

MZe ČR	ÚDRŽBA ODVODŇOVACÍCH ZAŘÍZENÍ	TNV 75 4922
<b>Obsah</b>		
		Strana
Předmluva .....		1
1	Předmět normy .....	4
2	Citované dokumenty .....	4
3	Termíny a definice .....	4
4	Obecně.....	5
5	Účastníci údržby a oprav.....	7
6	Typy poruch a havarijních stavů.....	7
7	Udržovací a kontrolní prohlídky .....	8
8	Období provádění údržby.....	10
9	Rozsah provádění údržby.....	10
10	Rozsah provádění oprav .....	14
11	Specifika víceúčelových systémů .....	14
12	Hlavní zásady bezpečnosti práce .....	14
<b>Příloha A</b> (informativní) Pracovní postupy při údržbě drenáže.....		16
<b>Příloha B</b> (informativní) Opravy drénů porušených jinou výstavbou.....		20
<b>Příloha C</b> (informativní) Doporučený rozsah evidence ke stavbě odvodnění .....		21
<b>Nahrazení předchozích norem</b>		
Touto normou se nahrazuje TNV 75 4922 z listopadu 1995.		
Sweco Hydroprojekt a.s.		

## **Předmluva**

### **Změny proti předchozí normě**

Obsah normy byl aktualizován s ohledem na změny souvisejících předpisů a zejména zapracováním změn vlastnicko-uživatelských vztahů. Pozornost byla věnována ekologickému hledisku provádění údržby při současném zohlednění potřeb udržitelnosti podmínek pro zemědělství. Do normy byla zahrnuta možnost víceúčelového využití odvodňovacích systémů, například pro jejich použití k řízení režimu podzemních vod, zvýšení jakosti vody a odvedení vody z povodněmi zatopených ploch.

### **Souvisící ČSN**

- ČSN 01 3419 Výkresy ve stavebnictví – Vytyčovací výkresy staveb
- ČSN 01 3473 Výkresy inženýrských staveb – Výkresy hydromeliorací
- ČSN 01 3481 Výkresy stavebních konstrukcí – Výkresy betonových konstrukcí
- ČSN 46 5891 Skladovanie prípravkov na ochranu rastlín
- ČSN 72 2699 Cihlářské prvky pro zvláštní účely – Trativodky
- ČSN EN 1916 (72 3146) Trouby a tvarovky z prostého betonu, drátkobetonu a železobetonu
- ČSN 73 5910 Navrhování, výstavba a rekonstrukce travnatých hřišť uzavřeného tvaru
- ČSN 75 0434 Meliorace – Potřeba vody pro doplňkovou závlahu
- ČSN 75 2101 Ekologizace úprav vodních toků
- ČSN 75 4030 Křížení a souběhy melioračních zařízení s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními
- ČSN 75 4100 Průzkum pro meliorační opatření na zemědělských půdách – Základní ustanovení
- ČSN 75 4306 Hydromeliorace – Závlahové potrubí a trubní sítě
- ČSN EN 1610 (75 6114) Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
- ČSN 75 7143 Jakost vod – Jakost vody pro závlahu
- ČSN DIN 18035-4 (83 9032) Sportovní hřiště – Část 4: Trávníkové plochy

### **Souvisící TNV**

- TNV 75 2102 Úpravy potoků
- TNV 75 2103 Úpravy řek
- TNV 75 2303 Jezy a stupně
- TNV 75 2401 Vodní nádrže a zdrže
- TNV 75 2910 Manipulační řády vodních děl na vodních tocích
- TNV 75 2920 Provozní řády hydrotechnických vodních děl

### **Souvisící právní předpisy**

Zákon č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů

Zákon ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů

Zákon ČNR č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivu na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník

Nařízení vlády č. 28/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci v lese a na pracovištích obdobného charakteru

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Vyhláška Ministerstva životního prostředí České republiky č. 395/1992 Sb., o provádění některých ustanovení zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 432/2001 Sb., o dokladech žádosti o rozhodnutí nebo vyjádření a o náležitostech povolení, souhlasů a vyjádření vodoprávního úřadu, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 225/2002 Sb., o podrobném vymezení staveb k vodohospodářským melioracím pozemků a jejich částí a způsobu a rozsahu péče o ně

Vyhláška č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích pro vodní díla, ve znění vyhlášky č. 367/2005 Sb.

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů

### **Vypracování normy**

Zpracovatel: Sweco Hydroprojekt a.s., IČ 26475081, Ing. Lenka Fremrová, ve spolupráci s Výzkumným ústavem meliorací a ochrany půdy, v.v.i., kolektiv pod vedením doc. Ing. Zbyňka Kulhavého, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 145 Hydrotechnika

Pracovník Ministerstva zemědělství ČR: Ing. Dana Lídlová

## 1 Předmět normy

Tato norma platí pro údržbu zařízení sloužících k odvodňování zemědělských pozemků. Normu lze přiměřeně použít pro údržbu odvodňovacích zařízení, která slouží jiným účelům (odvodnění lesní půdy, stavenišť, komunikací apod.), nebo která plní současně více funkcí (regulaci drenážního odtoku, závlahu drenážním podmokem apod.), pokud pro ně nejsou vydány samostatné předpisy.

## 2 Citované dokumenty

V tomto dokumentu jsou normativní odkazy na následující citované dokumenty (celé nebo jejich části), které jsou nezbytné pro jeho použití. U datovaných citovaných dokumentů se používají pouze datované citované dokumenty. U nedatovaných citovaných dokumentů se používá pouze nejnovější vydání citovaného dokumentu (včetně všech změn).

ČSN 75 0140 Vodní hospodářství – Názvosloví hydromeliorací (v revizi)

ČSN 75 4200 Hydromeliorace – Úprava vodního režimu zemědělských půd odvodněním

ČSN 75 4210 Hydromeliorace – Odvodňovací kanály

TNV 75 4221 Regulace a retardace odtoku na zemědělských pozemcích odvodněných trubkovou drenáží

## 3 Termíny a definice

V této normě jsou použity termíny podle ČSN 75 0140 a dále tyto termíny a definice:

### 3.1

#### **zařízení sloužící k odvodňování zemědělských pozemků**

souhrnný název, zahrnující kategorii staveb k vodohospodářským melioracím pozemků<sup>1)</sup>, jejich konstrukční části nebo objekty (stavební, měrné, regulační apod.), popřípadě samostatné objekty, sloužící ke sbírání vod ze zamokřených nebo zaplavovaných poloh a jejich odvedení do recipientu

POZNÁMKA 1 k heslu Odvodňovací zařízení se člení na hlavní a podrobná (odvodňovací detail).

### 3.2

#### **údržba odvodňovacích zařízení**

soustavná a pravidelná péče o odvodňovací zařízení za účelem zabezpečení jejich funkce

POZNÁMKA 1 k heslu Způsob a rozsah péče o stavby k vodohospodářským melioracím pozemků a jejich částí uvádí příslušný právní předpis<sup>2)</sup>, pro odvodňovací kanály platí ČSN 75 4210.

### 3.3

#### **udržovací prohlídka**

prohlídka, jejímž účelem je zjištění funkce a stavu odvodňovacích zařízení, stavu odvodňované plochy za účelem posouzení nutnosti, popřípadě stanovení rozsahu udržovacích prací<sup>2)</sup>

### 3.4

#### **kontrolní prohlídka**

prohlídka odvodňovacích zařízení orgánem k tomu oprávněným podle obecně závazných právních předpisů

---

<sup>1)</sup> Zákon č. 254/2001 Sb.

