

Obsah

Předmluva	9
Úvod.....	11
Vymezení pojmů.....	13
Popis fází přípravy a realizace projektu	22
1 Příprava zakázky (Vf 1).....	23
1.1 Plánovaný záměr	23
1.2 Plánovaná součinnost vlastníka	23
1.3 Specifikace potřebných podkladů a průzkumů	23
1.4 Analýza realizace záměru stavebníka	23
2 Studie, Studie proveditelnosti (Vf 2)	25
2.1 Přehled podkladů pro modernizaci stavby	25
2.1.1 Dostupné části dokumentace původní stavby.....	25
2.1.2 Geodetické a mapové podklady zájmového území modernizované stavby	28
2.1.3 Identifikace původní stavby	31
2.1.4 Přehled provedených průzkumů.....	34
2.2 Vlastnické vztahy původní i modernizované stavby.....	35
2.2.1 Úvod.....	35
2.2.2 Přehled vlastnických vztahů.....	36
2.2.3 Žádost o územně plánovací informaci	37
2.3 Rozbor stanovištních poměrů modernizované stavby.....	38
2.3.1 Vyhodnocení členitosti terénu.....	38
2.3.2 Vyhodnocení klimatických poměrů	38
2.3.3 Vyhodnocení geologických, hydrogeologických, inženýrsko-geologických a geotechnických poměrů.....	51
2.3.4 Vyhodnocení hydropedologických poměrů	53
2.3.5 Vyhodnocení hydrologických poměrů	58
2.3.6 Vyhodnocení množství a jakosti závlahového média a drenážních vod	62
2.3.7 Vyhodnocení současné a návrh plánované organizace krajinných a zemědělsko-výrobních poměrů	68
2.3.8 Terénní průzkum současného technického a provozního stavu původní stavby.....	69
2.4 Souhrnné vyhodnocení stanovištních poměrů modernizované stavby včetně návrhu její technické koncepce	70
2.4.1 Stanovištní a ekologický index.....	70
2.4.2 Provozní index.....	73
2.4.3 Návrh optimální technické koncepce modernizace stavby	73
2.4.4 Rozbor problematiky aktuálně platných právních předpisů k dokumentaci stavby a zajištění předběžného stanoviska vodoprávního úřadu	77
2.5 Vlastní obsah Studie nebo Studie proveditelnosti	77
2.5.1 Průvodní zpráva.....	77
2.5.2 Souhrnná technická zpráva	79

2.5.3	Situační výkresy	81
2.5.4	Výkresová dokumentace	81
2.5.5	Dokladová část	81
3	Projektová dokumentace (Vf 3 – Vf 9)	82
3.1	Dokumentace pro povolení záměru (Vf 3)	82
3.2	Dokumentace pro povolení změny využití území (Vf 3)	83
3.3	Dokumentace pro povolení stavby a dokumentace pro povolení stavby v případě souboru staveb (Vf 4)	83
3.4	Dokumentace pro rámcové povolení (Vf 4).....	89
3.5	Pasport stavby	89
3.6	Kontrolní prohlídka.....	90
3.7	Dokumentace pro provádění stavby (Vf 5) a dokumentace pro odstranění stavby (Vf 6)	90
3.8	Stavební deník a jednoduchý záznam o stavbě (Vf 7).....	91
3.9	Předčasné užívání a zkušební provoz (Vf 8)	91
3.10	Kolaudace (Vf 9)	93
4	Manipulační řád modernizované stavby (Vf 10).....	94
4.1	Titulní list.....	94
4.2	Přílohy manipulačního řádu.....	95
4.3	Technické údaje o vodním díle	95
4.4	Manipulace s vodou a závlahovými médii	96
4.5	Bezpečnostní opatření a manipulace v krizových situacích	96
4.6	Podklady pro vypracování manipulačního řádu.....	97
5	Provozní řád modernizované stavby (Vf 10)	98
5.1	Obsah provozního řádu hydromeliorační stavby	98
5.2	Titulní list.....	98
5.3	Úvodní ustanovení	99
5.4	Popis stavby nebo soustavy.....	100
5.5	Organizace provozu stavby.....	101
5.6	Pokyny pro provoz jednotlivých objektů a zařízení stavby.....	102
5.6.1	Souhrnné pokyny	102
5.6.2	Pro odběrný objekt se v provozním řádu stanoví:.....	102
5.6.3	Pro přivaděč závlahové vody a závlahové nádrže se v provozním řádu stanoví:.....	103
5.6.4	Pro podávací a závlahové čerpací stanice se v provozním řádu:	103
5.6.5	Závlahová trubní síť a rozvod závlahové vody u regulační drenáže	104
5.6.6	Závlahový detail a podrobné odvodňovací zařízení	105
5.6.7	Správní a provozní budovy.....	105
5.6.8	Komunikace.....	105
5.7	Zvláštní případy provozu stavby.....	105
5.8	Poruchy a opravy.....	106

