

TEHNIČNE SPECIFIKACIJE

1. Uvod

Pravočasno opozarjanje, kot ena izmed nalog državne meteorološke, hidrološke, oceanografske in seizmološke službe (služba) je osnovni kratkoročni ukrep za zaščito ljudi in njihovega premoženja pred naravnimi nesrečami ter s tem povezana prilagojenost in odpornost družbe na vplive podnebnih sprememb. Zato vremensko in vodno pogojene naravne nesreče zahtevajo stalno spremljanje, analiziranje in napovedovanje razmer v ozračju, vodotokih in jezerih. Temelj celotnega procesa opozarjanja pred izrednimi meteorološkimi in hidrološkimi razmerami predstavlja takojšen in neprekinjen dostop do podatkov o trenutnem stanju, ki se pridobivajo preko infrastrukture službe za meteorološka in hidrološka opazovanja. Podatki o opazovanjih so vhodni podatki v numerične modele za napovedovanje vremena in vodotokov, ki se izvajajo na zmogljivi računalniški infrastrukturi. Celovit vpogled v trenutne razmere ter numerične napovedi prihodnjih razmer skupaj s strokovnim znanjem privedejo do pravočasnih in kar se da zanesljivih opozoril pred nevarnimi vremenskimi in z njimi povezanimi razmerami.

Zaradi podnebnih sprememb se pričakuje, da se bo pogostost in izrazitost z vremenom in vodami povezanih naravnih nesreč v Sloveniji še povečala, zato se bo treba nanje ustrezno prilagoditi, tako z vidika infrastrukture službe kot tudi z vidika dejavnosti. Osnova za takšno prilagajanje so podnebne projekcije, ki prav tako temeljijo na meteoroloških in hidroloških opazovanjih in meritvah ter izračunih podnebnih modelov. Razpoložljivi izračuni podnebnih modelov imajo premajhno prostorsko ločljivost, da bi bili neposredno uporabni za Slovenijo, zato jih bo potrebno ustrezno prilagoditi s pomočjo razpoložljivih opazovanj v Sloveniji. Računske postopke prilagajanja podnebnih projekcij na lokalni nivo je mogoče izvesti le z zmogljivo računalniško infrastrukturo ter urejeno in lahko dostopno zbirko podnebnih podatkov. Za pripravo projekcij pogostosti in izrazitosti naravnih nesreč je tudi izjemno pomembno, da se razpolaga s čim bolj dolгими nizi kakovostnih podnebnih podatkov.

Naročnik ima obsežno infrastrukturo službe za meteorološka in hidrološka opazovanja, to so meteorološke in hidrološke merilne postaje (opazovalna mreža), katere rezultat je bogat arhiv podatkov podnebnih in drugih s podnebjem povezanih meritev (najstarejše segajo v sredino 19. stoletja). Del opazovalne mreže, ki je ključnega pomena tako za spremljanje trenutnih vremenskih razmer kot za proučevanje spremenljivosti podnebja in njihovega vpliva na naravne nesreče, je nujno potreben nadgradnje.

V primeru dolgotrajnejših naravnih nesreč oziroma prepleta naravne in okoljske nesreče se lahko zgodi, da v neposredni bližini najbolj obremenjenega območja ni merilne postaje. Na takšnih območjih je potrebno namestiti ustrezno mobilno meteorološko postajo. Naročnik trenutno ne razpolaga s sodobno opremljeno mobilno meteorološko postajo, ki bi jo bilo mogoče namestiti tudi na težje dostopnih lokacijah.