<sup>2)</sup> Vyhláška č. 225/2002 Sb.

**3.5****soupis udržovacích prací**

souhrn požadavků na provedení udržovacích prací, zjištěných při udržovací prohlídce

**3.6****plán údržby**

časový plán provádění udržovacích prací sestavený podle výsledků udržovacích prohlídek

**3.7****podklady údržby**

manipulační a provozní řád, projektová dokumentace stavby, popřípadě další podklady, jak je uvedeno dále

**3.8****evidenční systém stavby**

požadovanou formou vedený evidenční systém konkrétní odvodňovací stavby nebo skupiny staveb

POZNÁMKA 1 k heslu Může být v písemné nebo elektronické verzi. Požadavky na parametry evidenčního systému jsou dány platnými předpisy nebo usneseními dozorujících a kontrolních orgánů, popřípadě požadavky vlastníka stavby.

**3.9****informační systém melioračních staveb**

koncept, založený na technologiích geografických informačních systémů, úzce specializovaný na problematiku meliorací

POZNÁMKA 1 k heslu Zahrnuje i problematiku odvodňování zemědělských pozemků. Poskytuje nástroj pro efektivní správu související dokumentace a zahrnuje evidenční systém odvodňovacích staveb (viz příloha C).

**3.10****vlastník odvodňovacího zařízení (dále také „vlastník“)**

termín je použit k vymezení vlastnictví stavby k vodohospodářským melioracím pozemků, tj. jako celku nebo jeho dílčích částí (hlavních a podrobných odvodňovacích zařízení); pokud je spoluvlastnictví stavby podílové (více osob, jimž svědčí vlastnické právo ke stavbě), předpokládá se přenesení práv a povinností vlastníka vhodnou formou na subjekt, zajišťující údržbu

**4 Obecně**

**4.1** Hlediska provádění údržby odvodňovacích zařízení je nutno respektovat již při navrhování a realizaci těchto zařízení. Rozsah pravidelné údržby definuje projektová dokumentace a navazující provozní řád stavby.

**4.2** Údržbu odvodňovacích zařízení provádí jejich vlastník<sup>2)</sup> nebo jím smluvně pověřený subjekt (uživatel pozemků, správce apod.). Účelem údržby je zpomalení procesu fyzického opotřebení a zabezpečení dlouhodobě spolehlivého a bezpečného provozu stavby.

**4.3** Údržbu je třeba provádět v souladu se zásadami péče o přírodu a krajinu<sup>3)</sup>, o zemědělskou půdu<sup>4)</sup> a o povrchové a podzemní vody<sup>1)</sup>.

**4.4** Předpokladem řádné a efektivní údržby je evidence všech vybudovaných odvodňovacích zařízení a dokumentace jejich skutečného provedení (viz příloha C).

<sup>3)</sup> Zákon č. 114/1992 Sb.

<sup>4)</sup> Zákon č. 334/1992 Sb.

**4.5** Údržba spočívá v odstraňování závad, způsobených nedostatečnou předchozí údržbou odvodňovacích zařízení, stářím, chybným návrhem nebo mimořádnými okolnostmi (například poškozením z důvodů vodní eroze na pozemku, jinou stavební činností apod.).

**4.6** Údržba nesmí zásadním způsobem měnit původní návrhové parametry odvodnění (ve smyslu ČSN 75 4200) a nesmí být zásadně měněny ani podmínky užívání kolaudovaného vodního díla<sup>1),5)</sup>; v opačném případě by se mohlo jednat o změnu dokončené stavby (rekonstrukci, modernizaci, odstranění stavby nebo její části, ve smyslu příslušného právního předpisu<sup>5)</sup>) a je třeba před těmito úkony zahájit jednání s vodoprávním úřadem<sup>1)</sup>.

**4.7** Pozemky podél otevřených kanálů je dovoleno obhospodařovat jen takovým způsobem, aby se nepoškodilo opevnění a neporušila stabilita svahů. U ochranných břehových pásů musí být zachována jejich schopnost chránit jakost vody v korytě.

**4.8** Zatrávněné svahy se musí ošetřovat tak, aby nebyla ohrožena jejich stabilita a aby byla zachována zpevňovací funkce porostu.

**4.9** Pasení dobytka a drůbeže na svazích, přecházení hospodářských zvířat, přejíždění dopravními prostředky napříč koryt vodních toků a hrází, kromě míst k tomu určených a upravených, není dovoleno.

**4.10** Svévolné zřizování jakýchkoliv přepážek, hrazení, přechodů apod., včetně jakéhokoliv znečišťování odvodňovacího zařízení je nepřípustné. Překážky, znemožňující plynulý odtok vody, je třeba bezodkladně odstranit. Pokud je uvažováno se změnou dokončené stavby (např. doplnění funkce regulace odtoku), je třeba zahájit jednání s vodoprávním úřadem<sup>1),5)</sup> po předchozím vymezení typu žádosti (ohlášení nebo stavební povolení) a rozsahu doložení dokumentace.

**4.11** Každá větší změna proti původnímu stavu, včetně změn, zjištěných při údržbě nebo změn, způsobených opravou, se zaznamená do evidenčního systému stavby, například do dokumentace skutečného provedení.

**4.12** K zamezení případných poruch na drenážní síti je nutno v prvních třech letech upravit na drénovaných pozemcích osevní postupy tak, aby zde nebyly sety hluboko kořenicí rostliny, pokud to technické řešení nepřipouští.

**4.13** Při obhospodařování odvodněných pozemků nesmí docházet k poškození odvodňovacích zařízení (šachtic, výustí, přechodů) a značek (orientačních, polohopisných, výškopisných).

**4.14** Při údržbě hlavních odvodňovacích zařízení, odvodňovacích kanálů nebo obecně recipientů odvodnění nesmí docházet k poškození konstrukčních prvků podrobného odvodňovacího zařízení (výustí).

**4.15** Při odstraňování břehových porostů, popř. dřevin nevhodně vysazených nebo planě rostoucích nad výustími je třeba jednat v souladu se zásadami péče o přírodu a krajinu<sup>3)</sup>.

**4.16** Údržbu je nutno provádět plánovitě, s ohledem na funkční souvislosti jednotlivých částí odvodňovací stavby (hlavní odvodňovací zařízení, podrobné odvodňovací zařízení, drenážní skupina apod.) tak, aby účinek prováděné údržby byl maximální, popř. aby jedna etapa provádění údržby nesnižovala účinnosti jiné etapy, pokud takto nejsou řešeny mimořádné situace na stavbě (poruchy, povodňové události apod.), nebo pokud to není předepsáno projektovou dokumentací.

---

<sup>5)</sup> Zákon č. 183/2006 Sb.

## 5 Účastníci údržby a oprav

**5.1** Údržbu odvodňovacích zařízení organizuje jejich vlastník, pokud těmito činnostmi smluvně nezaváže jiný subjekt (viz 5.3).

**5.2** Historicky daná členitost vlastnických vztahů jedné, funkčně nebo stavebně oddílné části odvodňovacího zařízení, musí být vhodným a legislativně korektním způsobem ošetřena<sup>6)</sup> (sdružením vlastníků odvodňovací stavby, převzetím kompetencí uživatelem odvodňovaných pozemků, součinností se správcem hlavních odvodňovacích zařízení apod.).

