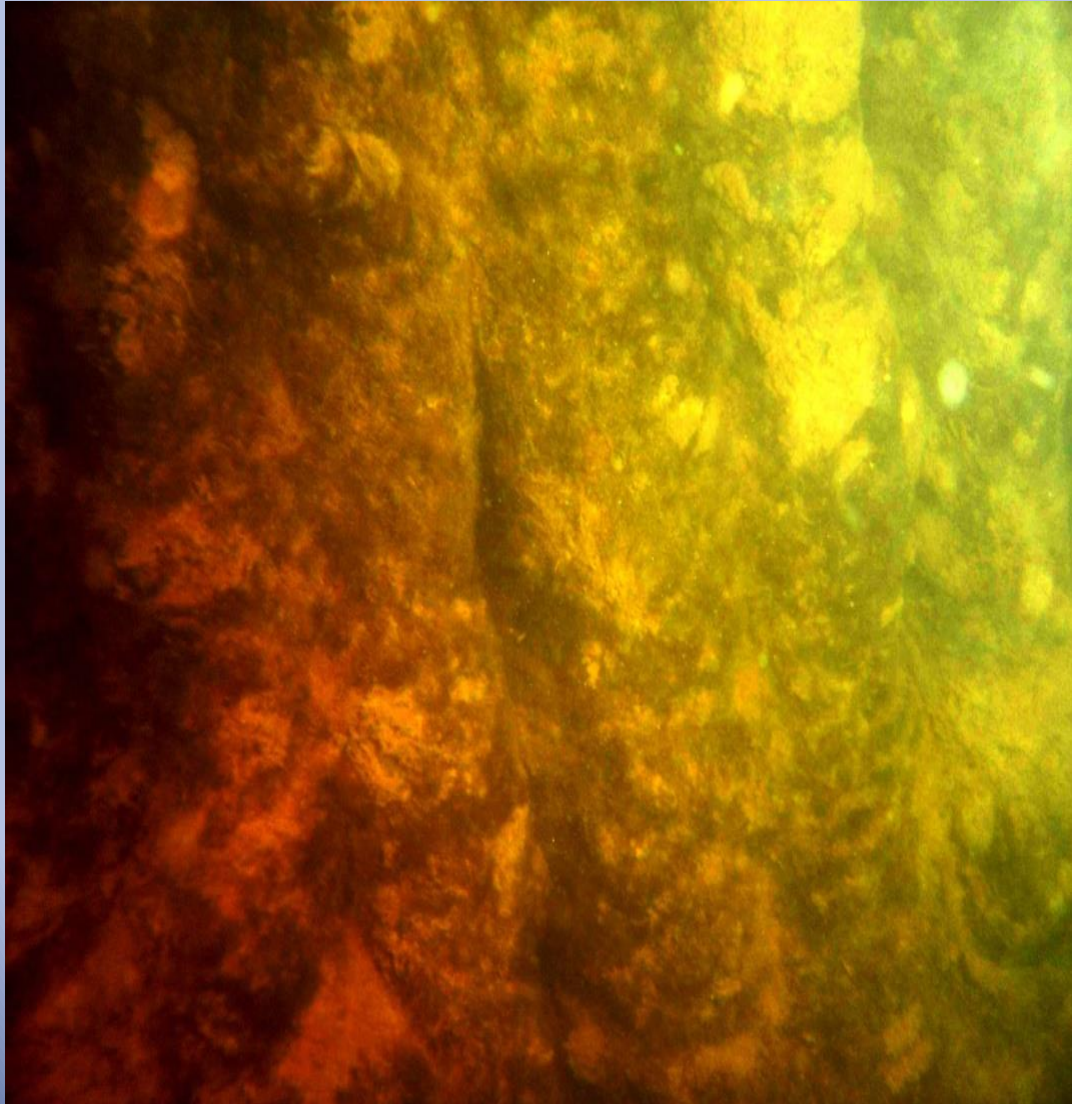
Přilbová kamera se světly



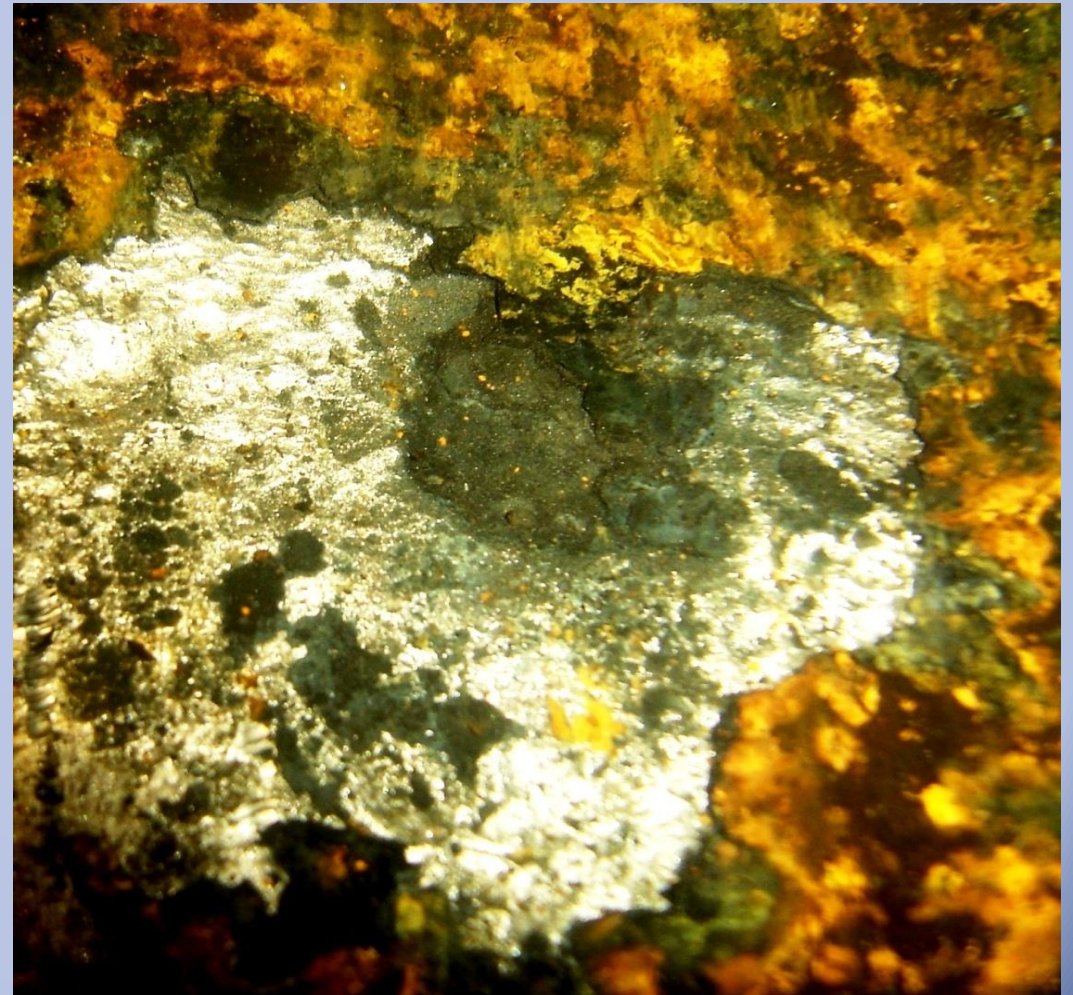
VIDEODOKUMENTACE VE VÁPENNÉM RZTOKU ?



Fotodokumentace vtokových česlí před čištěním po čištění



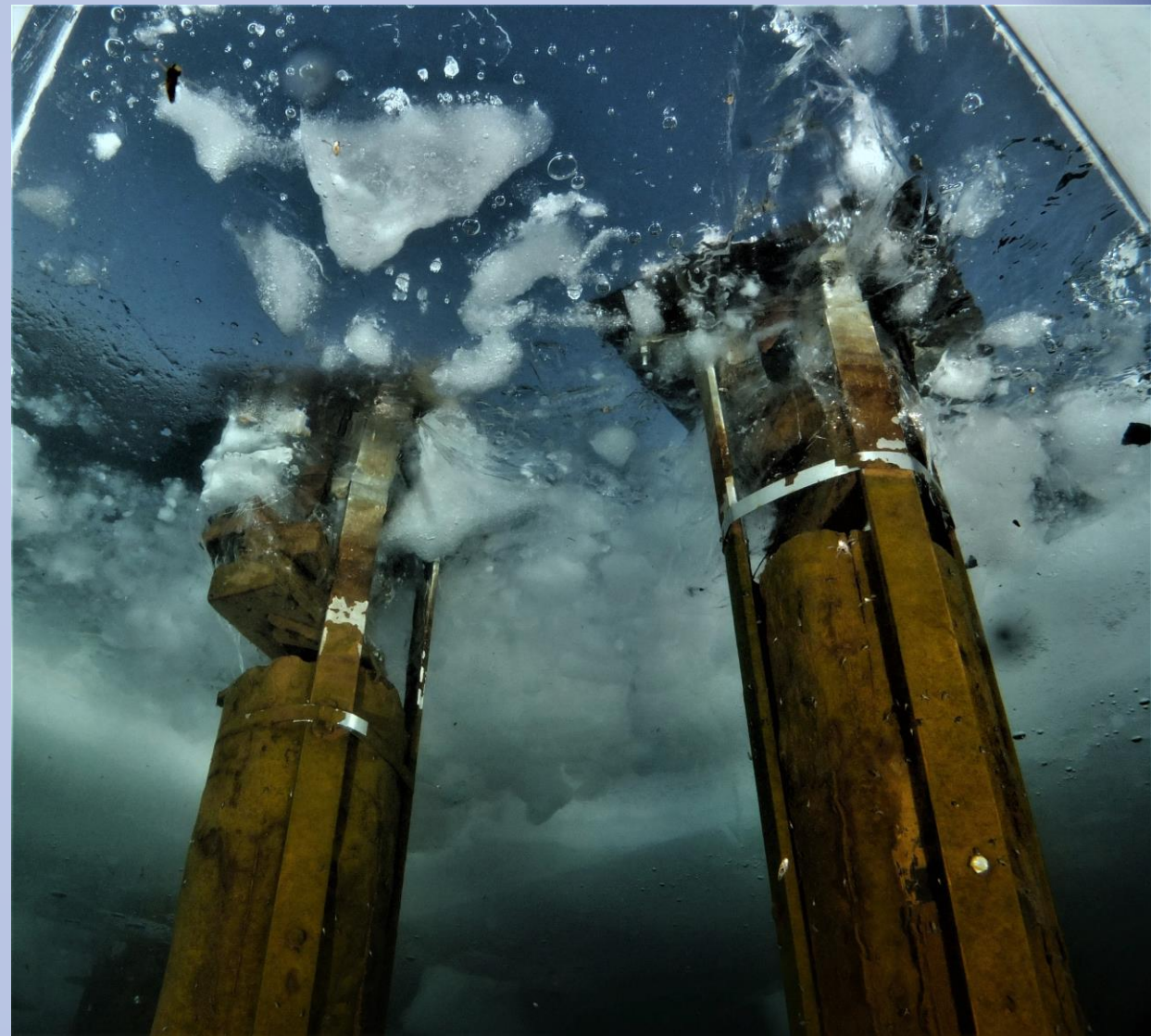
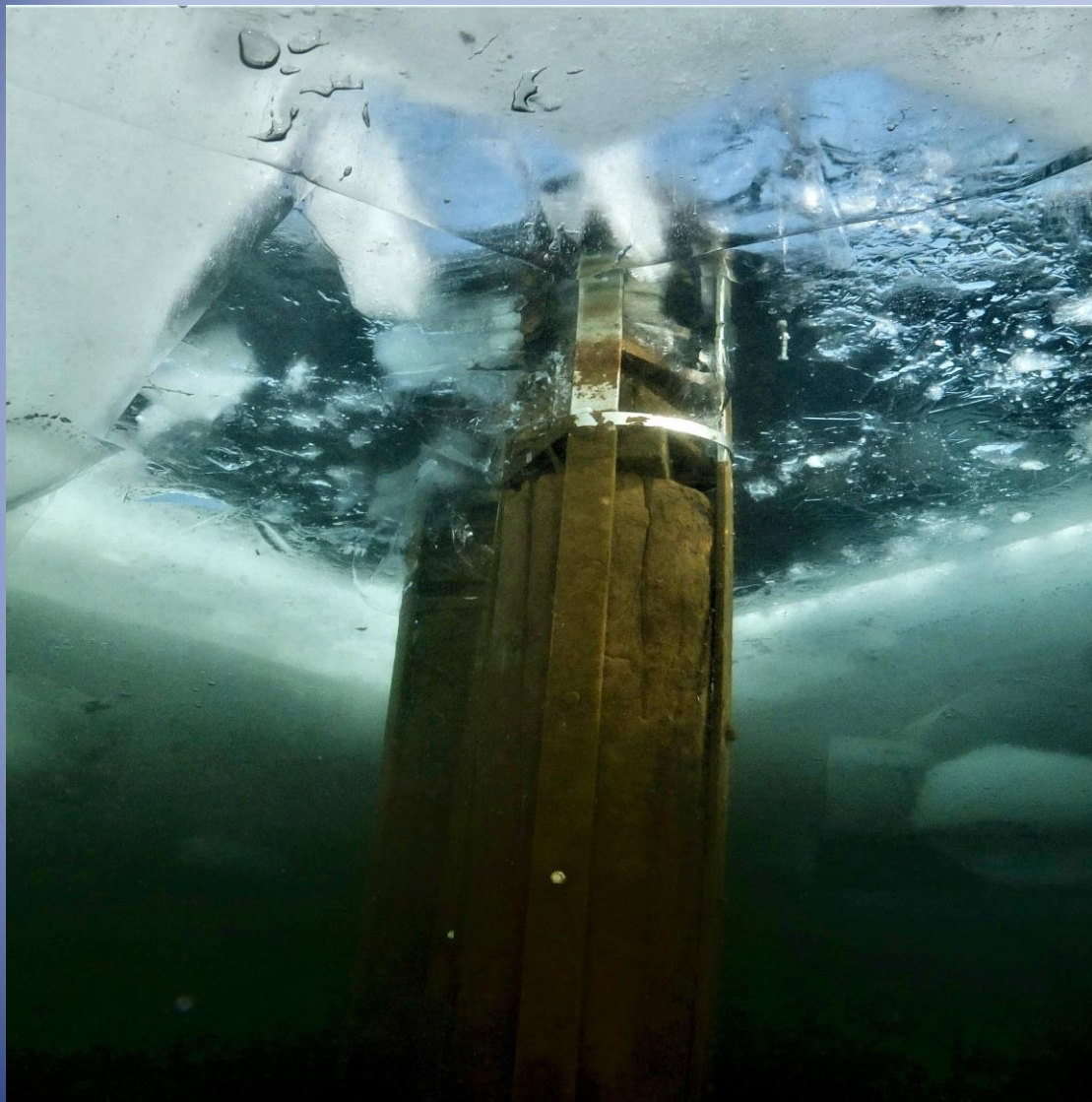
Dosedací práh hradidla před očištěním a prorezivělý po očištění