Nadgradnja samodejnih merilnih postaj bo izvedena v okviru projekta *Nadgradnja sistema za opozarjanje in osveščanje na vremensko pogojene izredne razmere ter prilagajanje nanje v spremenjenem podnebj* (SOVIR). Prispevala bo k objektnemu cilju C: »Nadgrajena merilna in informacijska infrastruktura za stalno spremljanje in napovedovanje meteoroloških, hidroloških in oceanografskih razmer«. Z nadgradnjo bodo doseženi naslednji rezultati projekta:

- Posodobljena merilna meteorološka mreža – celotne meteorološke avtomatske merilne postaje
- Nadgrajena merilna meteorološka mreža – dodatni merilni inštrumenti in oprema
- Vzpostavljena mobilna meteorološka postaja
- Celovita prenova hidroloških merilnih mest
- Posodobljena merilna hidrološka mreža - prenovljeni merilni sistemi

Projekt opredeljuje izvajanje inženiringa pri pripravi in izvedbi nadgradnje merilne infrastrukture samodejnih merilnih postaj meteorološke in hidrološke merilne mreže.

2. Lokacije merilnih postaj po tipu merilnih postaj

Merilne postaje hidrološke in meteorološke mreže so razporejene po celotnem območju Slovenije. Podrobnejše lokacije z imeni merilnih mest in stopnjo obnove so podane v Prilogi 1 teh tehničnih specifikacij. V meteorološki merilni mreži bo celovito obnovljenih 12 samodejnih meteoroloških merilnih postaj in z različno opremo nadgrajenih 25 avtomatskih meteoroloških merilnih postaj, od tega bosta na 13 lokacijah urejeni še energetska in na 8 komunikacijska infrastruktura. V hidrološki merilni mreži bo celovito obnovljenih 7 samodejnih hidroloških merilnih postaj, od tega bo na 6 lokacijah urejena energetska in komunikacijska infrastruktura. Na 28 lokacijah hidrološke merilne mreže bomo merilne sisteme prenovili, vključenih bo tudi nekaj gradbeno-obrtniških del.

Izdelava projektne dokumentacije je predvidena za izgradnjo in posodobitev 72 merilnih mest na obstoječih (65 merilnih mest) in novih lokacijah (7 merilnih mest) na območju Republike Slovenije. Od tega je:

- 37 meteoroloških merilnih mest (33 obstoječih in 4 nove lokacije)
- 35 merilnih mest na površinskih vodah (32 obstoječih in 3 nove lokacije)

Podrobnejši podatki o posameznem merilnem mestu (ime, lokacija, tip merilnega mesta, novo/obstoječe merilno mesto) so razvidni iz tabele v prilogi 1.

3. Inženiring

4.1. Namen in cilji storitev inženiringa

Storitev inženiringa bo prispevala k učinkovitemu poteku vsebinskega sklopa projekta »*Nadgradnja sistema za opozarjanje in osveščanje na vremensko pogojene izredne razmere ter prilagajanje nanje v spremenjenem podnebj* (SOVIR)«, ki se nanaša na nadgradnjo merilne infrastrukture samodejnih merilnih postaj meteorološke in hidrološke merilne mreže, in bo hkrati zagotovila tudi nemoteno delovanje naročnika.

V okviru projekta je načrtovana izgradnja, posodobitev ali rekonstrukcija merilnih mest na različnih lokacijah po celotnem območju Slovenije. Nekatere lokacije nimajo urejenega zemljiško-knjižnega stanja, služnosti oz. pravice graditi, oziroma je to urejeno samo deloma. Potrebno je pridobiti služnosti za dostop do merilnega mesta in navezavo na potrebno energetska in komunikacijska infrastruktura.

Načrtovana je tudi revizija že izdelanega projekta za izvedbo Mobilne samodejne meteorološke postaje in njena izgradnja.

Namen inženiringa je nudenje strokovne, tehnične in logistične podpore projektni skupini SOVIR oziroma naročniku in vsem ostalim zunanjim sodelavcem na projektu (stranke v postopku, upravni organi, projektanti, izvajalci GOI del, drugi strokovni sodelavci) v času trajanja projekta.