5.9	Údržba a revize	106
5.10	Zaměstnanci	106
5.11	Hygienické předpisy, předpisy pro ochranu životního prostředí.....	106
5.12	Technickobezpečnostní dohled	107
5.13	Měření průtoků, regulace a kontrola jakosti vody a závlahových médií.....	107
5.14	Přílohová část	107
6	Modernizace odvodňovací stavby	109
6.1	Zásady návrhu vodohospodářského řešení modernizace odvodňovací stavby	113
6.1.1	Převod drenážních vod na úrovní podrobného odvodňovacího zařízení	115
6.1.2	Vodohospodářské řešení modernizace vlastní stavby odvodnění	116
6.2	Zásady hydrotechnického řešení modernizace odvodňovací stavby	124
6.3	Technická koncepce modernizace hlavního odvodňovacího zařízení	128
6.3.1	Modernizace odvodňovacích kanálů.....	128
6.3.2	Modernizace odvodňovací čerpací stanice	140
6.4	Technická koncepce modernizace podrobného odvodňovacího zařízení	149
6.4.1	Provozní objekty na podrobném odvodňovacím zařízení	149
6.4.2	Regulace odtoku z pramenních jímek.....	151
6.4.3	Podzemní retardace drenážního odtoku	153
6.4.4	Drenáž s regulovaným odtokem.....	155
6.4.5	Drenáž s pulsním režimem odtoku	156
6.4.6	Regulační drenáž	158
6.4.7	Vsakovací drenáž pro vodárenské účely	169
6.4.8	Podzemní závlaha odpadní vodou.....	170
6.4.9	Omezení nebo eliminace funkce stávající drenáže.....	170
6.5	Vliv modernizované stavby odvodnění na vodní hospodářství krajiny.....	174
7	Modernizace závlahové stavby „čistou“ vodou	176
7.1	Úvod do problematiky závlahových staveb	176
7.1.1	Stanovení potřeby závlahové vody	176
7.1.2	Celková potřeba závlahové vody	178
7.1.3	Metodika retrospektivní vláhové bilance.....	178
7.1.4	Průměrné plné závlahové množství	179
7.1.5	Časový průběh potřeby závlahové vody a stanovení velikosti závlahové dávky.....	179
7.1.6	Návrh kapacity závlahových zařízení	180
7.1.7	Stanovení vláhové potřeby metodou ideálních srážek	180
7.2	Zdroje a požadavky na jakost závlahové vody	181
7.2.1	Jakost závlahové vody	181
7.2.2	Fyzikální vlastnosti závlahové vody	182
7.2.3	Chemické vlastnosti závlahové vody.....	182
7.2.4	Odolnost rostlin k obsahu solí v závlahové vodě	184
7.2.5	Biologické vlastnosti závlahové vody.....	184
7.2.6	Ukazatele radioaktivity	185
7.2.7	Vliv kvality vodních zdrojů pro navrhování a provoz závlah.....	185
7.2.8	Klasifikace závlahové vody pro kapkovou závlahu	185
7.2.9	Požadavky na kvalitu závlahové vody pro regulační drenáž.....	186