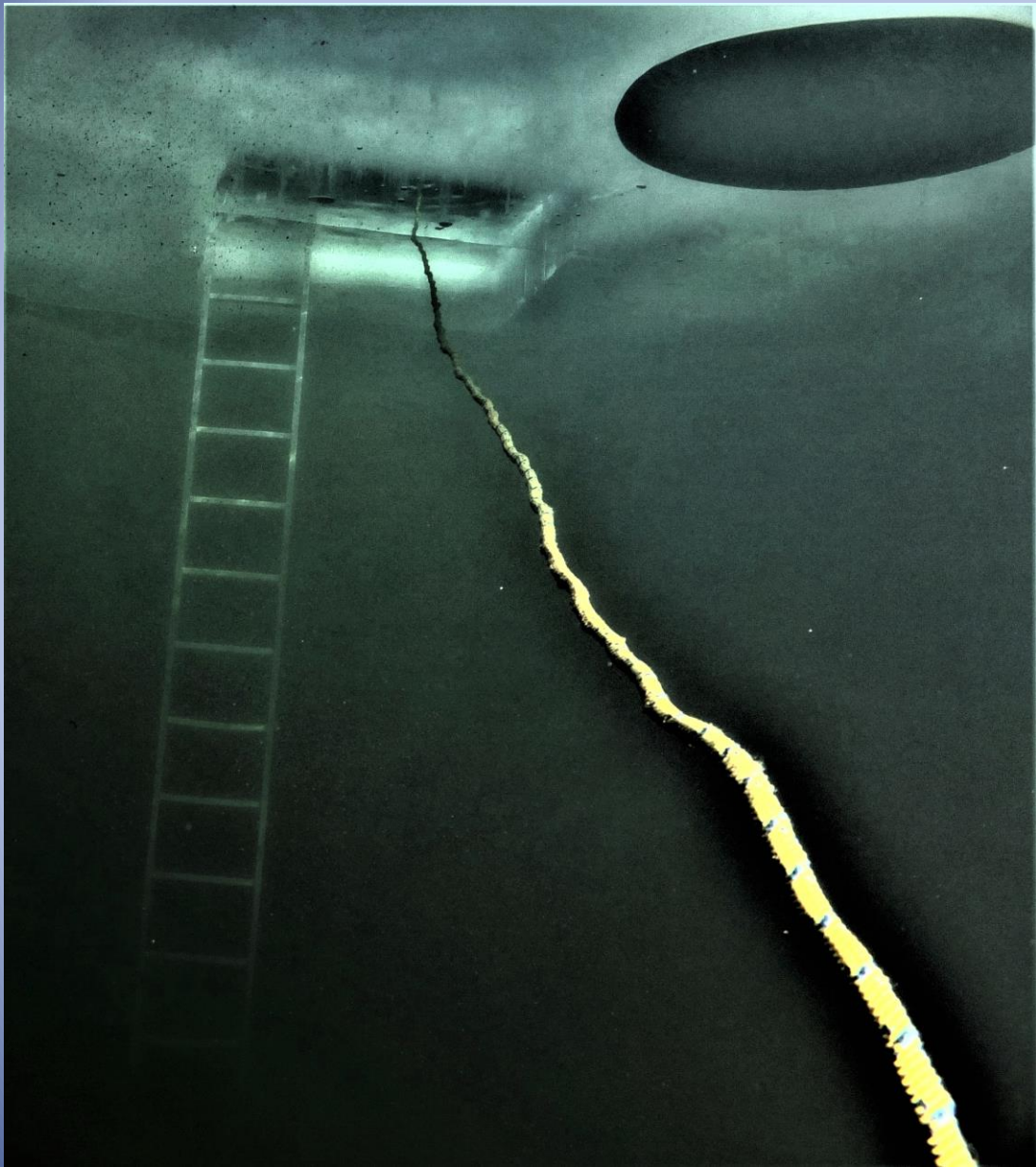


Průzkum pod ledem



DOKUMENTACE POD LEDEM

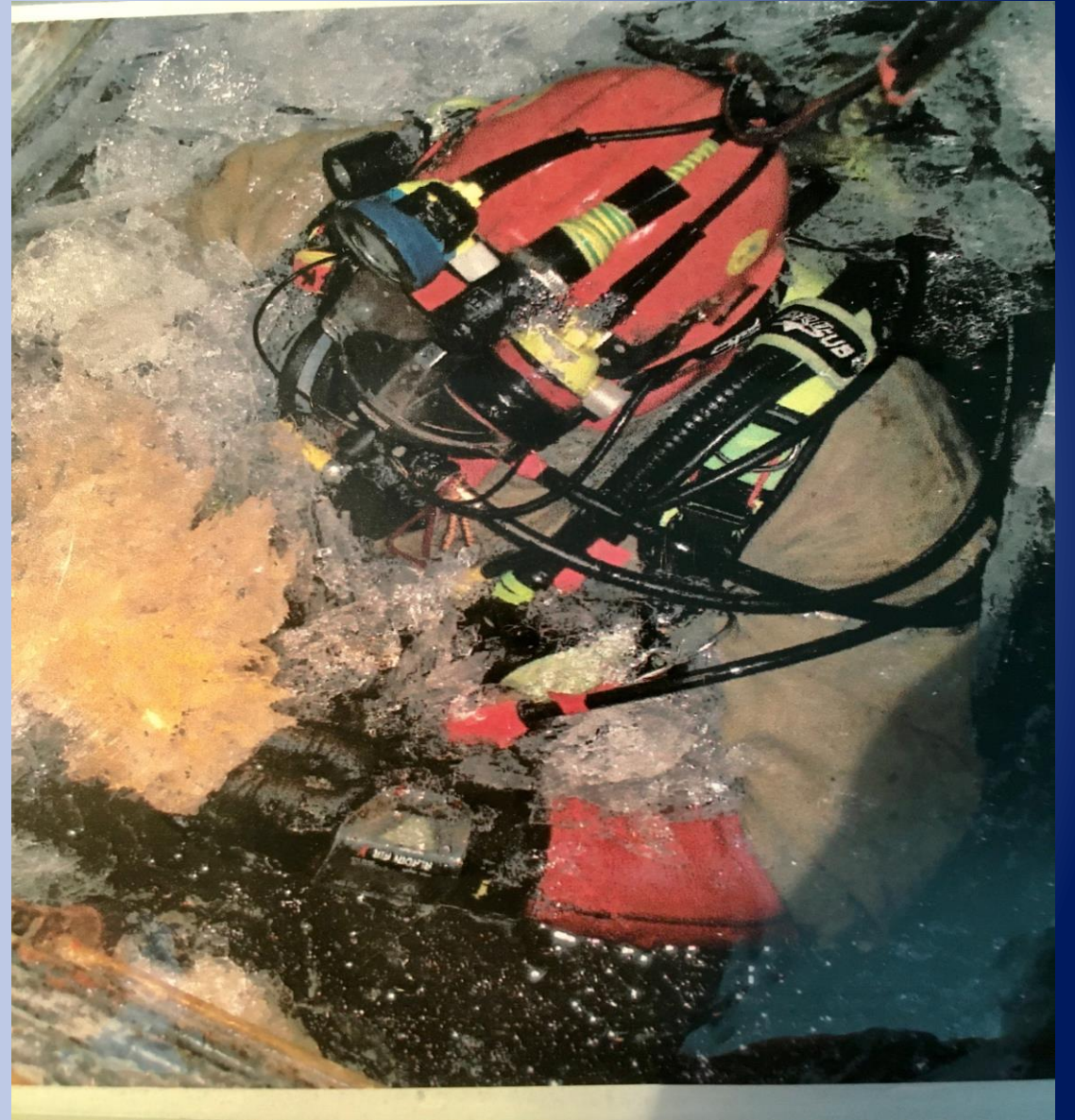
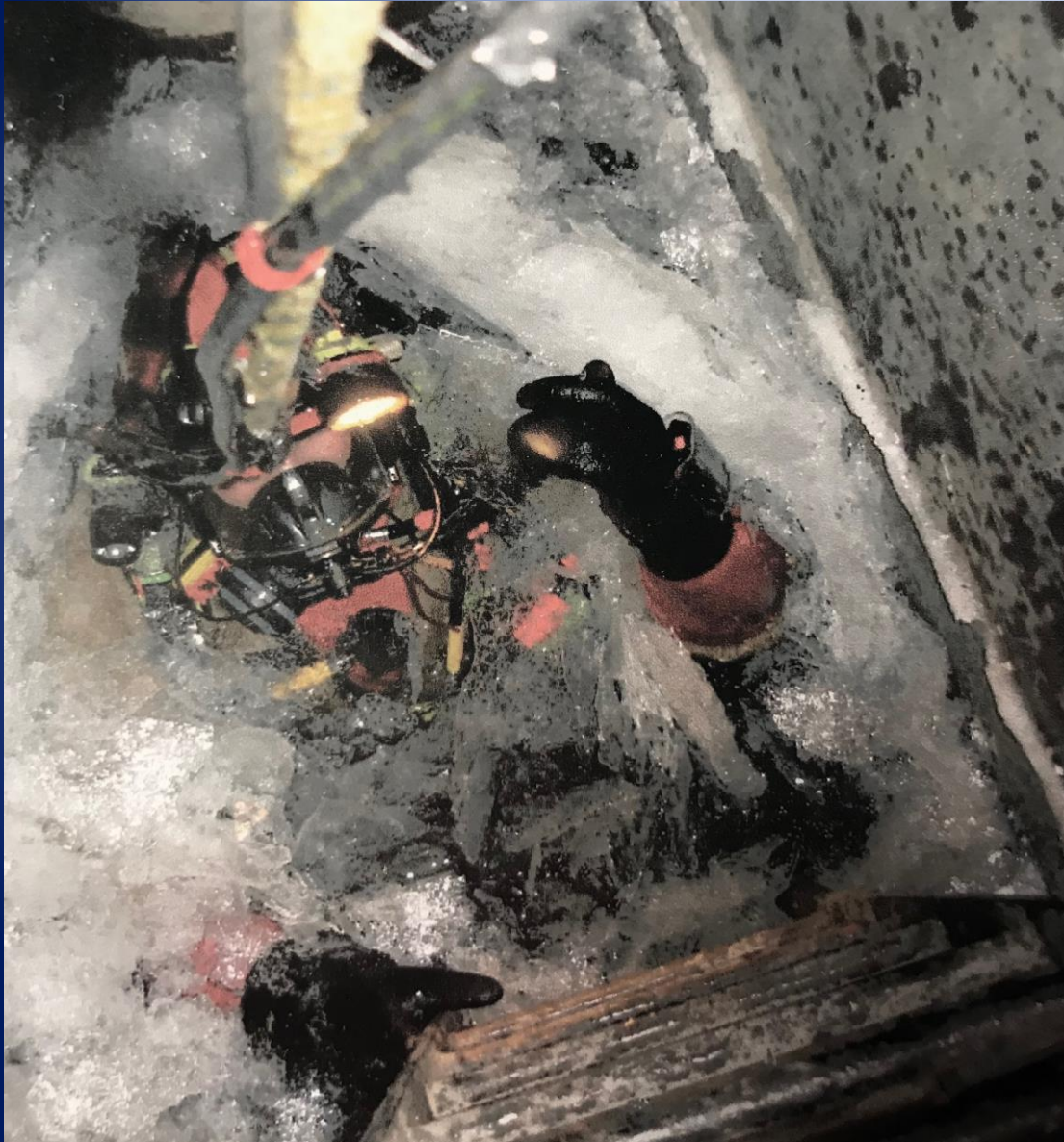