Storitve inženiringa bodo služile tudi kot podpora izvajanju nalog naročnika pri izvajanju projekta SOVIR, kar bo prispevalo k bolj učinkoviti ter hitrejši izvedbi projekta. V sklopu storitev izvajalca inženiringa je mišljena priprava, izvedba in pomoč pri:

1. Urejanju stavbnih pravic, služnosti ali sporazumov (uporaba zemljišč v državni lasti) za merilna mesta na vseh lokacijah z vsemi spremljajočimi dejavnostmi za ureditev pravnih podlag (pravica graditi) za nameravane posege na posamezni lokaciji merilnega mesta.
2. Inženiring za merilna mesta, vključno s strokovnim nadzorom nad gradnjo, rekonstrukcijo ali opremljanjem merilnih mest.
3. Projektno vodenje in nadzor nad potekom posameznih faz (stanjem izvedbe) za vsako posamezno merilno mesto mora biti zagotovljen z uporabo ustrezne digitalne rešitve, kot je programska aplikacija, sistem za vodenje projektov, organiziran datotečni sistem v oblaku ali druga primerljiva informacijska rešitev, ki omogoča pregledno spremljanje izvajanja aktivnosti. Uporabljena digitalna rešitev mora projektni skupini SOVIR omogočati on-line vnos podatkov ter stalni spletni vpogled v stanje projekta za vsako posamezno merilno mesto. V primeru uporabe licenčnih programskih rešitev mora izvajalec zagotoviti vse potrebne licence za svoje potrebe in za potrebe projektne skupine SOVIR za celotno obdobje trajanja projekta.

Pri izvajanju inženiringa za merilna mesta mora izvajalec spremljati in v dogovoru z naročnikom poskrbeti za vključevanje obstoječe opreme drugih institucij na merilna mesta (npr. uprava za jedrsko varnost) in merilno opremo v okviru drugih projektov ARSO (npr. Lastovka) v proces načrtovanja obnove.

4.2. Opis del

V nadaljevanju so predstavljena posamezna dela, ki jih bo izvajal izbrani izvajalec inženiringa za projekt SOVIR. Projekt je razdeljen na 4 vsebinske sklope (A, B, C in D). Sklopa A in B obsegata inženiring, aktivnosti sklopa C in D pa so podane v poglavju 4.1. teh tehničnih specifikacij in so vezane neposredno na projektiranje. Posamezne aktivnosti so označene z zaporednimi številkami 1, 2, 3,... v okviru posameznega vsebinskega sklopa.

A)	Urejanje služnosti	HM	MM
1	Izdelava seznama parcel, kjer bo potekala novogradnja, nadgradnja merilnih mest in/ali komunalnih vodov in dostop do lokacije	34	25
2	Terenski ogled novih in obstoječih lokacij merilnih mest; predvidoma do 5 obiskov posameznega merilnega mesta skozi celotno obdobje trajanja projekta. Terenski ogledi se lahko združujejo na od 3 do 5 merilnih mest na terenski dan. Število terenskih ogledov je načrtovano za vse aktivnosti javnega naročila in jih izvajalec v dogovoru z naročnikom smiselno razporedi med aktivnosti inženiringa in projektiranja.	145	108
3	Pregled in pridobitev zemljiško knjižnih izpiskov ter preverba stanja vpisanih stavbnih in drugih pravic na parcelah, kjer bo potekala obnova, novogradnja oz. nadgradnja ali komunalni vodi	23	24
4	Pridobitev potrdila o namenski rabi zemljišča	22	3
5	Pridobitev potrdila, da za zemljišče ni vloženih denacionalizacijskih zahtevkov – pri upravnih enotah in sodiščih. Pridobitev potrdila je potrebna tako za pridobivanje lastninske pravice (npr. nakup, zamenjava) kot tudi za ustanovitev stvarne služnosti.	28	12
6	Določitev končnega predloga parcel, kjer bo potekala novogradnja oz. nadgradnja merilnega mesta in/ali komunalnih vodov in/ali dostop do lokacije	16	12
7	Pridobitev soglasja lastnika za gradbeni dostop za čas izgradnje objekta. Gre za začasno uporabo, zato za te površine služnost ni potrebna.	38	12
8	Izdelava cenitvenih poročil ob morebitnih zahtevkih lastnikov za nadomestilo za služnost	16	12
9	Preverba stanja služnosti/stavbne pravice za novogradnjo oz. nadgradnjo merilnih mest, komunalne vode in po potrebi postopek pridobitev služnostne pravice (novogradnja, nadgradnja merilnih mest, dostop in komunalni vodi)	15	12
10	Priprava pogodb o ustanovitvi služnosti/stavbne pravice/sporazumi ob upoštevanju osnovnih pogojev naročnika za novogradnjo oz. nadgradnjo MM, komunalne vode in dostop, vključno s prijavo pogodb o ustanovitvi služnosti in/ali stavbnih pravic pristojnim organom (FURS) in koordinacijo pri notarskih overitvah podpisov ter pripravo zemljiško knjižnih predlogov za vpis služnostne in/ali stavbne oz. lastniške pravice v zemljiško knjigo	38	36
12	Izvedba notarskih overitev podpisov	38	36
B)	Inženiring za merilna mesta s pripravo projektnih nalog za projektiranje, strokovnim nadzorom nad gradnjo, nadgradnjo in opremljanjem merilnih mest	HM	MM