7.3	Návrh a uspořádání odběrů závlahové vody.....	186
7.3.1	Odběry závlahové vody z bystrin, řek a kanálů.....	186
7.3.2	Odběr z řek.....	187
7.3.3	Ochrana před splaveninami z povrchových zdrojů vody.....	189
7.3.4	Odběr vody z nádrží.....	189
7.3.5	Jímání podzemní vody.....	190
7.4	Čerpadla a závlahové čerpací stanice.....	191
7.4.1	Čerpadla a hydraulické soustavy.....	192
7.4.2	Dílní části čerpacích stanic.....	193
7.4.3	Příklady uspořádání závlahových čerpacích stanic.....	195
7.4.4	Zvláštnosti vybavení závlahových čerpacích stanic.....	198
7.4.5	Automatika čerpacích stanic.....	199
7.5	Úprava závlahové vody.....	200
7.5.1	Mechanické způsoby úpravy závlahové vody.....	201
7.5.2	Lapáky písku a hydrocyklony.....	204
7.5.3	Usazovací nádrže.....	205
7.5.4	Beztlakové a tlakové filtry.....	207
7.5.5	Zvláštní způsoby úpravy závlahové vody.....	209
7.6	Závlahové nádrže a vodojemy.....	210
7.6.1	Závlahové nádrže.....	210
7.6.2	Závlahové vodojemy.....	214
7.6.3	Věžové závlahové vodojemy.....	218
7.7	Závlahové kanály, akvadukty a žlaby.....	219
7.7.1	Opevnění a těsnění závlahových kanálů.....	219
7.7.2	Přírodní uspořádání závlahových kanálů.....	220
7.7.3	Hydraulický výpočet závlahových kanálů.....	220
7.7.4	Ztráty vody v závlahových kanálech.....	222
7.7.5	Objekty na závlahových kanálech.....	223
7.7.6	Kryté závlahové kanály a štoly.....	225
7.7.7	Měrná zařízení na závlahových kanálech.....	225
7.7.8	Žlabové kanály.....	227
7.8	Závlahová potrubí a trubní sítě.....	228
7.8.1	Závlahová potrubí, trubní materiály a způsob návrhu.....	228
7.8.2	Zařízení a objekty na závlahové trubní síti.....	229
7.8.3	Hydraulický výpočet závlahových potrubí a trubních sítí.....	234
7.8.4	Výpočet větvnatých a okruhových závlahových sítí.....	235
7.8.5	Přehledné a podrobné podélné profily závlahových potrubí.....	236
7.8.6	Tlakové zkoušky závlahového potrubí.....	237
7.9	Závlaha postřikem.....	237
7.9.1	Intenzita závlahy postřikem a kvalita postřiku.....	237
7.9.2	Vliv meteorologických, terénních a místních činitelů na uspořádání závlahy.....	238
7.9.3	Klasické uspořádání závlahy postřikem.....	240
7.9.4	Zavlažovací stroje – zavlažovače.....	243
7.10	Mikrozávlahy.....	247
7.10.1	Konstrukční prvky jednotlivých druhů mikrozávlah.....	248
7.10.2	Návrh a uspořádání mikrozávlah.....	251