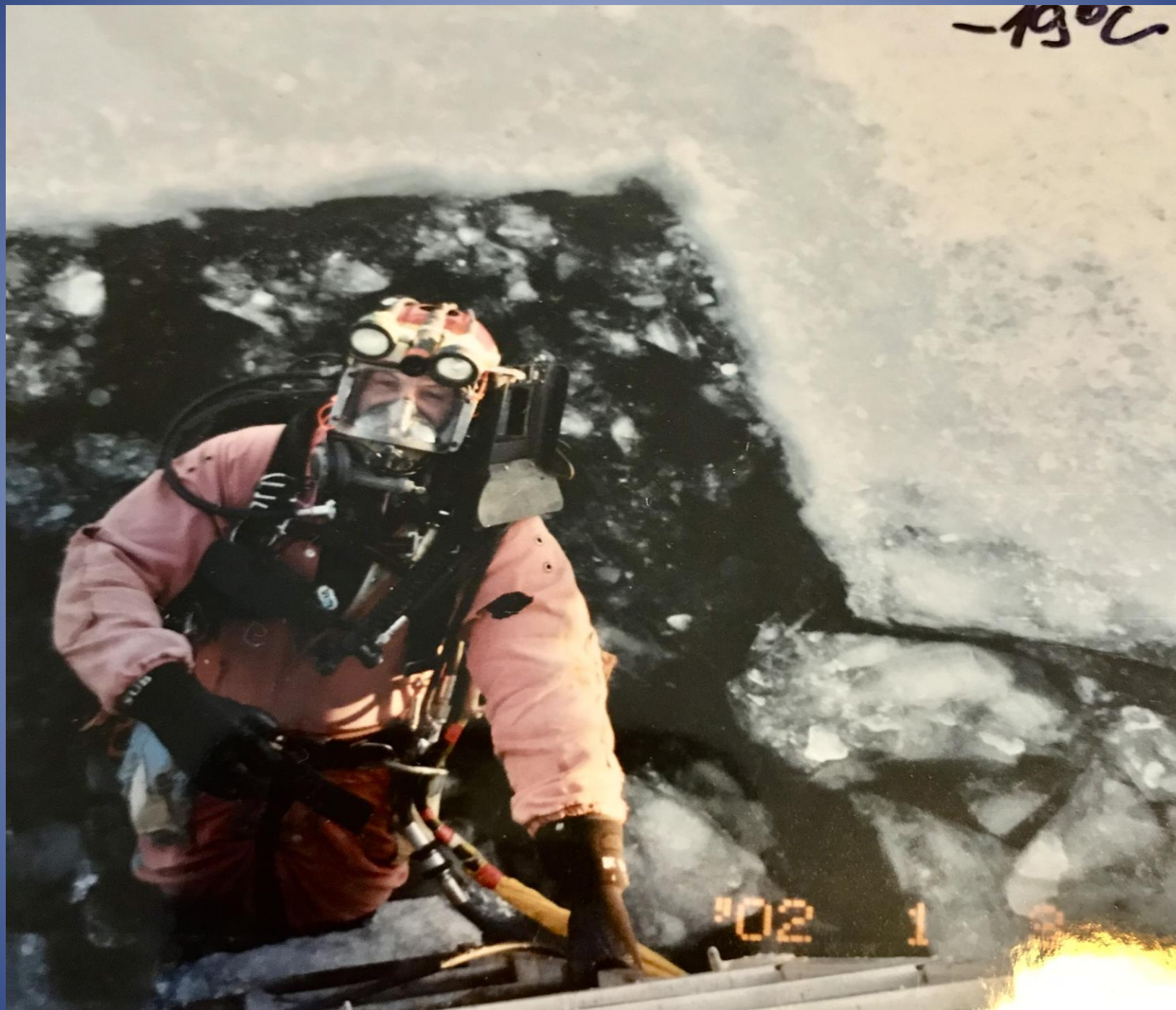
PRÁCE POD LEDEM



3 METRY LEDOVÉ DRTĚ - DAIQUIRI



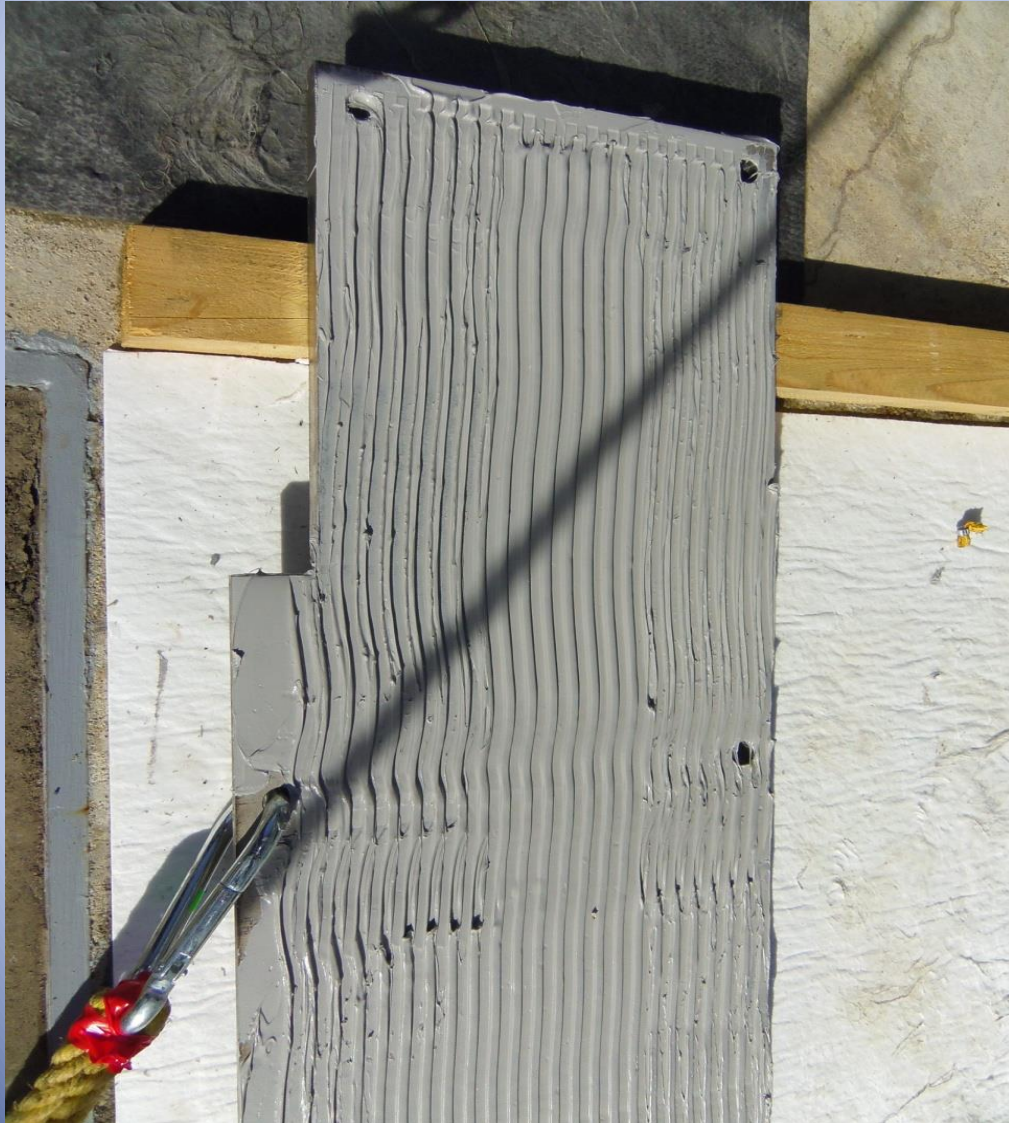
-19°C



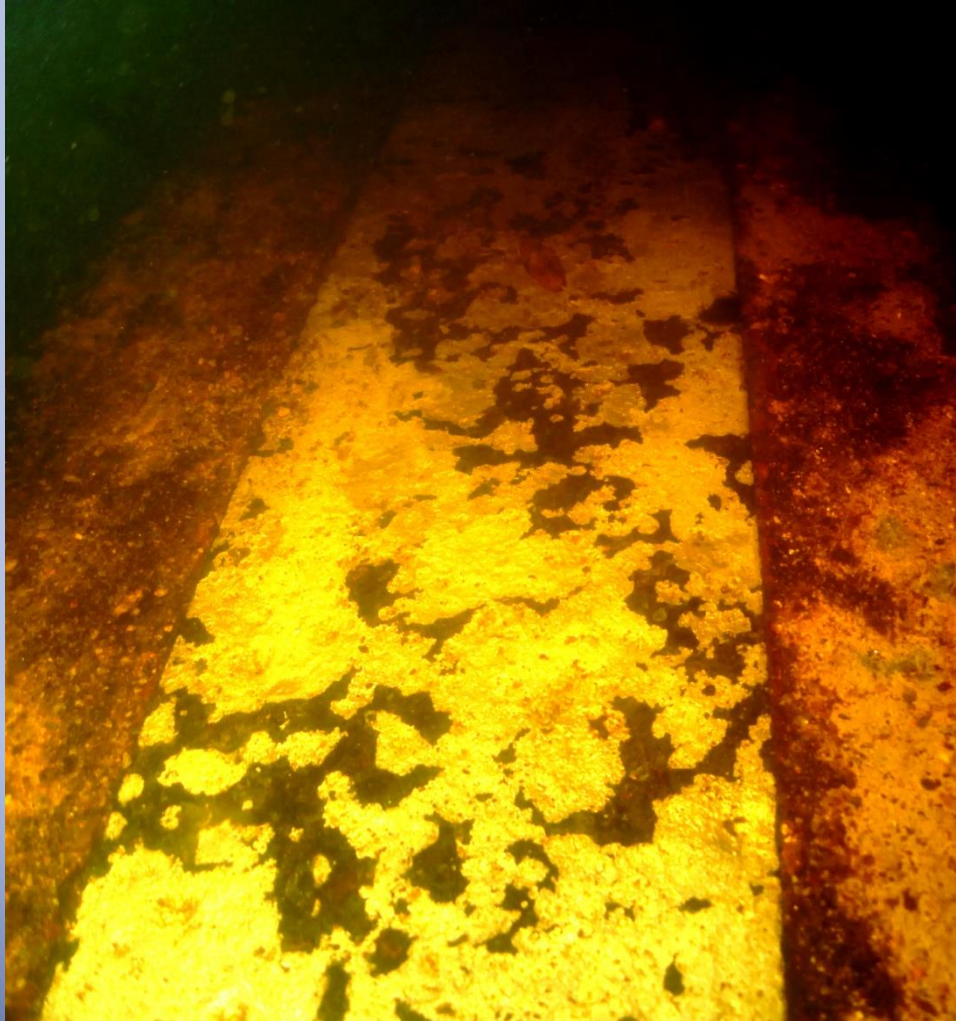
OPRAVA TECHNOLOGIE PŘEHRADY POD LEDEM



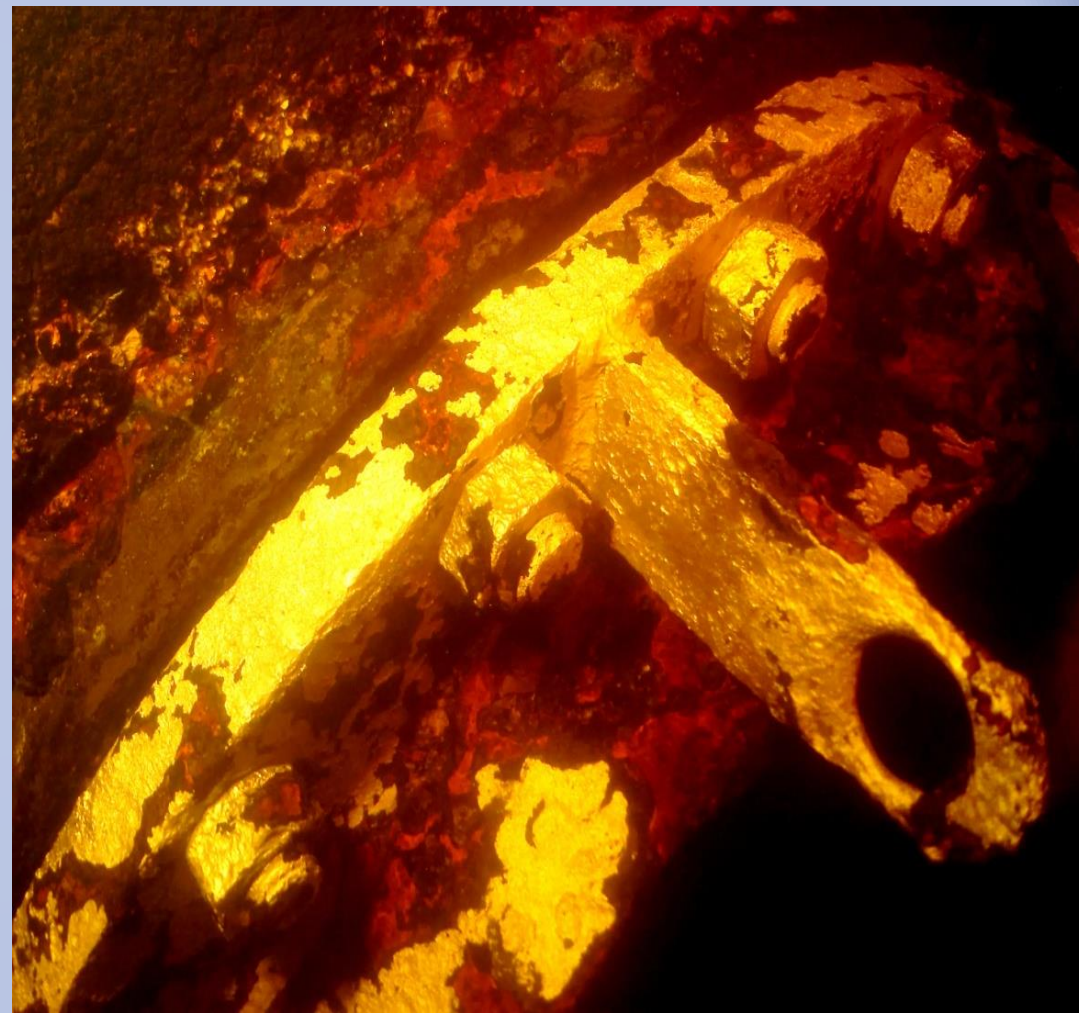
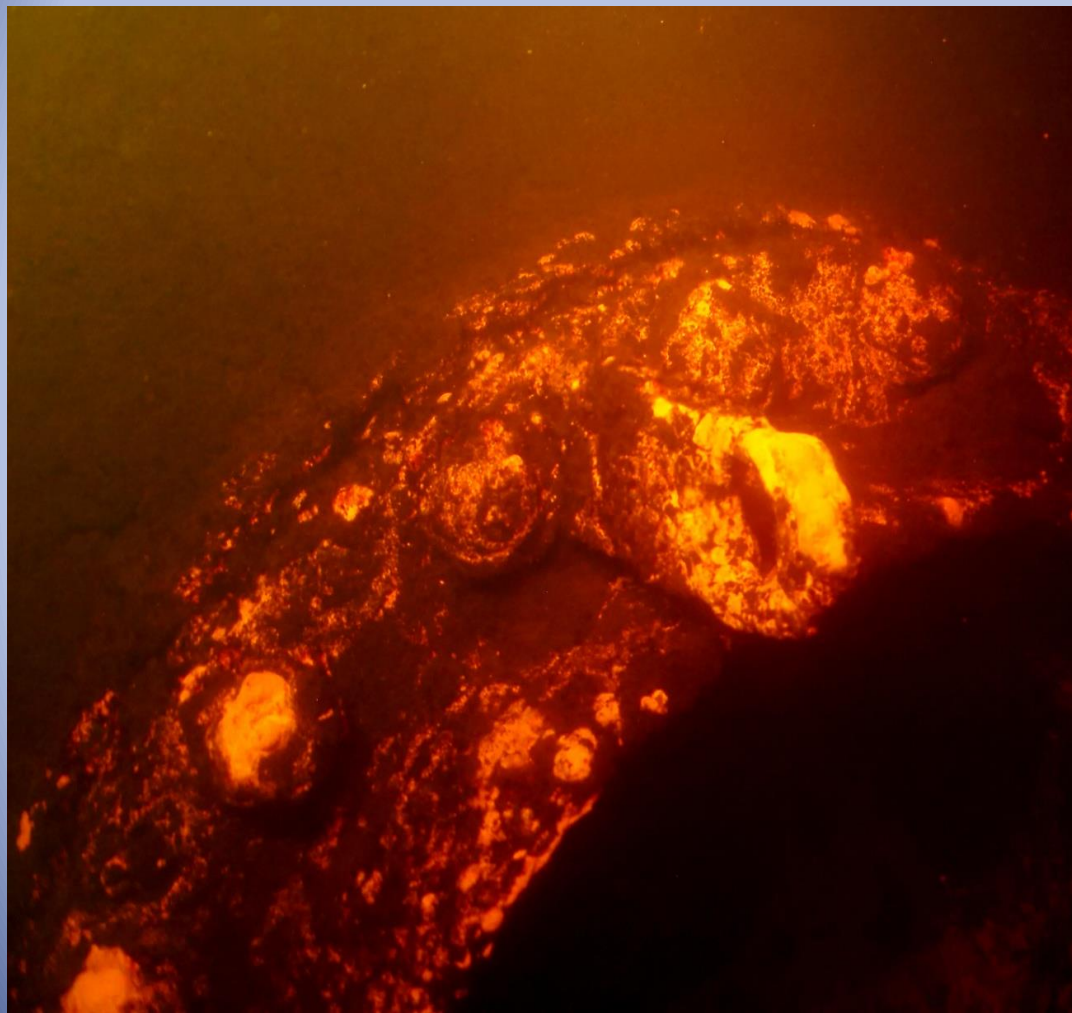
Nerezové dosedací prahy