Tehnične specifikacije

1	Opis potrebnih del glede na tip in vrsto merilne postaje	35	37
2	Pridobitev projektnih pogojev za vsako posamezno merilno mesto, kjer je to potrebno	24	18
3	Priprava projektne naloge in umeščenost merilnega mesta v prostor (IDZ): potrditev skladnosti s predpisi in standardi (npr. WMO...), potrditev tehničnih zahtev za že izbrano opremo, tloris merilnega mesta s prikazom opreme na geodetskem posnetku, višinske kote in orientacija senzorjev	24	24
4	Pridobitev soglasij k projektnim rešitvam za vsako posamezno merilno mesto, kjer je to potrebno	24	18
5	Uvedba geometra v delo in izdelava geodetskega načrta obstoječega stanja terena z vrisanimi parcelnimi mejami iz zemljiškega katastra in sosednjimi objekti v radiu 25 m in sodelovanje pri zakoličenju objekta	24	18
6	Priprava varnostnega načrta za posamezno gradbišče, kjer je to potrebno	17	22
7	Koordinacija izvajalcev gradbenih, obrtniških in inštalacijskih (GOI) del	24	37
8	Izvajanje strokovnega nadzora nad GOI deli	24	24
9	Izdelava geodetskega načrta novega stanja ter projekta izvedenih del	24	24
10	Vodenje postopka do končne priključitve merilnega mesta na elektro omrežje, vključno s pripravo ustreznih pogodb	6	13
11	Izdelava elaborata za vpis v kataster gospodarske javne infrastrukture in vložitev s strani naročnika (ARSO) pregledanega elaborata do s strani GURS potrjenega vpisa v ZK GJI	24	22
12	Priprava digitalnega arhiva projektne in tehnične dokumentacije, ter primopredaja objekta naročniku	35	37

Izvajalec inženiringa mora izvedbo vseh štirih (4) vsebinskih sklopov dokumentirati in spremljati s pomočjo ustrezne digitalne rešitve, kot je programska aplikacija, sistem za vodenje projektov, organiziran datotečni sistem v oblaku ali druga primerljiva informacijska rešitev (npr. SharePoint, Nextcloud, Google Drive v kombinaciji z orodji za vodenje projektov, kot so MS Project, Planner, Jira, Asana ali primerljiva orodja), ki omogoča nadzor nad potekom posameznih faz za posamezno merilno mesto. Uporabljena digitalna rešitev mora naročniku omogočati on-line vnos podatkov ter stalni spletni vpogled v stanje projekta v vsakem trenutku. Rešitev mora omogočati spremljanje priprave, projektiranja in gradnje na vseh merilnih mestih ter podrobno spremljanje izvajanja aktivnosti za posamezno merilno mesto. Poleg spremljanja napredka izvajanja mora digitalna rešitev zagotavljati tudi osnovne funkcionalnosti dokumentnega sistema, predvsem v smislu centralnega shranjevanja, urejanja in dostopa do vse uradne in projektne dokumentacije (npr. mapne kopije, zemljiškoknjižni izpiski, projektna dokumentacija, soglasja, dovoljenja ipd.). Digitalna rešitev mora naročniku omogočati stalni spletni dostop do zaključka izvedbe projekta, z namenom spremljanja napredka del ter vlaganja in pregleda merodajnih dokumentov na enem centralnem mestu. V primeru uporabe licenčnih programskih rešitev mora izvajalec zagotoviti vse potrebne licence za svoje potrebe in za potrebe naročnika za celotno obdobje trajanja projekta.