POZNÁMKA 1 Historicky to byla nejprve Vodní družstva, po roce 1970 Státní meliorační správa, po roce 2001 Zemědělská vodohospodářská správa, nověji od roku 2012 Státní pozemkový úřad.

POZNÁMKA 2 Vlastníkem části odvodňovací stavby může být i obec nebo sdružení občanů, fundace, nadace apod.<sup>7)</sup>

POZNÁMKA 3 Zájmy státu, jako jednoho z vlastníků odvodňovacího zařízení (nejčastěji hlavního odvodňovacího zařízení), zastupuje pověřená instituce.

**5.3** Dalším účastníkem při provádění údržby je, v závislosti na organizaci údržby: uživatel zemědělských pozemků, správce, nájemce pozemků nebo stavebních objektů, podnikatelský subjekt apod.

## 6 Typy poruch a havarijních stavů

**6.1** Za poruchu odvodňovacího zařízení je považováno:

- významné snížení účinnosti odvodňovacího prvku, v jehož důsledku dochází k trvalejšímu poškození fyzikálních, chemických nebo biologických vlastností zemědělské půdy jejím zhutňováním, zamokřováním, vysoušením nebo narušováním erozí (viz příslušný právní předpis<sup>4)</sup>);
- rozsáhlejší mechanické poškození stavebního objektu (drenážní výusti, šachtice, vpusti), které způsobuje intenzivní degradaci stavebních dílů nebo znefunkčnění části stavby (nezahrnuje dočasná omezení v rámci pravidelné údržby: např. provádění nátěrů, čištění drénů proplachováním, výměnu poškozených stavebních dílů);
- lokální zamokření odvodňovaného pozemku, evidentně zapříčiněné existencí stavby odvodnění (nezahrnuje situaci prokazatelně nesprávné manipulace s regulačními objekty, pokud je stavba těmito objekty vybavena);
- vývěry drenážních vod na povrch pozemku s erozivním účinkem na níže ležící části pozemku nebo sousedních pozemků, obtékání stavebního objektu vodou, nacházející se v odvodňovacím zařízení apod.;
- vývraty doprovodné dřevinné vegetace s následkem poškození konstrukčních dílů odvodňovacího zařízení (opevnění svahů, šachtic, výustí nebo jiných objektů).

**6.2** Za havarijní se považuje stav, kdy:

- se rozsah výše popsaného poškození dotýká plošně nebo délkově významné části stavby k vodohospodářským melioracím pozemků;
- nefunkčnost stavby výrazným způsobem ohrožuje životní prostředí, jiné stavby, sousední pozemky nebo výkon činností jiných subjektů nebo jiné veřejné zájmy; výjimkou je dočasná změna funkčnosti stavby vlivem dočasného působení mimořádných událostí (povodňových stavů), pokud se po

<sup>6)</sup> Zákon č. 89/2012 Sb.

<sup>7)</sup> Definice právnických osob jsou uvedeny v zákoně č. 89/2012 Sb.

skončení mimořádného stavu vrátí funkce odvodnění do normálu (nutno ověřit kontrolní prohlídkou, popřípadě stav stabilizovat údržbou).

**6.3** Běžnou údržbu provádí vlastník nebo jím pověřený subjekt bez ohlášení vodoprávnímu úřadu, v souladu s projektovou dokumentací, není-li stanoveno jiným předpisem nebo nařízením vodoprávního úřadu jinak (viz udržovací práce nevyžadující stavební povolení ani ohlášení<sup>5)</sup>).

**6.4** Postup při provádění opravy je podle charakteru a rozsahu opravy vhodné předjednat s vodoprávním úřadem. Cílem jednání je rozlišit, zda se jedná o udržovací práce, nevyžadující ohlášení nebo stavební povolení, nebo zda je tato oprava je nad rámec údržby<sup>5)</sup>, a vyžaduje schválení.

**6.5** Pokud v rámci údržby nebo opravy bude přistoupeno současně k rekonstrukci nebo modernizaci stavby, jejích částí nebo dílčích stavebních objektů, například doplněním možnosti regulovat odtoky nebo manipulovat s hladinou vody, je nutné podle charakteru změny stavby provést ohlášení vodoprávnímu úřadu, popř. požádat o stavební povolení. Součástí dokumentace ke stavebnímu povolení je zpracovaný manipulační řád pro stanovení zásad manipulace s odtékajícími vodami, u technologicky složitějších staveb také provozní řád.

**6.6** Provádění havarijních oprav (například bezprostředně po mimořádné události, po průchodu povodně apod.) se řídí platnými předpisy<sup>5)</sup>.

## **7 Udržovací a kontrolní prohlídky**

### **7.1 Obecně**

O účastnících udržovacích prohlídkách rozhoduje majitel stavby a volí je s ohledem na další organizaci údržby. Pokud existuje více majitelů ucelené stavby k vodohospodářským melioracím pozemků (podle 3.1 a 5.2), ustanovují svého zástupce. Účastníkem udržovací prohlídky by měl být také zástupce uživatele (pronajímatele) pozemku. Členem kontrolní prohlídky je navíc kontrolní orgán, který kontrolní prohlídku nařizuje nebo provádí (pracovník vodoprávního úřadu, Ministerstva zemědělství ČR, České inspekce životního prostředí apod.).

### **7.2 Udržovací prohlídky**

**7.2.1** Udržovací prohlídky je nutno provádět pravidelně, nejméně jednou ročně<sup>2)</sup>, a to nejlépe po odchodu jarních vod nebo na podzim před příchodem mrazu. Udržovací prohlídku se doporučuje provádět rovněž po povodních a déle trvajících deštích.

**7.2.2** Prohlídkou se zjišťuje stav jednotlivých zařízení a stav odvodněné plochy. Místo, kde se závaďy vyskytují, je vhodné ihned v terénu označit, zdokumentovat a uvést, zda k poškození nedošlo neodborným nebo nesprávným zásahem (viz evidenční systém stavby, příloha C).

**7.2.3** Zjišťuje se zejména:

a) na odvodněné ploše:

- 1) místa škodlivého přítoku vnějších vod;
- 2) výskyt vlhčích nebo zamokřených míst;
- 3) stav a zbarvení porostu a půdy, popřípadě výskyt mokřadních a nitrofilních rostlin;
- 4) stav výustí, stupeň zanesení šachtic, existence a stav krytů šachtic, odtoky z drénů;
- 5) stav recipientu v okolí výusti;
- 6) výskyt stromových a keřových náletů;