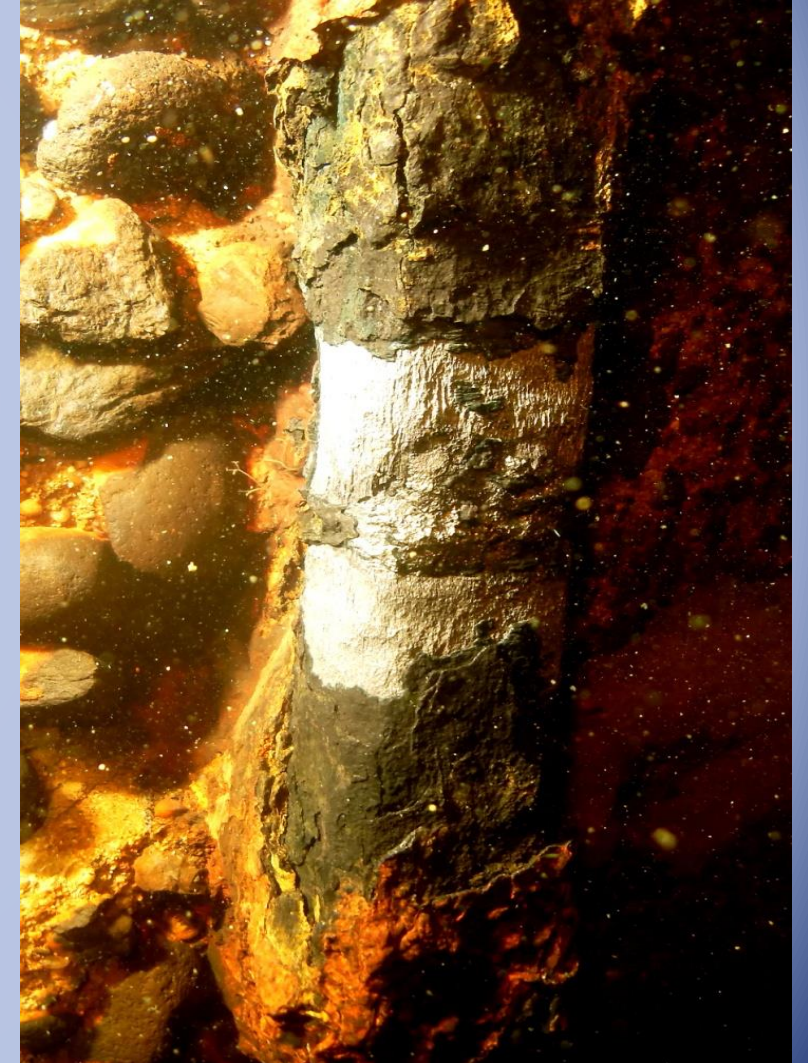
Dosedací práh hradidla po tryskání a nový nerezový



Diagnostika ocelových objektů před očištěním a po očištění



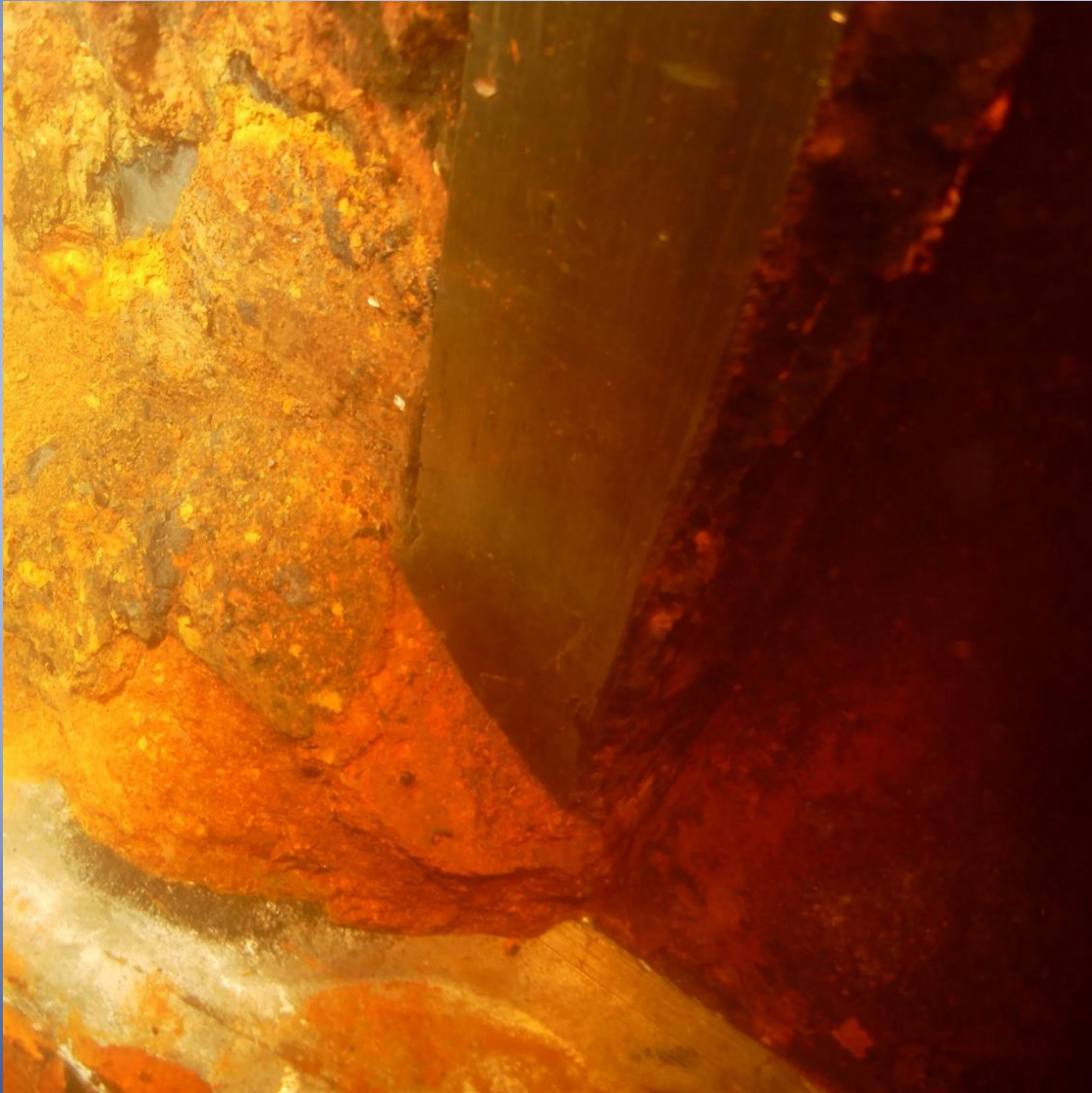
Hrubá koroze vodících kolejí hradidel hrozí riziko zadření vodítek



Dosedací práh hradidla a koroze vodítka



Zatvrdlé korozní zplodiny na těsnícím prahu hradidla 🤢



Diagnostika ponořených železobetonových konstrukcí - vizuální prohlídka



Diagnostika ponořených železobetonových objektů jádrové vývrty



Diagnostika ponořených kamenných dlažeb a zdí



Diagnostika ocelových konstrukcí

Prasklé česlicové pruty v hloubce 60 metrů



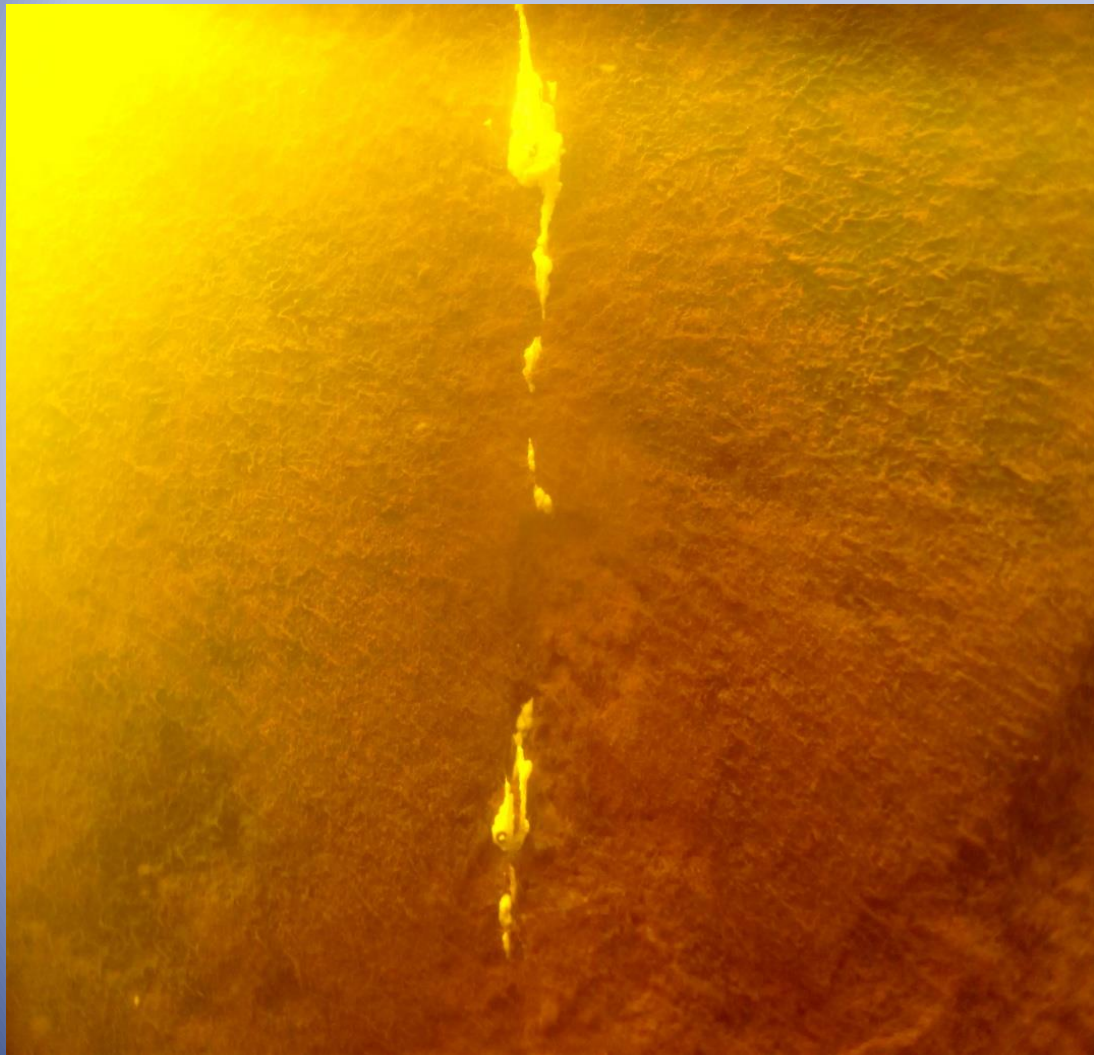
Sanace železobetonových konstrukcí pomocí speciální betonové směsi



Sanace železobetonových konstrukcí speciální betonovou směsí



PU vysokotlaké injektáže proniknou do trhlin 0,1 mm



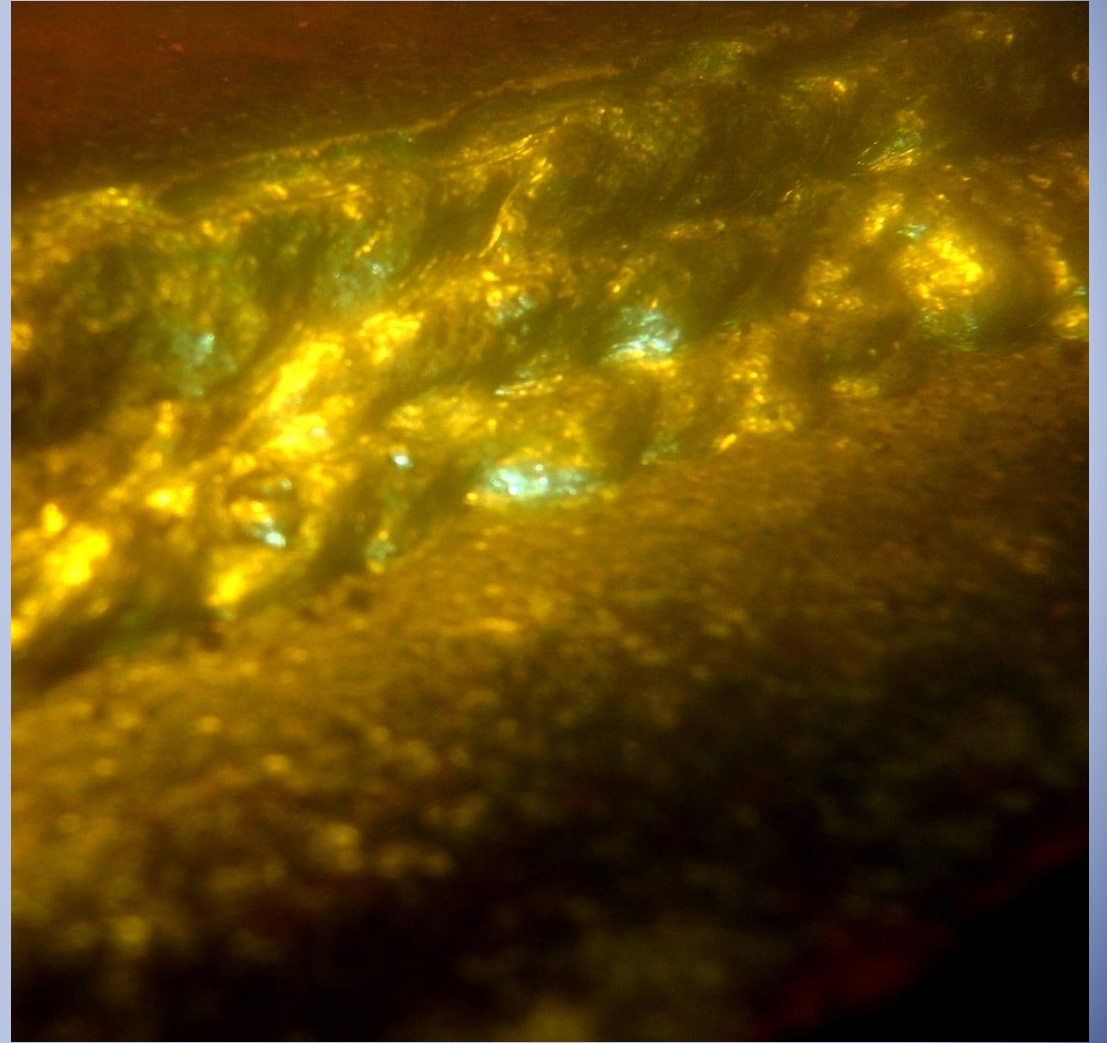
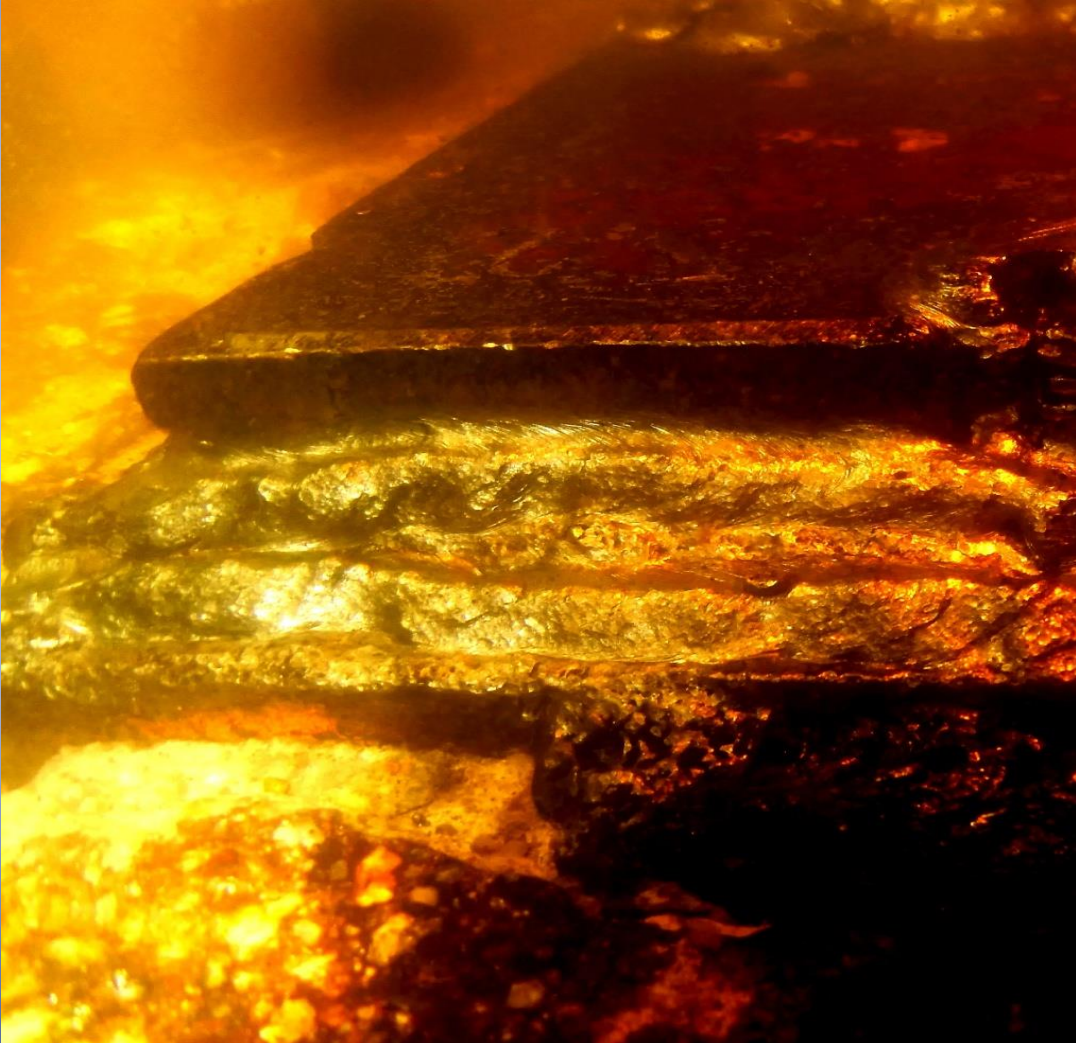
VYPROŠTĚNÍ BAGRU o hmotnosti 40 TUN