7.10.3	Stanovení velikosti zavlažené plochy a objemu půdy při návrhu mikrozávlah	252
7.10.4	Automatizace provozu	253
7.11	Gravitační způsoby řešení podrobné závlahy	254
7.11.1	Historické gravitační závlahy realizované v ČR	254
7.11.2	Závlaha brázdovým podmokem	255
7.11.3	Závlaha pásovým přeronom	257
7.11.4	Závlaha výtopou	258
7.11.5	Podpovrchové drenážní závlahy – drenážní podmok	259
7.11.6	Úprava (urovnání) povrchu pozemků pro gravitační způsoby podrobné závlahy	261
7.12	Závlahy speciálních kultur	262
7.12.1	Závlaha ovocných sadů	262
7.12.2	Závlaha vinic	264
7.12.3	Závlaha chmelnic	264
7.12.4	Závlaha skleníků a fóliovníků	265
7.12.5	Závlaha golfových hřišť	266
7.13	Závlahové využití srážkových vod v urbanizovaném prostředí	268
7.13.1	Jímání a úprava srážkových vod	269
7.13.2	Akumulace a dezinfekce srážkové vody	270
7.13.3	Způsoby závlahového využívání srážkových vod	271
7.13.4	Umělá infiltrace srážkových vod a dešťové zahrady	271
7.13.5	Způsob využití srážkových vod závlahou u rodinného domu	273
7.13.6	Příklad řešení závlahy travnatých hřišť	274
7.13.7	Závlaha parků a městské zeleně	274
7.13.8	Závlaha pásů doprovodné zeleně a jednotlivých keřů a dřevin srážkovými vodami	275
7.13.9	Závlaha zelených střech	276
7.14	Speciální způsoby využití závlahových zařízení a snížení ztrát vody	277
7.14.1	Přidávání hnojiv do závlahové vody	278
7.14.2	Protimrazová ochrana závlahou	279
7.14.3	Principy navrhování klimatizačních závlah	280
7.14.4	Závlahová zařízení na ochranu před rostlinnými škůdci	280
7.14.5	Využití závlahových zařízení pro zvláštní účely	281
7.15	Úspory závlahové vody a perspektivy závlah	281
7.15.1	Jednotlivá opatření úspor u hlavních závlahových zařízení spočívají	281
7.15.2	Úspory závlahové vody na zavlažované ploše (závlahovém detailu)	282
7.15.3	Úspory vody při použití mikrozávlah	282
7.15.4	Úspory závlahové vody získané při optimálním řízení provozu	282
7.15.5	Úspory závlahové vody při závlaze v noci	282
7.15.6	Úspory závlahové vody získané úpravou řízení závlahového režimu	283
7.15.7	Využití matematického modelování při posuzování hospodaření se závlahovou vodou	283
8	Koncepce modernizace hnojivé závlahové stavby	284
8.1	Koncepce modernizace hnojivé závlahové stavby zemědělskými odpadními vodami, močůvkou a kejdou	287
8.1.1	Zásady návrhu vodohospodářského řešení	289

8.1.2	Zásady hydrotechnického řešení	291
8.1.3	Agromické a environmentální zásady využití závlahového média	294
8.2	Technická koncepce úpravy zemědělských odpadních vod, močůvky a kejdy k závlahám.....	311
8.2.1	Sběr a uskladnění hnojivého závlahového média.....	311
8.2.2	Úprava hnojivého závlahového média.....	317
8.3	Koncepce modernizace hnojivé závlahové stavby průmyslovými odpadními vodami	329
8.3.1	Přehled vhodných průmyslových odpadních vod k využití u hnojivých závlah	329
8.3.2	Závlaha škrobářenskými odpadními vodami	331
8.3.3	Závlaha mlékářenskými odpadními vodami	333
8.3.4	Závlaha cukrovarskými odpadními vodami	334
8.4	Koncepce modernizace hnojivé závlahové stavby komunálními odpadními vodami	336
8.4.1	Základní informace o zdroji komunálních odpadních vod.....	336
8.4.2	Specifika technické koncepce modernizace hnojivé závlahové stavby komunálními odpadními vodami.....	337
8.5	Rozdělení hnojivých závlah podle účelu.....	339
8.6	Způsob závlah realizovaných při modernizaci hnojivé závlahové stavby.....	339
8.6.1	Závlaha postřikem	339
8.6.2	Mikrozávlahy.....	341
8.6.3	Závlaha brázdovým podmokem	345
8.7	Specifika technické koncepce provozních objektů hnojivých závlah	345
8.7.1	Sběr a uskladnění hnojivého závlahového média.....	345
8.7.2	Sběrné, akumulární a vyrovnávací nádrže	346
8.7.3	Čerpací stanice hnojivého závlahového média	346
8.7.4	Automatizace provozu hnojivé závlahy.....	350
8.7.5	Stabilní rozvod závlahového média.....	351
8.7.6	Podrobné zařízení hnojivé závlahy.....	357
8.7.7	Ostatní objekty	358
8.8	Vliv modernizované hnojivé závlahové stavby na vodní hospodářství krajiny.....	358
9	Zdroje	364
9.1	Přehled použité a doporučené literatury.....	364
9.2	Přehled doporučených norem	370
9.3	Přehled základních právních předpisů.....	372
9.4	Přehled pomůcek a typových podkladů.....	372
9.4.1	Pomůcky a publikace vydané Informačním centrem ČKAIT.....	372
9.4.2	Přehled typových podkladů.....	372
9.5	Elektronické zdroje	374
9.5.1	Doporučené weby k získání aktuálních informací u výrobců.....	375