- 7) výskyt a stav dalších kritických míst odvodněné plochy (výskyt podzemních kaveren nebo propadů, erozních procesů bodových nebo liniových), existence potenciálně nebezpečných útvarů (pro člověka, pro zvěř apod.);
  - 8) stav stavidel, hradítek, uzávěrů a dalších objektů u systému s regulací odtoku drenážních vod;
- b) u kanálů a příkopů:
- 1) stav opevnění dna a svahů;
  - 2) stav nánosů a porostů;
  - 3) stav veškerých objektů (prahů, skluzů, stupňů, přechodů);
  - 4) stav keřových a stromových výsadeb podél koryta a v korytě, popřípadě evidence náletových dřevin pro následné rozhodnutí o dalším postupu;
  - 5) u trubních kanálů stav šachtic, usazovacích a lapacích zařízení, vtokových objektů, česlí apod.;
  - 6) stav stavidel, hradítek, uzávěrů a dalších objektů u systému s regulací odtoku vod;
- c) u objektů odvodňovacích zařízení:
- 1) potřeba čištění;
  - 2) stav zdiva, dlažeb, omítek;
  - 3) stav příslušenství (funkce pohyblivých mechanismů, potřeba nátěrů, obkladů a mazání, potřeba výměny);
  - 4) výskyt trhlin; při výskytu trhlin se posuzuje i jejich původ (konstrukční závady, popřípadě nejde-li o trhlinu ohrožující stabilitu);
  - 5) ověření platnosti potřebných revizí;
- d) u hrází:
- 1) stav uzávěrů;
  - 2) stav objektů ve hrázi;
  - 3) stabilita (zda není ohrožena);
  - 4) nepropustnost hráze (průsak);
  - 5) stav opevnění návodního a vzdušného svahu, výskyt náletu dřevin;
  - 6) stav koruny hráze;
  - 7) stav zařízení sloužícího k zabezpečení povodňové ochrany;
  - 8) ověření platnosti potřebných revizí.

**7.2.5** O udržovacích prohlídkách se vedou zápisy (záznamy), které se archivují po dobu pěti let<sup>2)</sup>. Forma zápisu je volena s ohledem na užívaný evidenční systém konkrétní stavby, popřípadě na požadavky vodoprávního úřadu a dalších kontrolních orgánů. Vedle písemné evidence lze používat i odpovídajícím způsobem zálohované elektronické systémy – např. viz příloha C.

**7.2.6** Zápis o výsledku udržovací prohlídky obsahuje zejména: základní údaje, tj. název stavby (lokality), rozsah (vymezení) kontrolované lokality, dále stav, v jakém se stavba nachází, zjištěné závady a jejich pravděpodobné příčiny s případným návrhem, jak zjištěné závady odstranit a jak byla splněna opatření předchozích prohlídek.

**7.2.7** Zápis je k dispozici všem účastníkům prohlídky. Forma předání odpovídá zásadám vedení evidenčního systému stavby nebo vzneseným požadavkům jednotlivých účastníků.

**7.2.8** Na základě provedené udržovací prohlídky vypracuje vlastníkem pověřený subjekt plán údržby.

### **7.3 Kontrolní prohlídky**

**7.3.1** Kontrolní prohlídka se provádí namátkově podle povahy a rozsahu odvodňovacího zařízení. Kontrolní prohlídky provádí buď majitel stavby (nebo pověřený zástupce), nebo k prohlídce oprávněný kontrolní orgán (např. vodoprávní úřad).

**7.3.2** Účelem prohlídky je kontrola celkového stavu odvodňovacího zařízení, včetně posouzení jeho funkce z hlediska obecného zájmu, nároku na uplatnění vyžadovaných výhod (dotací, újmy, pojistných událostí apod.).

**7.3.3** O výsledku prohlídky se sepíše zápis obdobně jako u udržovacích prohlídek. Platí stejné zásady jako 7.2.6 a 7.2.7. Kontrolní orgán uplatní své požadavky na vyhotovení zápisu pro jeho způsob užití (např. písemné provedení s podpisy, odeslání datovou schránkou apod.).

## **8 Období provádění údržby**

**8.1** Udržovací práce se mají provádět v době pracovní vhodně i provozně přípustné, závislé na stavu kultury na zájmové ploše a na klimatických a hydrologických poměrech, v souladu se standardy dobrého zemědělského a environmentálního stavu (např. nitrátová směrnice, protierozní ochrana apod.).

**8.2** Poruchy, které by mohly narušit funkci odvodňovacího zařízení nebo by mohly být příčinou dalšího poškození, se musí opravit ihned.

**8.3** Práce spojené s čištěním kanálů od nánosů je nejvhodnější provádět v době malých průtoků a za příznivých teplotních poměrů (nutnost vstupu do vody) a s ohledem na stav a existenci biologických společenstev.

**8.4** Ošetřování svahů a dna kanálů či příkopů vysekáváním je účelné provádět alespoň jednou ročně, s ohledem na stav porostu a jeho stabilizační funkci.

**8.5** Odstraňování nánosů v profilu kanálů se provádí podle potřeby, podle rozsahu nánosů a jejich vlivu na zachování funkčnosti odvodňovacího systému, zejména výustí podrobného odvodnění.

**8.6** Nahodilé překážky jako vyvrácené nebo naplavené stromy, keře a traviny je nutno z koryta odstraňovat ihned.

**8.7** Hlubkové kypření u etážového odvodnění se provádí v období, kdy má půda vhodnou vlhkost v celém kypřeném profilu. Vlhkost nesmí být větší, než je hodnota meze plasticity.

**8.8** Četnost čištění hlavních svodných drénů tlakovým drenážním čističem nebo proplachováním vodou závisí na intenzitě jejich zanášení. Riziko zanášení zemitémi částicemi je vyšší u drenážních systémů s regulací odtoku.

## **9 Rozsah provádění údržby**

Rozsah údržby vychází ze zápisu o udržovací prohlídce<sup>2)</sup> (viz kapitola 7) nebo z plánu údržby.

### **9.1 Odvodňovací kanály a příkopy**

**9.1.1** Do údržby těchto zařízení náleží zejména:

a) ošetřování porostů, včetně jejich nezbytného doplnění;

- b) odstraňování nežádoucích porostů a dřevin, bránících volnému průtoku vody a plnění odvodňovacího účinku kanálu nebo příkopu;
- c) odstranění nánosů;
- d) opravy svahů, dna a jejich uvedení do funkčního a stabilního stavu, včetně oprav jejich opevnění (technického a vegetačního);
- e) čištění a opravy objektů v kanálech a příkopech (propustků, mostů, spadových objektů, česlí, usazovacích prostorů apod.);
- f) opravy a obnova polygonových a výškových bodů.

Jednotlivé udržovací práce se v praxi vzájemně prolínají a kombinují.

**9.1.2** Průklest, odstranění nánosů a čištění koryt od nánosů se provádí zpravidla vždy ve směru proti vodě, aby vyčištěná dolní trať mohla sloužit k odvádění vody z trati výše položené.

**9.1.3** Do udržovacích prací na svazích koryt patří také péče o kulturní travní porosty, jejich hnojení, vláčení, popřípadě dosévání.

**9.1.4** V místech, kde dochází k opakovanému porušování dna nebo svahů, je třeba posoudit účelnost zvýšení stupně opevnění nebo jiné vhodné úpravy (kritéria jsou uvedena v ČSN 75 4210).

**9.1.5** Odstraňování porostů a nánosů se obvykle provádí mechanicky. Chemické látky se při odstraňování porostů používají jen mimořádně, po souhlasu odpovědných orgánů.

**9.1.6** V okolí drenážních výustí, mostů, propustí, v místech zaústění vedlejších příkopů nebo kanálů do příkopů a kanálů vyššího řádu a u všech objektů se práce provádí tak, aby nedošlo k jejich poškození.

**9.1.7** Vysekané rostliny se musí z koryta neodkladně odstranit.

**9.1.8** Mechanizační prostředky je při odstraňování nánosů z příkopů a kanálů nutno použít tak, aby nedošlo k poškození břehových a doprovodných porostů, konstrukčních úprav v korytech, mezníků, bodů staničení a okolních pozemků.