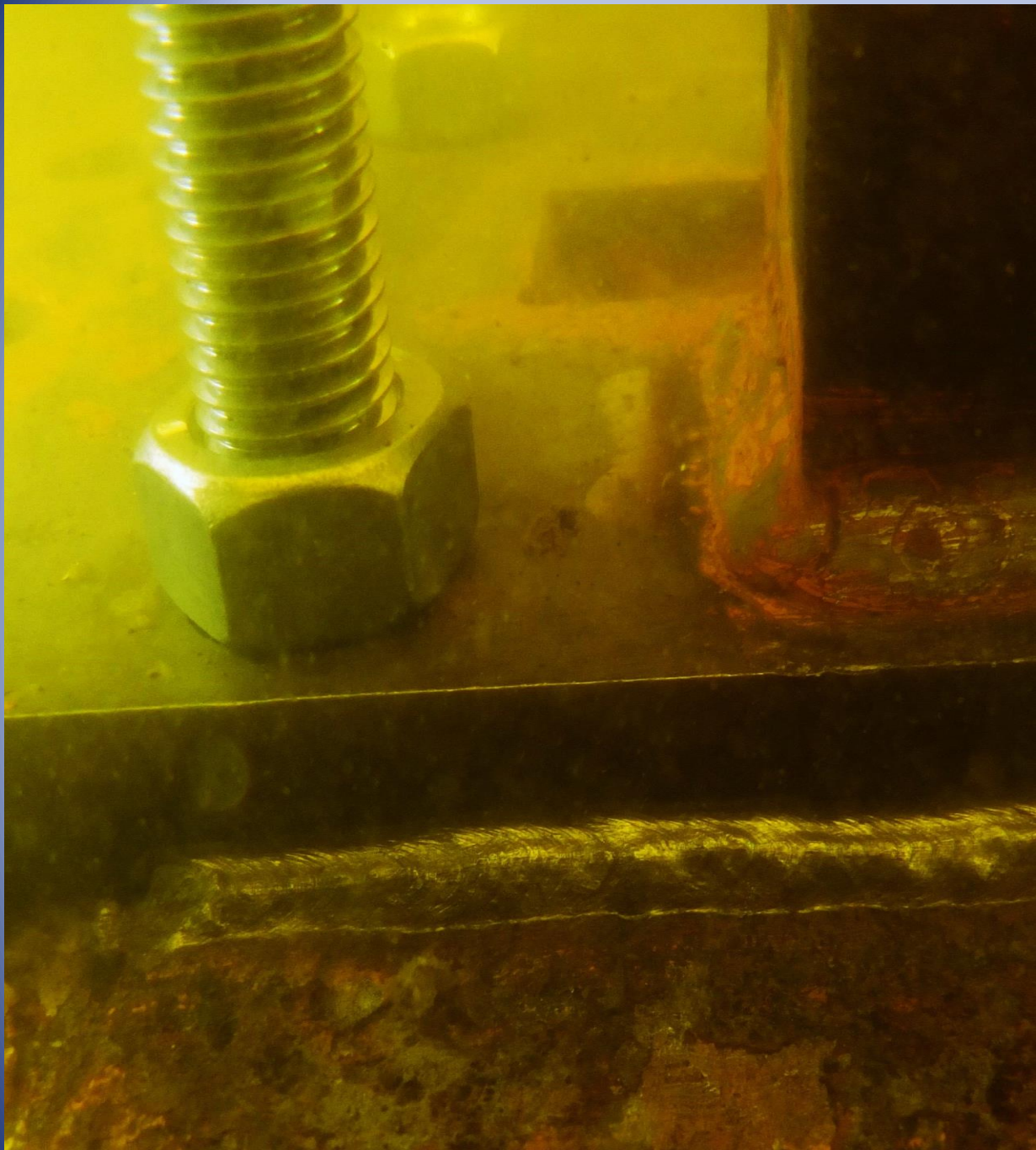


HYPERBARICKÉ SVAŘOVÁNÍ ZA MOKRA DLE ČSN EN ISO 156 18 -1 (050720)



Vícevrstvé sváry





SVAŘOVÁNÍ ZTĚŽUJÍ I OCHRANNÉ SVÁŘEČSKÉ ŠTÍTY



NEVALNÁ VIDITELNOST A PRODĚNÍ SVAŘOVÁNÍ NEULEHČUJE



Certifikát pro svařování pod vodou

ČSN EN ISO 156 18 -1 (050720)



ANB

ČESKÁ SVÁŘEČSKÁ SPOLEČNOST ANB
CZECH WELDING SOCIETY ANB
Velfilíkova 4, 160 75 PRAHA 6

Certifikační orgán pro certifikaci personálu ve svařování č. 3032
Akreditovaný Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. podle ČSN EN ISO/IEC 17024



P 3032

CERTIFIKÁT SVÁŘEČE

1 Označení: **EN 287-1 111 P FW 1.1 B t10,0 PF ml**

2 Postup svařování WPS: **040** Zkušební organizace: **DOM - ZO 13, š.r.o. Praha**

3 Číslo dokladu: **13/236480** Číslo zkoušky: **13-135/00906**

4 Jméno svářeče: **HATÁK Miloslav**

5 Průkaz: **1261040**

6 Druh průkazu: **Občanský průkaz**

7 Datum a místo narození: **1.9.1957, Kutná Hora**

8 Zaměstnavatel: **Potápěčská stanice V.O.S.**

9 Předpis / zkušební norma: **ČSN EN 287-1:2012**

10 Odborné znalosti: **vyhověl**



12 Údaje o zkoušce:

13 Metoda svařování EN ISO 4063:2009: **111**

14 Plech nebo trubka: **P**

15 Druh svaru / dopřikový svar: **FW**

16 Skupina(y) materiálů: **1.1**

17 Typ příd. /mater./označení: **B**

18 Ochranné plyny: **-**

19 Pomocné materiály: **-**

20 Tloušťka zkušebního kusu (mm): **10,0**

21 Vnější průměr trubky (mm): **-**

22 Poloha svařování: **PF**

23 Ostatní detaily svaru: **ml**

Rozsah platnosti:

111

P, T D≥500

FW

1.1, 1.2, 1.4

A, B, R, RA, RB, RC, RR

≥ 3,0

PA,PB,PF

sl,ml

24 Další pokyny viz příložený list a/nebo postup svařování

Způsob zkoušení	Vykonané	Nepožadované
26 Vizuální kontrola	X	-
27 Zkouška prozřetím	-	X
28 Magnetická prášková zkouška	-	X
29 Barevná kapilární zkouška	-	X
30 Zkouška makrostruktury	-	X
31 Zkouška rozlomením	X	-
32 Zkouška ohybem	-	X
33 Dopřikové zkoušky *)	-	X

Datum zkoušky: 15.5.2013
Platné do: 15.5.2015
Den vydání: 21.5.2013
Schválil: Ing. Miloslav Musil

Potvrzení platnosti zaměstnavatelem nebo odpovědným dozorem pro dalších 6 měsíců



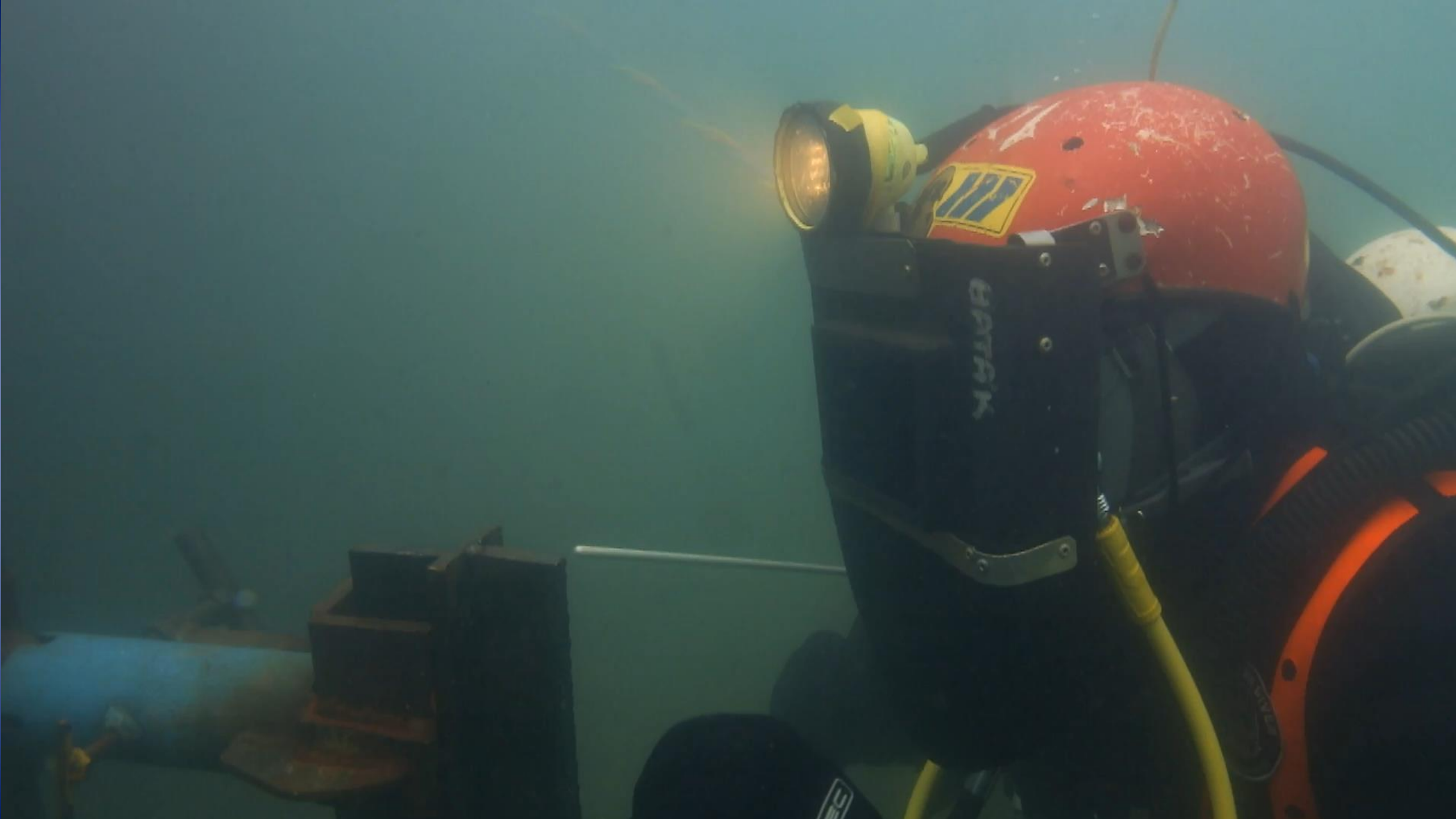
34 *) Pokud jsou nutné, uveďte údaje na příloženém listu