4. Izdelava projektne dokumentacije

4.1. Obseg projektiranja

Potrebno je izdelati projektno dokumentacijo za 72 merilnih mest. V okviru izdelave projektne dokumentacije je potrebno posege v prostor načrtovati tako, da bodo merilna mesta v največji možni meri zadovoljevala kriterije za enostavne objekte skladno z Uredbo o razvrščanju objektov (Uradni list RS št. 96/22).

Obrazložitev ocene zahtevnosti projektiranja hidroloških merilnih mest je v Prilogi 3.

C)	Projektiranje merilnih mest	HM	MM
----	-----------------------------	----	----

Tehnične specifikacije

1	PZI projekt že izdelan, potreben pregled projekta in izdelava PZR	-	1
2	Tipski PZI in PZR projekt za več merilnih mest	-	13
3	Nezahtevno projektiranje gradbenih, montažnih, električnih in komunikacijskih instalacij na MM (PZI in PZR)	-	12
4	Zahtevno projektiranje gradbenih, montažnih, električnih in komunikacijskih instalacij na MM (PZI in PZR)	-	11
5	Bolj zahtevno projektiranje gradbenih, montažnih, električnih in komunikacijskih instalacij na MM (PZI in PZR)	18	-
6	Najbolj zahtevno projektiranje gradbenih, montažnih, električnih in komunikacijskih instalacij na MM (PZI in PZR)	17	-
7	Projekt komunikacijskega priključka	6	8
8	Projekt energetskega priključka	6	13
9	HIDRAVLIKA: enostavnejši elaborat zaradi manj obsežne geodezije	14	-
10	HIDRAVLIKA: zahtevnejši elaborat zaradi zahtevnejše geodezije	8	-
11	Projektiranje žičnih premostitev	2	-
12	Projektiranje jeklenic	4	-
13	Projektantski nadzor	35	12
14	Izdelava PID	35	23

D)	Mobilna meteorološka postaja	HM	MM
1	Pregled obstoječega projekta za mobilno meteorološko postajo na priklopniku. Pregled geometrije standardnih konstrukcijskih elementov in njihove dobavljivosti ter posodobitev popisa predvidenih del.	-	1
2	Nadzor nad obrtniški deli pri izdelavi mobilnega meteorološkega mesta (platforma na priklopniku)	-	1
3	Ureditev vseh potrebnih preverjanj skladnosti (homologacije) priklopnika in ureditev njegove registracije.	-	1
4	Izdelava PID in predaja vse potrebne dokumentacije naročniku.	-	1

Pred pričetkom projektiranja bo potrebno na 22 hidroloških merilnih mestih izdelati tudi elaborate za hidravlični izračun gladin pri karakterističnih pretokih, t.i. hidravlični elaborati. Za lažjo oceno stroškov projektiranja je naročnik hidravlične elaborate razdelil glede na zahtevnost izvedbe geodezije oz. obseg potrebnega območja za izračun hidravličnega modela gladin na enostavnejše in zahtevnejše elaborate.

Geodetske načrte za potrebe izdelave hidravličnih analiz za merilna mesta na površinskih vodah pridobi izdelovalec projektne dokumentacije sam in so strošek izdelovalca projektne dokumentacije. Kriteriji za določitev obsega teh geodetskih načrtov (potrebnih dolžin strug vodotokov za hidravlični izračun) so podani v poglavju 4.3.2.