**9.1.9** Dokončovací práce, dočišťování u propustků a v místech při zaústění melioračních příkopů do jiných vodních toků se provádí ručně.

**9.1.10** Kryté kanály lze čistit obdobným způsobem jako drenážní potrubí (drátem, rotačním čističem s hlavicí, sotyčím, vodou, tlakovým čističem apod.).

**9.1.11** Materiál vytěžený ze dna může být ponechán na březích, pokud to není v rozporu s předpisy o odpadech, a pouze po takové úpravě, aby nesnižoval funkci koryta (zejména odvádění povrchových vod) a nezhoršoval možnost obdělávání pozemků. Pokud by navýšením břehové čáry došlo k omezení odtoku do koryta, musí se vytěžený materiál vhodným způsobem rozprostřít, urovnat a stabilizovat proti rozrušování vodní erozí.

**9.1.12** Trhaviny lze použít výjimečně ve zvlášť zdůvodněných případech (např. k zamezení větších škod).

## **9.2 Trubková drenáž, dvouetážová drenáž**

**9.2.1** Zásady údržby a drobných oprav trubkové drenáže platí jak pro drenáž z pálených trubek, tak přiměřeně pro drenáž z plastů.

**POZNÁMKA** Funkce odvodňovacího detailu je ohrožována zanášením a zarůstáním drénů a šachet, vybočením trubek v místech s neúnosným podložím nebo v důsledku mechanického poškození, vytváření podzemních kaveren odplavením zemitého materiálu drénem, vyvrácením nebo posunutím drenážních šachtic při obdělávání pozemků, porušením nebo odcizením poklopů nadzemních šachtic, porušením jinou výstavbou.

**9.2.2** Na odvodněné ploše musí být nadzemní šachtice a drenážní výusti zakryty poklopy a krycími deskami. Keře a stromy vrůstající do objektů je nutno včas odstranit.

**9.2.3** Doporučuje se občasné pročištění drénů propláchnutím, dočasným uzavřením odtoku vody v šachtici nebo ve výpusti a jejím následným otevřením. Tyto práce je vhodné provádět v době velkých drenážních odtoků.

**9.2.4** Zjišťování poškozeného místa a odstranění poruchy (výměna trubek, čištění drénů drátem, propláchnutím a drenážním čističem) se doporučuje provést podle přílohy A.

**9.2.5** Před zahrnutím opraveného místa je nutné předat a převzít opravu a provést záznam v evidenci stavby odvodnění (viz příloha C).

**9.2.6** Po opravě se překontroluje obnovená funkce drenáže.

**9.2.7** Při porušení drenážní sítě v důsledku jiné výstavby se doporučuje postupovat podle zásad uvedených v příloze B.

**9.2.8** V místech častějšího přejíždění (u vjezdů na pozemky, u svozů zelené píce apod.), kde se objevují poruchy drénů, je nutno drény zpevnit obetonováním nebo je nahradit odolnějším materiálem (např. betonovými, kameninovými, PVC nebo litinovými trubkami).

**9.2.9** Údržba výustí a šachtic spočívá v jejich čištění od nánosů a v opravách porušených částí běžnými postupy jako při jejich výstavbě.

**9.2.10** Udržování etážové drenáže spočívá v udržování svodných drénů a v opakování kypření v určených lhůtách.

### **9.3 Objekty na kanálové a drenážní síti**

**9.3.1** Všechny objekty na drenážní a kanálové síti je nutno pravidelně čistit od nánosů a zarůstání. Tyto práce je třeba zajistit v takovém předstihu, aby nedošlo k ohrožení funkce objektů.

**POZNÁMKA** Potřeba a rozsah těchto prací vyplyne zejména z výsledku udržovacích prohlídek.

**9.3.2** Opravy poruch zdíva nebo omítek se provádějí stejnými nebo podobnými technologickými postupy jako při výstavbě.

**9.3.3** U kovových částí je nutno pravidelně odstraňovat rez a po vyčištění je opatřit ochranným nátěrem. Pohyblivé mechanismy se musí řádně promazávat.

**9.3.4** Dřevěné konstrukce je nutno opatřovat ochrannými nátěry. Nátěry dřeva se provádí pouze v teplém ročním období a teprve tehdy, když dřevo řádně vyschlo.

**9.3.5** Z okolí výškových, polygonových, kilometrových značek, vodočtů apod. je třeba odstranit porost, poškozené značky opravit nebo vyměnit a obnovit jejich barevné vyznačení. Současně je nutno obnovit orientační značky pro jejich vyhledání podle místopisů těchto bodů (nebo podle evidence geografických souřadnic, viz příloha C), popřípadě zajistit opravu jejich místopisů.

## 9.4 Ochranné hráze odvodňovacích soustav

**9.4.1** Do údržby ochranných hrází patří zejména:

- a) ošetřování porostů na tělese hráze;
- b) údržba a opravy svahů a nájezdových a sjezdových ramp včetně oprav jejich opevnění;
- c) opravy a údržba mezníků, tabulí a mezníků staničních, vodočtů a výškopisných značek;
- d) opravy a obnovování nátěrů kovových konstrukcí;
- e) ochrana proti působení drobných (terestrických) živočichů.

**9.4.2** Travní porosty je nutno zjara vyhrabat, upravit branami a rozhrnout krtiny. Zároveň s tím se odstraní bodláčí a plazivé rostliny.

**9.4.3** Místa bez travního krytu nebo s jeho nedostatečným zapojením se dosejí travním semenem.

**9.4.4** Je nutno pravidelně kosit travní porosty a udržovat vysazené ochranné porosty dřevin.

**9.4.5** Výmoly ve svazích hrází se bezodkladně dosypou zeminou, popřípadě štěrkem a sypanina se potřebně zhutní. Proveďte se povrchová úprava místa opravy, obdobně jako je v okolí.

V nepříznivých polohách, kde se poškozování hráze opakují, se vybuduje odolnější opevnění.

**9.4.6** Poškozené nájezdové a sjezdové rampy se opraví do původního stavu. Doplňují se o bezpečnostní a zamezující odrazníky.

**9.4.7** Pravidelně se kontroluje osazení mezníků a měřických značek (kilometrovníky, výškové body, vodočty), včetně označovacích tabulí a opravují se.

**9.4.8** Všechny kovové konstrukce příslušenství hrází (závory, dopravní značky, výstražné tabule apod.) se zbavují rzi, opatřují se ochranným nátěrem a obnovují se jejich povrchové nátěry a úpravy.

**9.4.9** Objekty v hrázích (např. gravitační hrázové výpusti) je potřebné stále udržovat v provozuschopném stavu a jako jejich údržbu provádět zejména:

- a) čištění vtokové a výtokové části;
- b) čištění vlastního propustku;
- c) mazání pohyblivých částí;
- d) nátěry zábradlí a konstrukcí;
- e) opravy hradicích zařízení.

## 9.5 Odvodňovací čerpací stanice

**9.5.1** Údržba strojní a elektrotechnické části odvodňovací čerpací stanice se provádí podle provozního řádu nebo u menších stanic podle pokynů a předpisů dodaných výrobcem zařízení. Zvláštní pozornost je třeba věnovat čištění ovládacích čidel, která přicházejí do styku s vodou.