Datum	Podpis	Služební postavení nebo titul

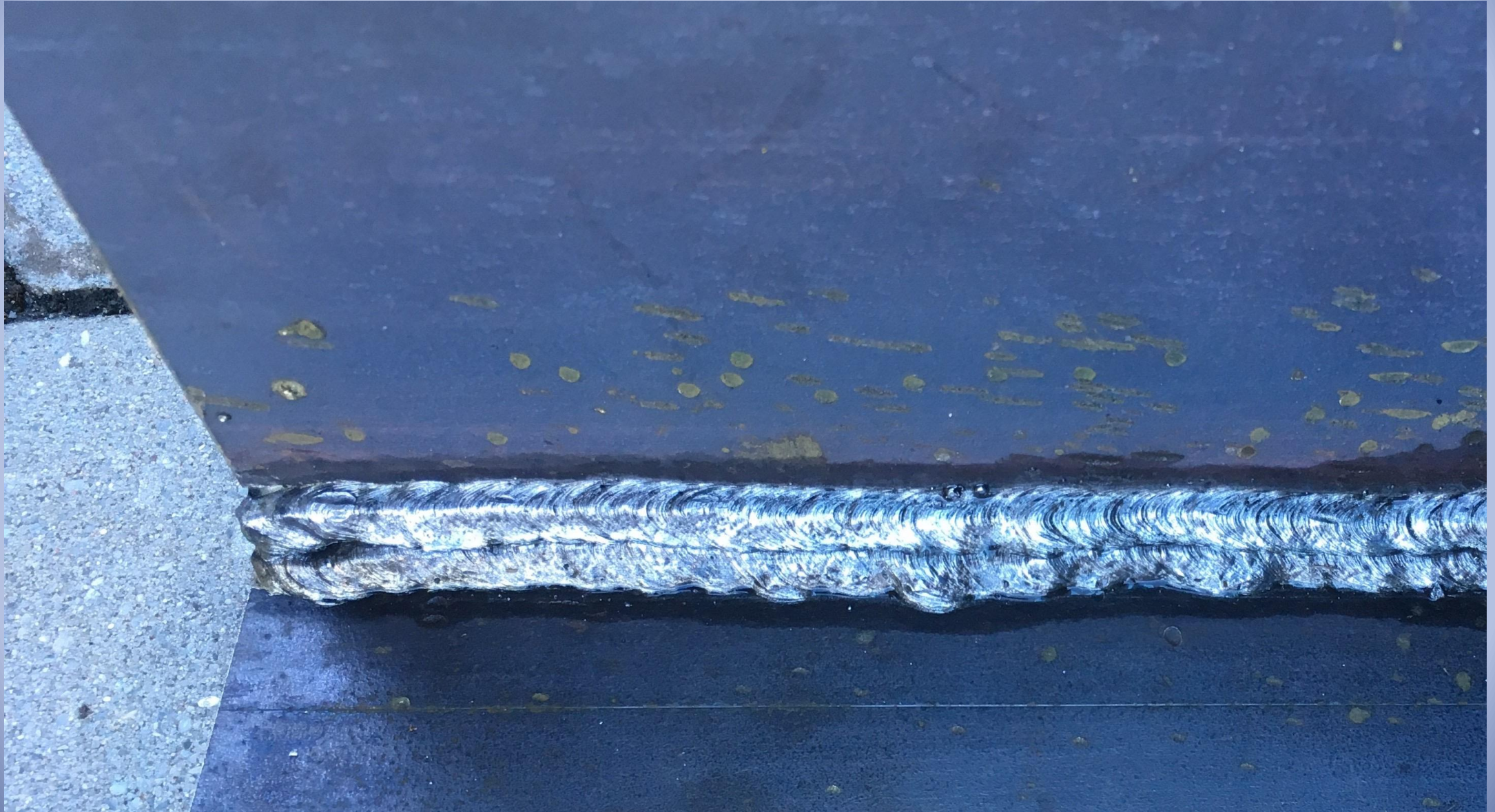
35 Prodloužení platnosti certifikátu certifikačním orgánem na další 2 roky

Datum	Podpis	Služební postavení nebo titul





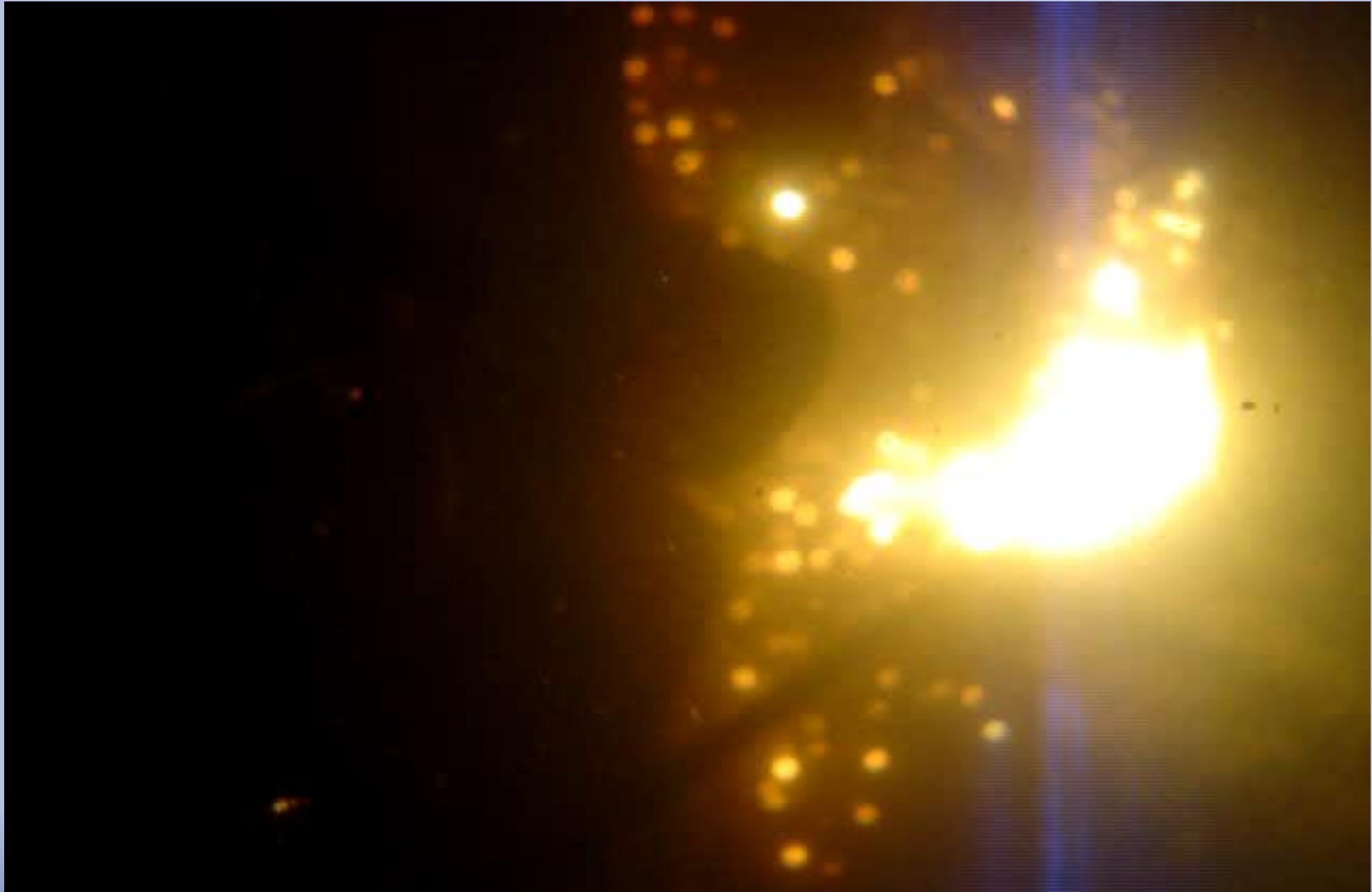
ZKUŠEBNÍ VÍCEVRSTVÝ SVÁR







Pálení kyslíkem



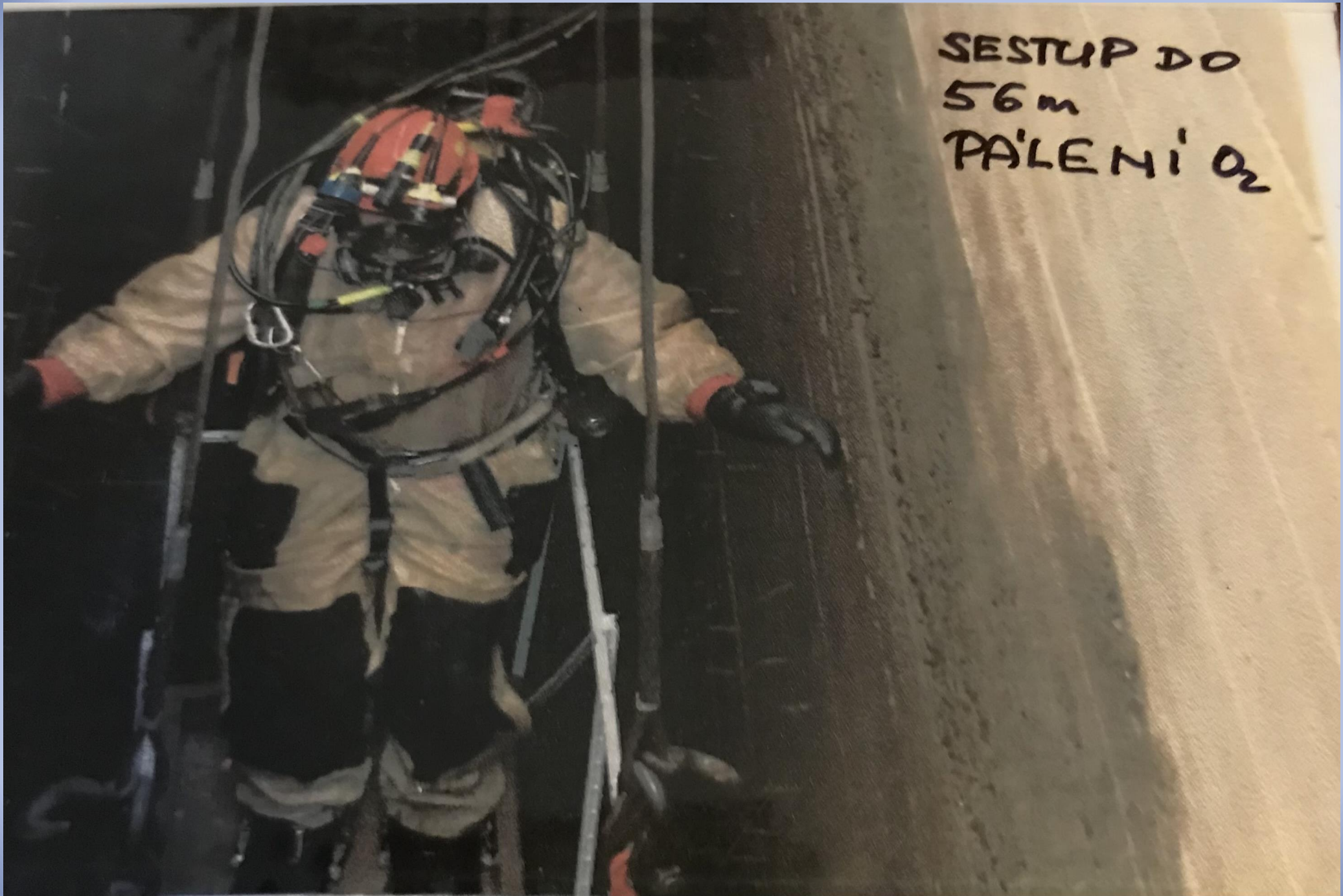
Pálení larssenové jímky kyslíkem



NEOPRENOVÉ RUKAVICE ČASTO VYBUCHUJÍ



SESTUP DO
56 m
PALENI O₂



PROFESE DŮLNÍ ZÁCHRANÁŘ - POTÁPĚČ



1600 METRŮ V PODZEMÍ URANOVÝCH DOLŮ



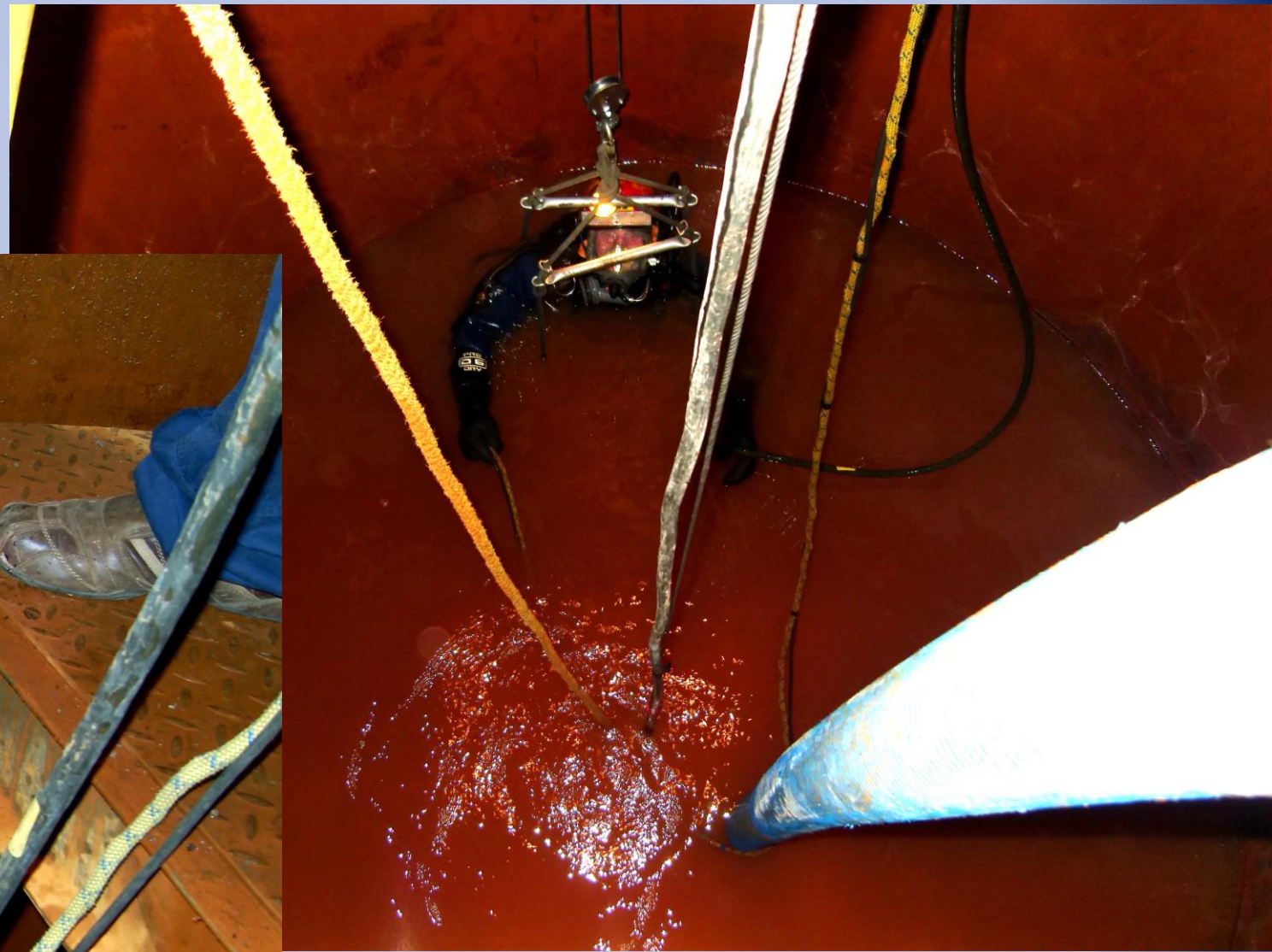
270 METRŮ V PODZEMÍ DOLU



VŠECHNO PO ŽEBŘÍKU...