**9.5.2** Údržba stavebních částí odvodňovacích čerpacích stanic se provádí podle zásad uvedených v 9.3.

## 10 Rozsah provádění oprav

**10.1** Rozsah oprav vychází ze zápisu o udržovací nebo kontrolní prohlídce<sup>2)</sup> (viz kapitola 7), kde jsou podrobně specifikovány pravděpodobná příčina, časový horizont provedení opravy, popřípadě další. V případě identifikace havarijního stavu platí 6.2.

**10.2** Opravy většího rozsahu, které nesplňují kritéria údržby<sup>5)</sup>, je nutno projednat s vodoprávním úřadem a postupovat podle jeho doporučení, viz kapitola 6.

**10.3** Pokud je v rámci opravy přistoupeno k rekonstrukci nebo modernizaci stavby, postupuje se podle 6.5.

**10.4** V evidenčním systému stavby musí být proveden záznam o opravě (rozsah, termín apod.) včetně způsobu předání a převzetí majitelem stavby.

## 11 Specifika víceúčelových systémů

**11.1** Pokud odvodňovací stavba plní kromě hlavního účelu další funkce (zemědělské, vodohospodářské, environmentální – např. závlahu, infiltraci vod v době nebo v místě jejího nedostatku, retenci vody v půdním profilu, dočištění odtékajících vod v půdním profilu), je této funkci přiměřeně přizpůsoben i manipulační a provozní řád stavby.

**11.2** Pro regulaci a retardaci odtoku v drenážních systémech platí v patřičném rozsahu ustanovení TNV 75 4221.

**11.3** Při údržbě je nutno zabezpečit funkčnost regulačních, náпустných a měrných objektů, popřípadě zařízení pro dálkové ovládání a kontrolu.

**11.4** Průběžně se vyhodnocují všechny plánované účely systému (např. účinnost regulace) a podle potřeb v součinnosti s projektantem a vodoprávním úřadem jsou upravovány zásady manipulace a provozu stavby, popřípadě jsou doplňovány objekty nebo měněny jejich parametry (nejen v rámci zkušebního provozu<sup>5)</sup>).

**11.5** Součástí návrhu rekonstrukce stávajících odvodňovacích systémů jsou opatření na snížení vodní eroze nebo vnitropůdní eroze, popřípadě na eliminaci zvýšeného rizika zanášení odvodňovacích prvků apod. (např. výměna části perforovaného potrubí za neperforované – u drenáží, opevnění úseku příkopu nebo kanálu v místě regulace). V rámci údržby je potřeba těmto opatřením věnovat zvýšenou pozornost.

## 12 Hlavní zásady bezpečnosti práce

**12.1** Při provádění udržovacích prací je nutno dodržovat všechna bezpečnostní opatření podle platných zákonů a dalších předpisů.

**12.2** Pracovníci musí být předem seznámeni s předpisy o bezpečnosti práce, ochraně zdraví a životního prostředí při práci.

**12.3** Při práci se stroji musí být dodržovány kromě bezpečnostních předpisů i pokyny výrobců.

**12.4** Údržbu elektrických zařízení může provádět pouze osoba znalá příslušných předpisů.

**12.5** Práce v hlubokých šachticích a podobných objektech provádějí nejméně dva pracovníci, z nichž jeden na povrchu kontroluje podmínky pro bezpečnou práci v objektu a pracovníkovi v objektu zajišťuje případnou pomoc.

**12.6** Při práci s chemickými látkami a směsmi je třeba dbát, aby pracovníci byli prokazatelně poučeni o škodlivosti látek, s kterými pracují, a byli vybaveni předepsanými ochrannými pracovními prostředky.

## **Příloha A (informativní)**

### **Pracovní postupy při údržbě drenáže**

#### **A.1 Vytyčení podzemních objektů v případě chybějící situace skutečného provedení**

**A.1.1** Poloha liniového podzemního objektu (zejména drénu) pro jeho přesné vytyčení v terénu se určí:

- a) odměřením podle projektu nebo prováděcího výkresu;
- b) odměřením podle zjištěného projevu na záznamu pořízeném metodou dálkového průzkumu Země<sup>8)</sup>;
- c) podle umístění dohledaných objektů drenážního systému (šachtice, drenážní výusti apod.);
- d) použitím vhodného detektoru (pro trasování potrubí a elektrických vedení, s využitím hydročističe apod.);
- e) podle detekce teletézickou indikací (proutkaři);
- f) podle údajů místních znalců (pamětníků);
- g) podle jiných dostupných podkladů (zápisů, parcel, protokolů apod.).

Uvedené způsoby se navzájem vhodně kombinují a doplňují kopanými nebo vpichovanými sondami.

**A.1.2** Poloha sběrného drénu se dále zjišťuje odměřením rozchodů od drénu polohově známého. Umístění drénu lze stanovit přibližně také indikací přímo v terénu na základě diferencí ve vegetačním krytu (zbarvení, výška, hustota porostu – zejména u trvalých travních porostů v růstové fázi před sečí) nebo na základě diferencí vlhkosti na plochách orné půdy bez zapojeného porostu (charakteristická sušší, rychleji vysychající půda v liniích drénů oproti okolnímu rostlému terénu).

**A.1.3** Všechny nalezené drény a další objekty drenážního systému (drenážní výusti, podzemní šachtice apod.) je vhodné zaměřit v geodetické přesnosti a zanést do evidenčního systému stavby (viz příloha C) pro budoucí potřebu vytyčení.

#### **A.2 Zajišťování poškozeného místa**

**A.2.1** Poloha poškozeného svodného nebo sběrného drénu se určí:

- a) odměřením podle projektu nebo prováděcího výkresu;
- b) podle příznaků zamokření;
- c) vhodným detektorem (např. v rámci vybavení drenážního tlakového čističe - hydročističe) zasunutým do místa poruchy.

**A.2.2** Poškozený drén se směrově vytyčí nad zamokřeným místem i pod ním. Pod místem předpokládané poruchy se napříč osy drénu otevře sonda. V některých případech lze v otevřené pedologické sondě nebo v zářezu rozeznat okraje původní drenážní rýhy, popřípadě se k dohledání použije sondovací tyč (upravený ocelový drát).

---

<sup>8)</sup> Např. podle národního patentu č. 304229 Způsob zjištění drenážního systému pro jeho vytyčení v terénu.



**A.2.3** Po nalezení a odkrytí drenážního potrubí se sleduje, zda a s jakou intenzitou se sonda plní vodou, vytékající ze spár drenážního potrubí, nebo plní-li se sonda (může tomu tak být ještě před nalezením drenážního potrubí) vodou prosakující ze stěn sondy.

V těchto případech je třeba odkrýt novou sondu níže po spádu.

**A.2.4** Vzdálenost sond se volí 5 m až 20 m, s ohledem na sklon území a příznaky poruch.

**A.2.5** Sondování se opakuje tak dlouho, až z jedné sondy voda vyvěrá, ve druhé se ztrácí (odtéká drenážním potrubím). Hledaná porucha se pak nachází mezi těmito dvěma sondami.

**A.2.6** Přesné určení místa poruchy lze provést za použití hydročističe, lokátoru nebo trasovací sondy (s koncovým nebo liniovým zářičem v pásmu elektromagnetických vln), jejím zasunutím do drénu v místě otevřené sondy. V místě zjištěné neprůchodnosti drénu se otevře sonda pro opravu zjištěné poruchy.

**A.2.7** Strojně se hloubí nejméně 10 cm nad předpokládané uložení drenážních trubek. Zbývající vrstva se opatrně odstraní ručně, aby nedošlo k poškození a posunu drenážních trubek.

### **A.3 Výměna trubek**

**A.3.1** Při vyjímání trubek se postupuje směrem proti vodě tak dlouho, až je nalezen drén čistý, správně fungující, nebo drén schopný pročištění drátem nebo vodou.

**A.3.2** Vyjmuté trubky se mohou po vyčištění opět použít, nebo se použijí trubky nové, stejné světlosti. Použití původních trubek je nutno zvážit z hlediska jejich stavu a pracnosti čištění. Drenážní potrubí z plastů se vždy nahradí novým potrubím. Vyměněné trubky musí být plynule hydraulicky napojeny, aby nedocházelo k lokální sedimentaci splavenin, k výrazné turbulenci vody s rizikem rozrušování materiálu nebo k zadržování hadice hydročističe při provádění průplachu (platí zejména pro svodné drény). Výměnu trubek je nutné provést bezprostředně po vyjmutí trubek, aby nedocházelo ke vplavování zeminy ze stěn výkopu do drénu a k jeho zanesení v další části systému. Pokud je půdní profil zamokřený, postupuje se podle A.3.3.

**A.3.3** Před opětovným položením trubek je třeba odstranit z rýhy veškeré bahno a dno vysypat suchým materiálem, udusáným do sklonu původního drénu. Urovnání dna se kontroluje pomocí kladečských křížů nebo nivelačním strojem.

**A.3.4** Je nepřijatelné zahrnout rýhu rozmočeným materiálem. Rýha se proto zasype nejprve 15 cm až 20 cm vrstvou suché zeminy, písku nebo šterku a nechá se otevřená, až rozmočené stěny rýhy částečně vyschnou.

**A.3.5** V neúnosném podloží se nový drén položí na prkna, krajiny, latě apod.

**A.3.6** V lokalitách podle A.3.4 a A.3.5 se doporučuje použít na dno rýhy a přes položený drén geotextilii.

**A.3.7** Při strojním zahrnování drenážní rýhy je třeba zabránit posunu nebo poškození drenážních trubek. Proto se nejdříve provádí tzv. ruční „bortování“ výkopkem do výšky 10 cm až 15 cm nad horní okraj trubky.

**A.3.8** Geotextilií nebo objemovým filtrem se obalí vyměňovaný úsek perforovaného potrubí v případě předpokladu vícefunkčního užití drenážního systému, tj. tam, kde dochází za provozu k výrazným změnám směru proudění z drénu nebo do drénu.

## A.4 Čištění drénu drátem

**A.4.1** K čištění trubek drátem se používá ocelový drát tl. 4 mm až 6 mm, délky 25 m až 30 m. Na jednom konci je drát opatřen polokruhovým háčkem, aby se při zasouvání do drenážního potrubí ostrý konec nezapíchoval do spár mezi trubkami nebo se nevzpříčil o výstupky, vzniklé nestejnými tloušťkami stěn, menším osovým posunem trubek apod. Na druhém konci je upevněn dřevěný kolík, umožňující pootočení drátu při zasouvání.

**A.4.2** Zasouvání drátu se provádí směrem proti toku vody (od výusti, z šachtice, z níže položené sondy do výše položené). Vždy po částečném zasunutí se drát vytahuje zpět, čímž se rozrušuje nános, popřípadě se potrhají a vytahují kořínky, vniklé do drénu.

**A.4.3** Čištění se provádí mezi dvěma sondami, po vysunutí drátu ve výše položené sondě se na koncový háček ovine látka nebo se připevní vhodný kartáč a při zpětném protahování se očišťují stěny trubek.

**A.4.4** Drátem lze čistit úsek do přibližně 20 m délky.

**A.4.5** Obdobnou funkci plní mechanický rotační čistič potrubí. Pohon zajišťuje motor s převodem do pomala a se spojkou, popřípadě s možností měnit směr otáčení. Čistič je zpravidla vybaven vyměnitelnými hlavicemi pro použití v konkrétních podmínkách (např. k rozrušování ztvrdlého sedimentu, k zachycování a vytahování kořenů apod.).

## A.5 Čištění drénu propláchnutím

**A.5.1** Při zanesení drénu jemným kalem, jemným pískem, a při alespoň částečném průtoku drenážní vody lze docílit pročištění drénu v některých případech propláchnutím drenážního profilu drenážní vodou.

**A.5.2** Výtok z výusti nebo v šachtici se provizorně uzavře a dren se nechá naplnit drenážní vodou. Po odstranění zábrany strhává drenážní voda nečistoty a kal. Čištění je ukončeno při výtoku vody neznečištěné nebo nemění-li se při opakování její zbarvení.

**A.5.3** Účinnost proplachování je možno zvýšit využitím tlakové vody z cisterny nebo použitím vhodného čerpadla. Čištění se provádí v tomto případě zasunutím hadice po sklonu drénu a propláchnutím.

## A.6 Čištění drénu drenážním čističem

**A.6.1** Čištění drénu se provádí zásadně směrem proti vodě, tj. směrem od výusti.

**A.6.2** Hadice drenážního čističe se speciální reaktivní hlavicí se zasune do drénu při vypnutém čerpadle nebo při nízkých otáčkách traktoru. Plný výkon čerpadla se využívá až po jejím zavedení do drénu.

**A.6.3** Zdrojem vody pro drenážní čištění je buď vodní tok, kam jsou výusti vyústěny, nebo cisterna.

**A.6.4** V průběhu čištění se podle potřeby pomáhá vnikání hadice do drénu jejím popotahováním zpět a opětovným uvolňováním. Při odtoku velmi kalné vody nebo při vyplavování kořínků se doporučuje čištění celého drénu opakovat.

**A.6.5** Při zastavení postupu hadice o překážku, kterou se popotáhnutím nepodaří překonat, se zastaví čerpadlo čističe, určí se místo zastavení hlavice a drén se v tomto místě odkryje a závada odstraní. Určení místa překážky se provede podle A.2.6.

**A.6.6** Navíjení hadice na buben se provádí podle vybavení čističe buď ručně, nebo pomocí navijáku, poháněného hydromotorem.

**A.6.7** Při zasouvání a vytahování hadic je nutno sledovat hadici v místě zaústění do drénu a zabránit jejímu otěru o hranu drenážní trubky.

**A.6.8** Pro čištění potrubí s ulehlými nánosy nebo zarostlými kořeny a jinými vegetativními orgány rostlin se používají speciální rotační hlavice.

## **Příloha B (informativní)**

### **Opravy drenů porušených jinou výstavbou**

**B.1** Před začátkem jakýchkoliv stavebních prací na odvodněných pozemcích má vlastník povinnost poskytnout stavebníkovi podklady o situování drenážní sítě. Zároveň s ním projedná způsob a termín přizpůsobení/úpravy drenážní sítě. U lokalit, kde chybí projektová dokumentace, je vlastník povinen uvést alespoň přibližné údaje.

**B.2** Je nutno neustále aktualizovat kolize stavby odvodnění s dalšími, později realizovanými stavbami, zejména liniovými (např. vodovodní řady, plynovody, sdělovací a silová vedení). Aktualizace má být zanesena do evidenčního systému stavby (viz např. příloha C).