ČERPÁNÍ PRŮSAKŮ



V JÁMĚ 190 METRŮ PO ŽEBŘÍKU

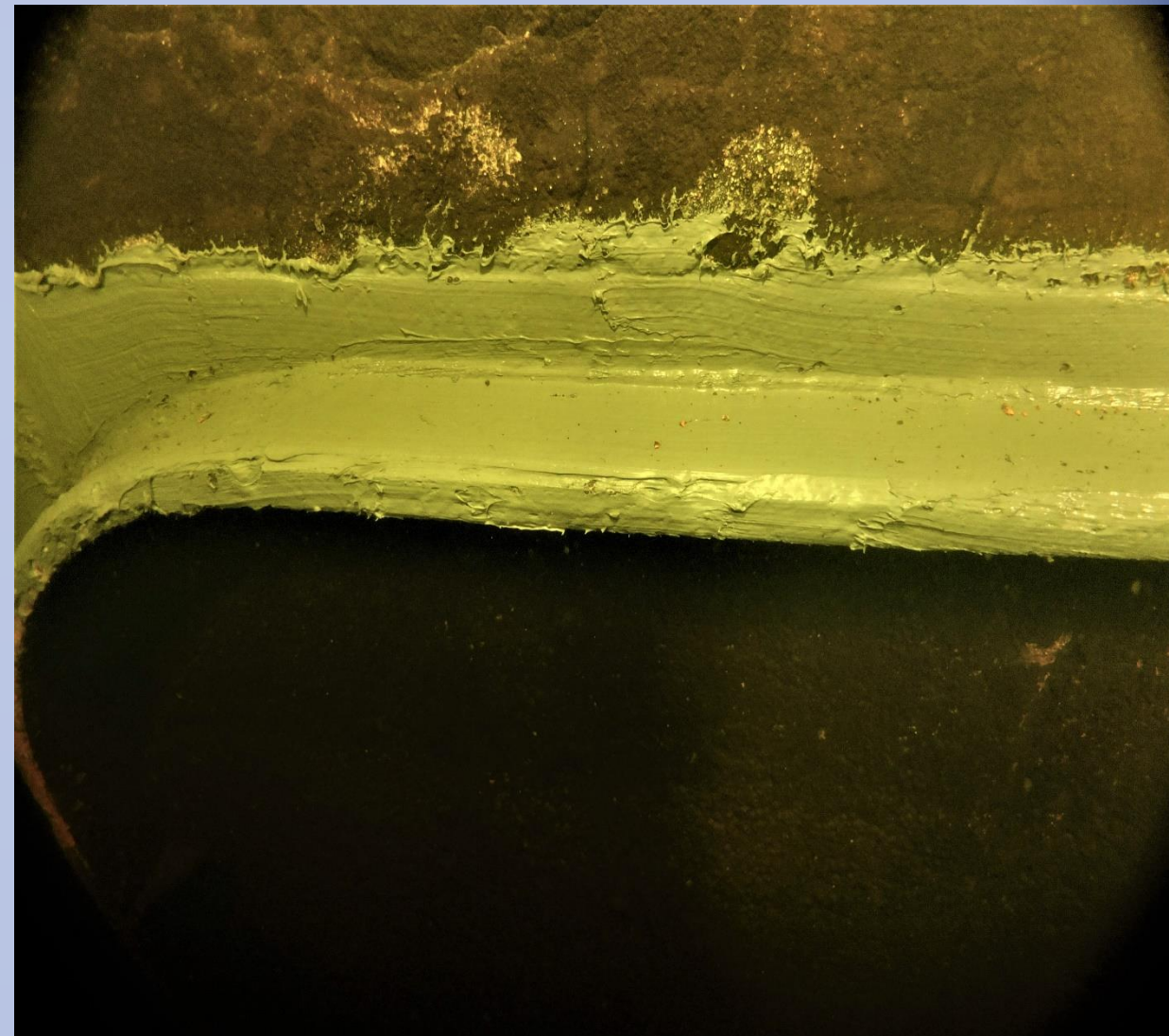
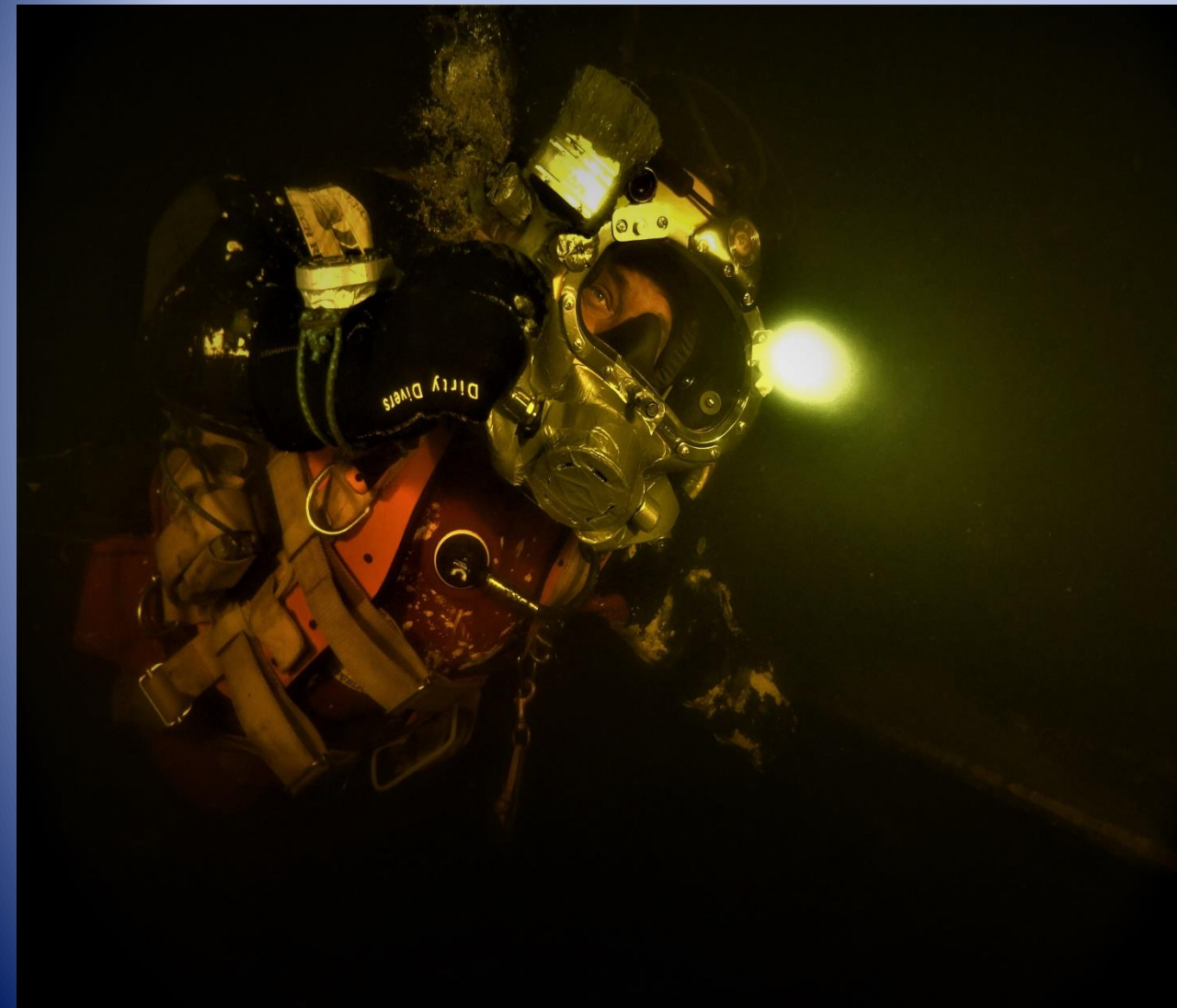




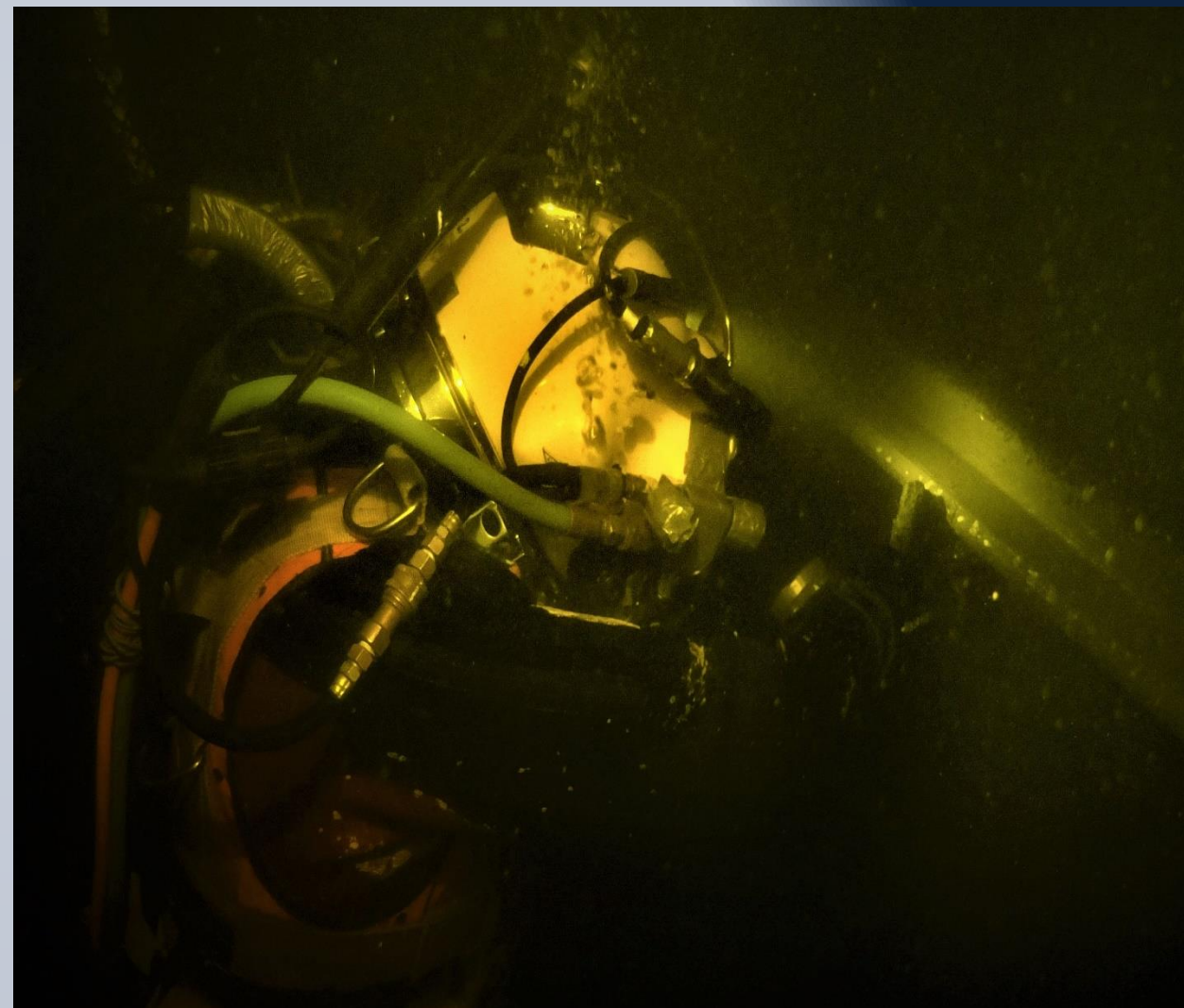
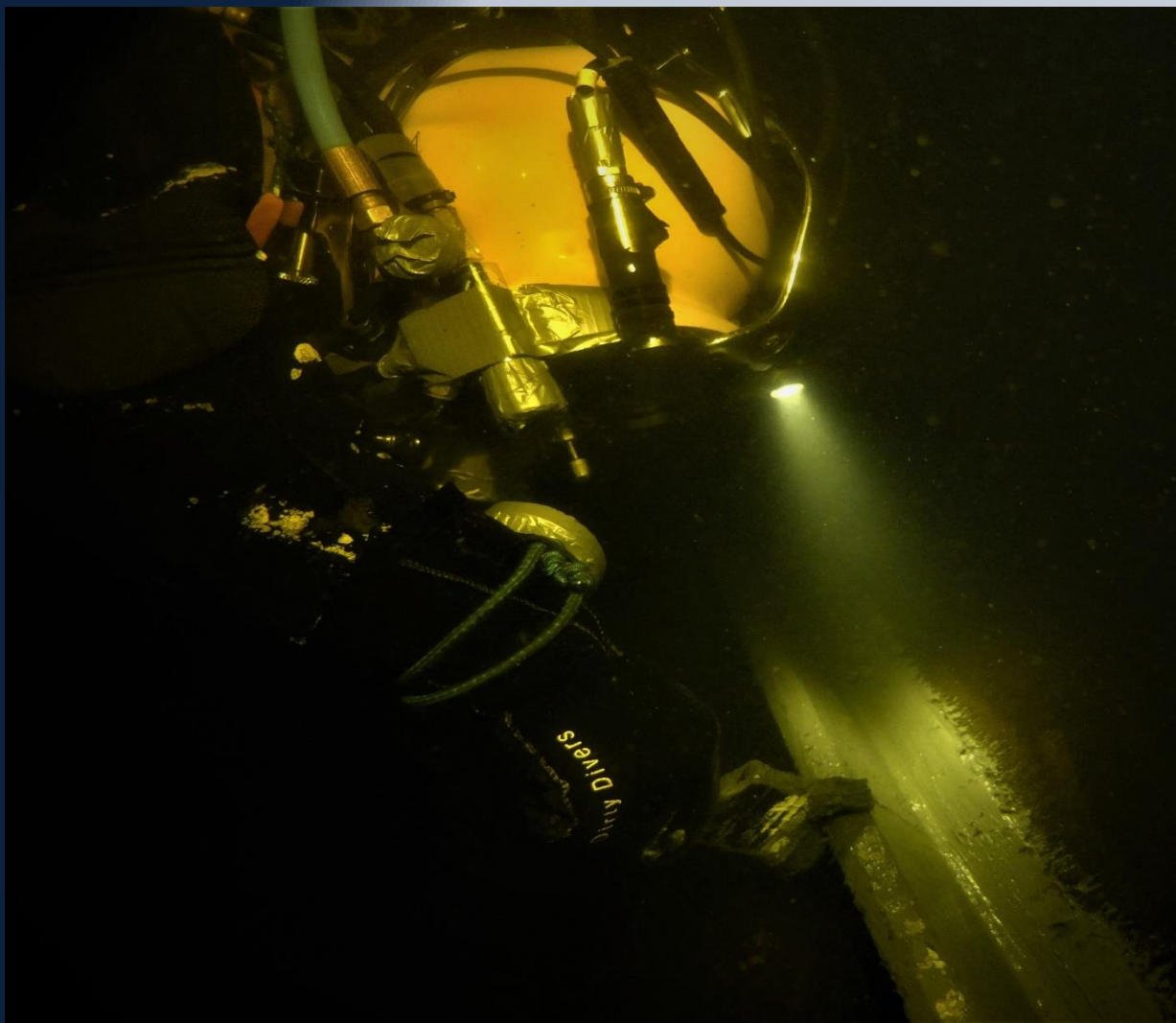
MONTÁŽNÍ POTÁPĚČSKÉ PRÁCE