**B.3** Před začátkem zemních prací (např. v rámci provádění opravy odvodnění) je nutná znalost existence a tras podzemních vedení, popřípadě je potřeba požádat o jejich vytyčení příslušným správcem podzemních sítí.

**B.4** Při přerušení drenáže výkopem pro jiné potrubí, ukládané hlouběji než vybudovaná drenáž, se oprava funkce porušené drenážní sítě provede buď opětným spojením přerušených drenů, nebo jejich svedením do nového drénu, který se ve vhodném místě převede přes rýhu nejkratším směrem. Převedení se provede podle místních podmínek buď vrchem, nebo spodem (shybkou).

**B.5** Převedení drénu přes zasypanou rýhu se provádí až po sednutí nebo po zhutnění zásypové zeminy. V místě převedení se doporučuje klást drenážní trubky na prkna.

**B.6** Při přerušení drénu základy budov je nejlépe drén přeložit mimo obvod budovy. Není-li to možné, je nutno drén v obvodu budovy obetonovat nebo jiným způsobem utěsnit (převedení neperforovaným potrubím). U svodného drénu se doporučuje před budovou a za ní zřídit kontrolní šachtici.

**B.7** Při zkrácení drénu od jeho konce (sběrný drén) je třeba zajistit, aby se do drénu neplavovala zemina, zbytky odumřelých kořenů apod. Toho se docílí vložením koncovky nebo záslepky.

**B.8** Při kolizi stávající stavby drenážního odvodnění s jinou stavbou přicházejí v úvahu další opatření, která kolizi vhodně řeší:

- změna trasy vedení drénu (svodného i sběrného);
- vybudování nového záchytného nebo ochranného drénu či otevřeného příkopu;
- přeložení drenážní výusti, kontrolní drenážní šachtice nebo dalších objektů stavby odvodnění.

## Příloha C (informativní)

### Doporučený rozsah evidence ke stavbě odvodnění

**C.1** Hlavním úkolem vedení evidenčního systému stavby je zajištění, archivace a konzervace původní projektové dokumentace. Vedle technické zprávy a zpráv o provedených průzkumech (hydrogeologický, hydropedologický apod.) mají zásadní význam stavební výkresy (zejména situace se zákresem skutečného provedení stavby, výkresy stavebních objektů apod.).

**C.2** Další doporučenou fází po pořízení projektové dokumentace je její digitalizace (oskenování v doporučeném rozlišení 300 dpi, rastrový formát TIFF, barevně) a transformace rastru do souřadnicového systému pro lokalizování stavby odvodnění v terénu. Podmínkou správného umístění je použití vhodného ortogonalizovaného snímku, popř. topografického podkladu pro správné nalícování projektu podle souřadnicově umístěného podkladu v odpovídající přesnosti. Výběr vhodného podkladu pro transformaci závisí na uváděném roku výstavby stavby odvodnění v projektu. Vzhledem k velmi dlouhému časovému období provádění výstavby odvodňovacích zařízení (zpravidla je dostupná dokumentace z období let 1890 – 1990) je nutné zohlednit zásadní proměny krajiny, popř. krajinné struktury a krajinných prvků, určujících pro správnou lokalizaci stavby odvodnění. Jedná se zejména o likvidaci nebo zásadní redukci cestní sítě, související se změnami hospodářského využívání pozemků (soukromé vs. družstevní obhospodařování v éře socialismu), dále s úpravami drobných vodních toků (např. napájením, regulací nebo zatrubněním), popř. hlavních odvodňovacích zařízení, se zastoupením lesů a interakčních prvků v krajině (remízky, mezí, teras, stromořadí atd.).

Doporučení podkladu podle roku výstavby:

1890 – 1950 – mapy stabilního katastru (1824 – 1843, 1:2 880)

1950 – 1990 – archivní letecké měřické snímky (analogové černobílé, digitální barevné, různá měřítka); vždy v závislosti na dostupnosti uvedených podkladů pro konkrétní území (snímkování neprobíhalo každoročně pro celou republiku).

**C.3** Takto zpracovaný výkres původní projektové dokumentace je relevantním podkladem pro efektivní údržbu, provádění oprav nebo pro navazující stavební a další činnosti na odvodněném pozemku (rekonstrukce a modernizace odvodňovacích systémů).

**C.4** Digitalizovaný výkres, zanesený do evidenčního systému stavby [s podporou geograficky orientovaných objektů – tzv. GIS (geografický informační systém)], tvoří podklad pro zaznamenávání aktuálního stavu a následných zásahů do dané stavby odvodnění:

- doplnění geodeticky zaměřených konstrukčních prvků stavby (šachtice, výusti apod.);
- doplnění geodeticky zaměřených míst zásahů (oprav, údržby, rekonstrukce);
- doplnění geodeticky zaměřeného průběhu drénů, včetně nově položených.

**C.5** Jsou používány standardní souřadnicové systémy (S-JTSK, ETRS-89), využívané i v navazujících činnostech vlastníka/uživatele/správce, včetně požadované přesnosti měření.

**C.6** Takto prováděná evidence slouží pro zpřesnění polohy a topologie prvků odvodňovací stavby a pro další činnosti, např. při plánech užívání pozemku, při změně využití pozemku (vyjmutí ze ZPF – např. zalesnění, změny ÚP – pozemek určený k zástavbě, výstavba protipovodňových opatření apod.), i jako podklad pro zanesení do jiných informačních systémů [např. LPIS (Land Parcel Identification System), spravovaný Ministerstvem zemědělství].

**C.7** Obdobným způsobem se doporučuje vést evidenci i v případě, kdy neexistuje původní dokumentace stavby odvodnění nebo ji není možné získat (viz postupy podle A.1). V takovém případě je nutno

do aktuálního, souřadnicově umístěného podkladu (ortofoto, katastrální mapa, základní topografická mapa apod.) zaneš veškerá geodeticky zaměřená data, popsaná v C.4, pro účely uvedené v C.6.

**C.8** Evidenční systém stavby je optimální vést v digitální podobě, avšak i shromažďování a archivace analogových dat, vztahujících se ke stavbám odvodnění, je přínosem a zdrojem požadovaných informací a jedná se o „nultou“ fázi, kterou lze kdykoli později transformovat do digitální podoby.

**C.9** Výše popsaná doporučení platí pro evidenci na lokální úrovni, popř. na úrovni vlastníka(ů) nebo uživatele(ů) pozemků dotčených stavbou odvodnění. Pro zajištění efektivní údržby a správného nakládání s podklady o stavbách zemědělského odvodnění je nezbytná jednotná evidence v celorepublikovém měřítku. Důvodem je potřeba vzájemného navázání na evidence správců drobných vodních toků, popř. hlavních odvodňovacích zařízení pro zajištění odpovídající údržby se zachováním funkčnosti celé stavby odvodnění jako celku (tj. současně podrobného i hlavního melioračního zařízení).

**POZNÁMKA** Příkladem zpracování centrální evidence je Informační systém melioračních staveb ČR (ISMS), zpracovaný a rozvíjený ve VÚMOP, v.v.i. (viz [www.vumop.cz](http://www.vumop.cz)).

**C.10** Elektronicky vedený evidenční systém stavby musí mít zajištěn spolehlivý systém zálohování dat.