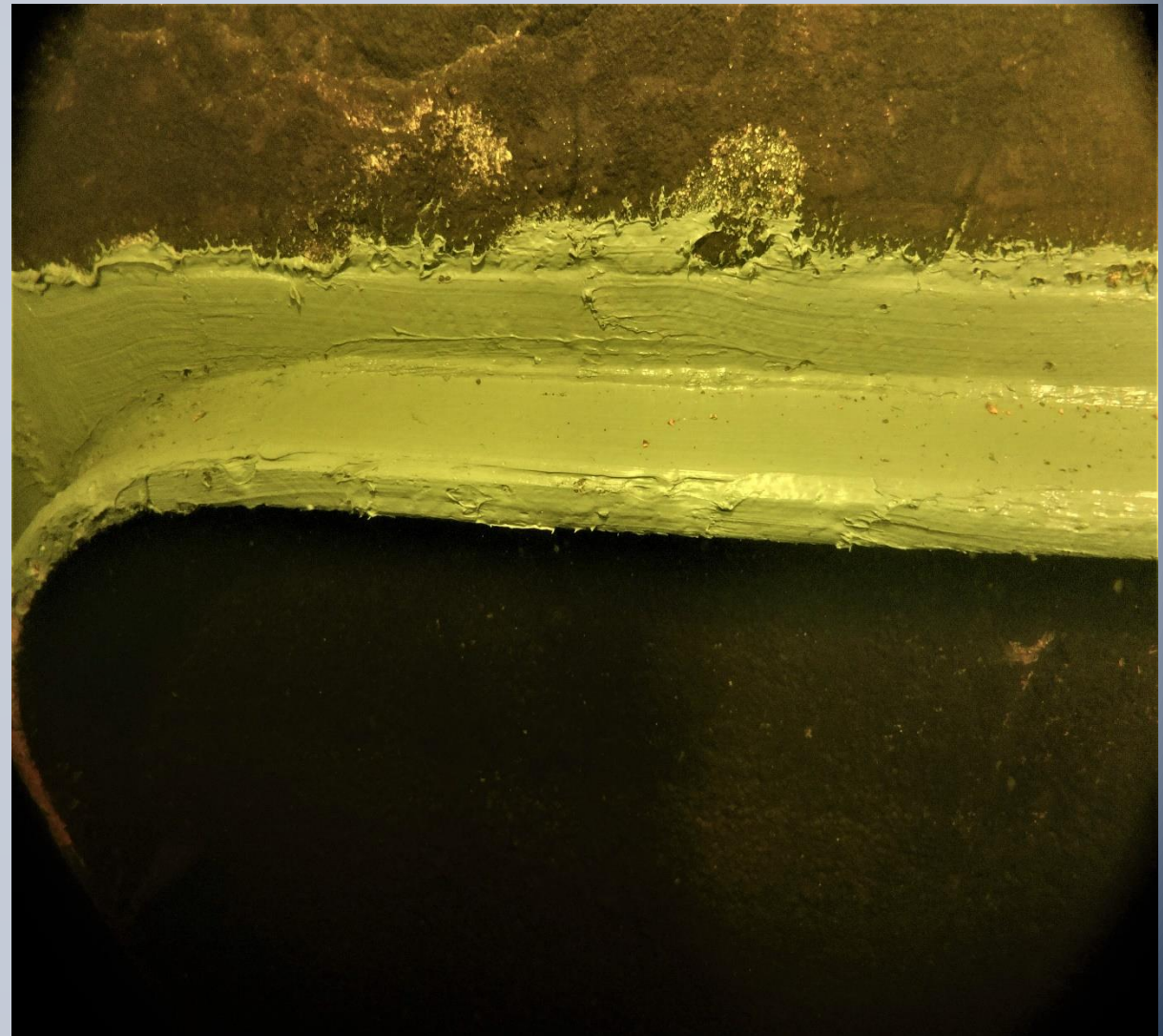
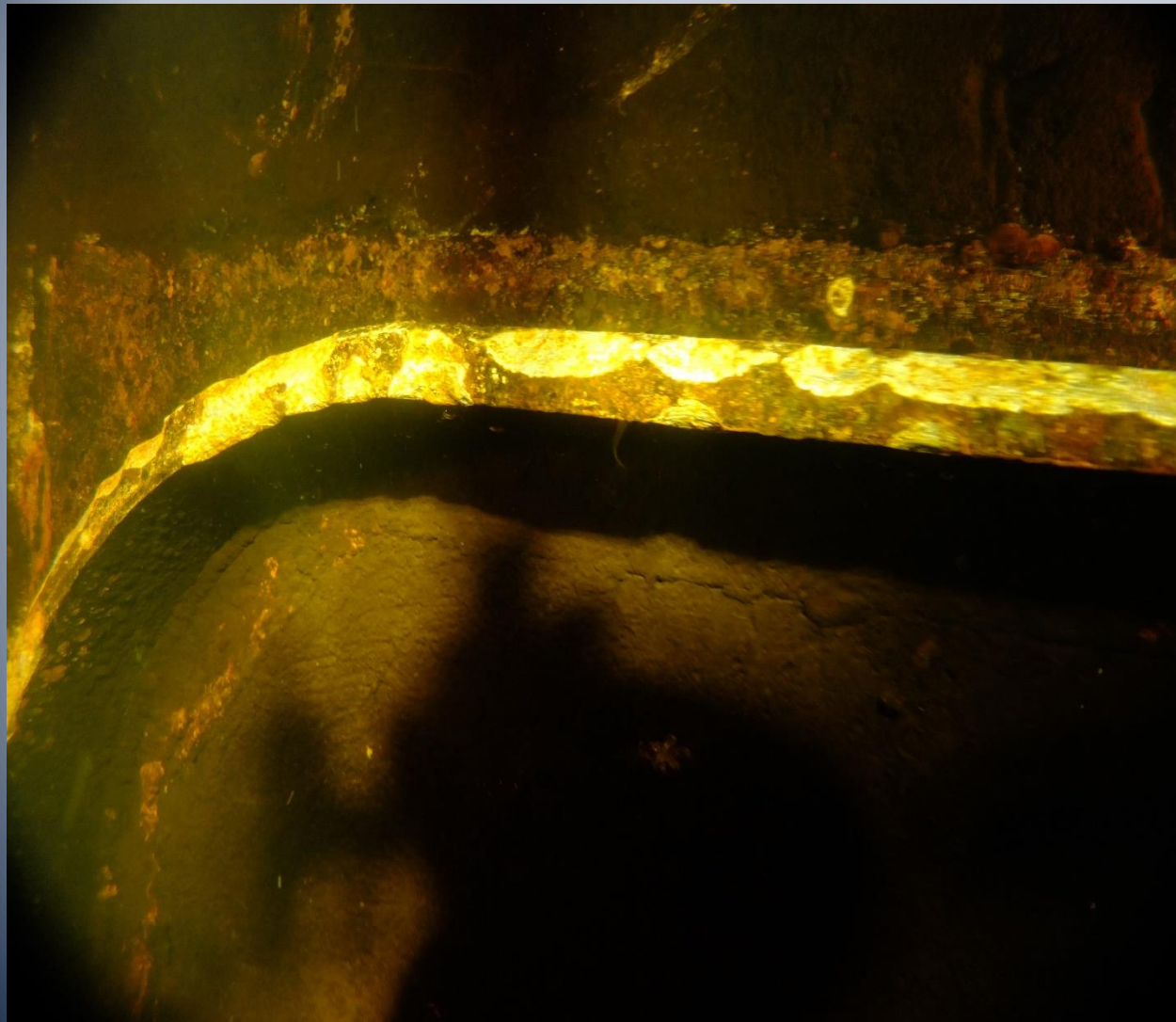
ANTI-KOROZNÍ NÁTĚROVÝ SYSTÉM PRO APLIKACI POD VODOU



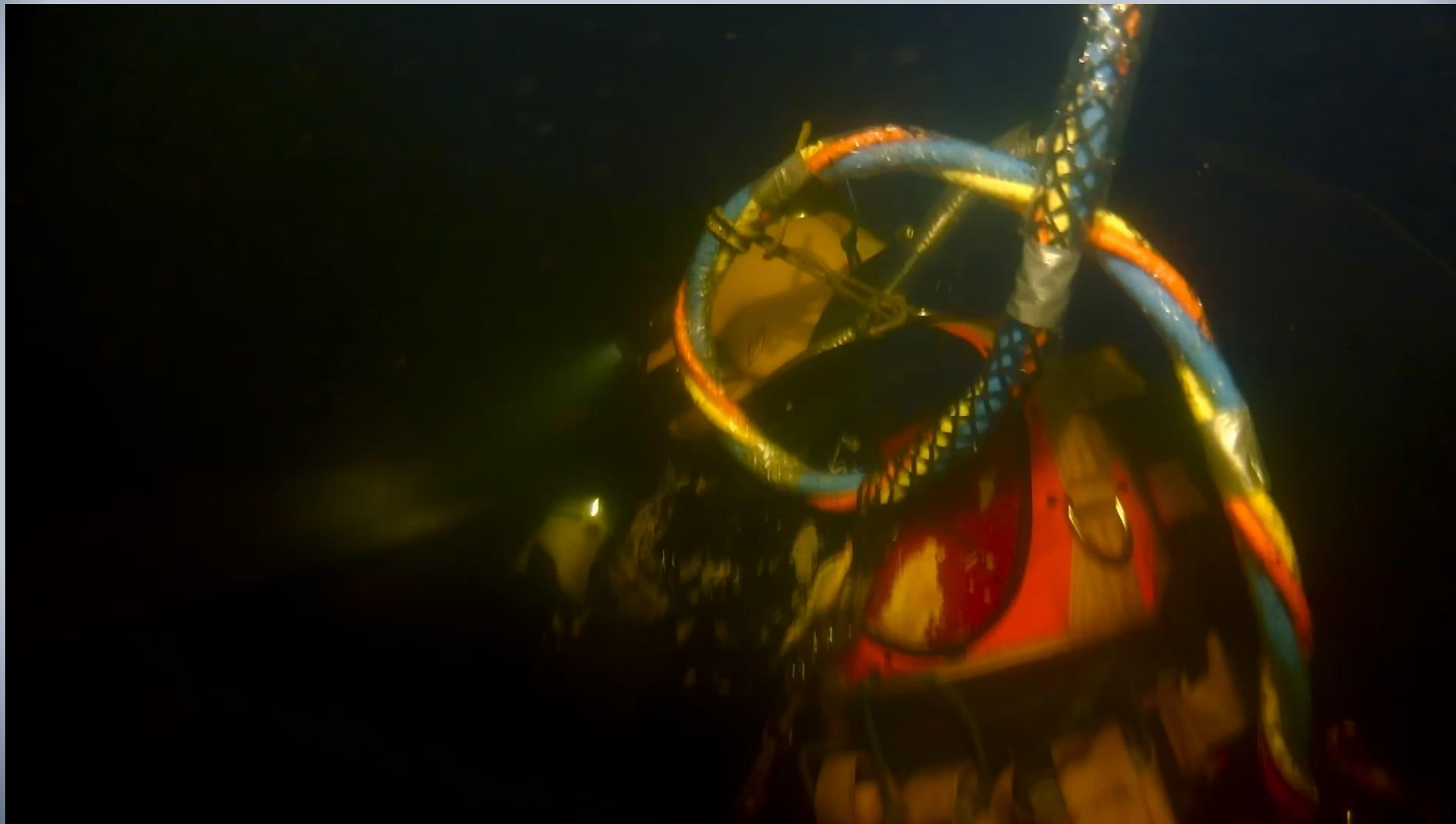
Aplikace nátěru pod vodou

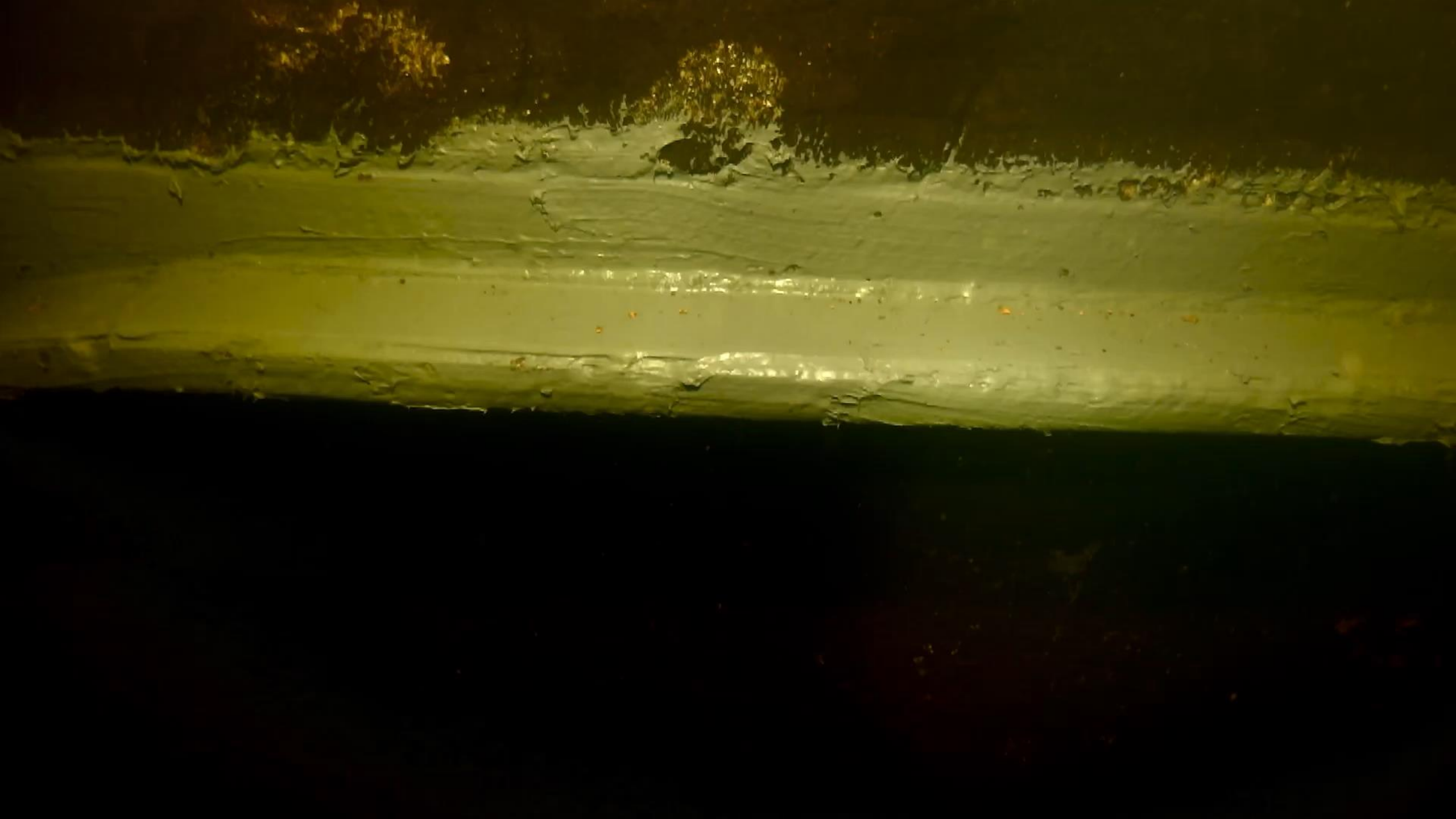


Ocelová konstrukce těsnící plochy pro hradidla před a po opravě



DÍRA NEDÍRA – FURT SE NATÍRÁ





PODVODNÍ SKÚTR



DĚKUJI ZA POZORNOST



Už aby bylo zase pondělí



a mohl jsem jít zase do práce!