4.2. Energetski in telekomunikacijski priključki

Za potrebe izdelave projektne dokumentacije za nova merilna mesta in tista obstoječa merilna mesta, kjer je potrebno načrtovati nov priklop na elektroenergetsko omrežje in/ali priklop na telekomunikacijsko omrežje, se v ponudbi upošteva povprečna dolžina posameznega priključka 100 metrov. Geodetske načrte za potrebe načrtovanja priključkov izven radija 25 metrov pridobi izdelovalec sam in so strošek projektne dokumentacije. Podatki o vrsti novih priključkov in merilnih mestih, na katerih so potrebni, so razvidni iz spodnje tabele.

Merilno mesto	Merilna mreža	Nov priklop na energetsko omrežje	Nov priklop na telekomunikacijsko omrežje – fiksni priklop
---------------	---------------	-----------------------------------	--

Celje – Medlog	MM	X	X
Rateče - Planica	MM	X	-
Lendava	MM	X	X
Malkovec	MM	X	-
Bovec	MM	X	X
Črnomelj	MM	X	X
Ilirska Bistrica	MM	-	X
Škocjan	MM	X	X
Logatec	MM	X	-
Kadrenci	MM	X	-
Dolenji Lazi (Ribnica)	MM	X	X
Vedrijan	MM	X	-
Hočko Pohorje	MM	X	-
Blegoš	MM	X	X
Razkrižje – Mura	HM	X	X
Dravograd – Drava	HM	X	X
Črnuče – Sava	HM	X	X
Zagorje II – Medija	HM	X	X
Črneče - Drava	HM	X	X
Log pod Mangartom – kanal Roje	HM	X	X

Tabela 1: Priklop na energetska in fiksno elektronsko komunikacijsko omrežje

Gradbeni dostopi do merilnih mest se načrtujejo samo za čas gradnje, pri čemer se upošteva četrty odstavek 46. člena Gradbenega zakona (Uradni list RS, št. 199/21, 105/22 – ZZNŠPP, 133/23, 85/24 – ZAIID-A in 47/25 – odl. US; GZ-1), ki določa, da se na nepremičninah, na katerih so predvidene začasne ureditve za potrebe gradnje, za dokazilo o pravici graditi, če investitor v zemljiški knjigi nima vpisane lastninske ali druge stvarne pravice na nepremičninah, na katerih se bo izvajala gradnja, šteje tudi pisno soglasje imetnika stvarne pravice, ki omogoča takšno ureditev na tuji nepremičnini.

Merilna mesta so enostavni objekti na podlagi 5. točke petega odstavka 11. člena Uredbe o razvrščanju objektov (Uradni list RS, št. 96/22), zato zanje ni potrebno pridobiti gradbenega dovoljenja v skladu s prvim odstavkom 5. člena GZ-1

Pri nekaterih obstoječih merilnih mestih so potrebna rušitvena dela (odstranitve, oz. zamenjave obstoječih temeljev na mestih instrumentov, odstranitve obstoječih hišic).

Dokumentacijo PZI – PZR – PID je potrebno izdelati za vsako lokacijo posebej.

Pomembnejši sestavni deli PZI projekta so:

- geodetski posnetek terena,
- tehnično poročilo,
- statični izračun ali preverjanje nosilnosti obstoječih objektov ter sestavnih elementov avtomatskih merilnih postaj - AMP (nosilni drogovi),
- izdelava situacije M 1:500,
- tloris in karakteristični prerezi objekta,
- načrt posameznih sklopov objekta in naprav. Le-ti morajo biti usklajeni z načrti električnih, signalnih in komunikacijskih instalacij in ozemljitve objekta ter detajlnimi prikazi fizične razmestitve elektro instalacijskih in komunikacijskih elementov v elektro komunikacijskih omaricah, ki so predmet elektro instalacijskih in signalno komunikacijskih delov projekta. Posebej se izdelata načrt ožičenja vseh senzorjev, vključno s prehodnimi dozami, specifikacijo kablov in priklopom na avtomatsko merilno postajo,

- načrti kovinskih konstrukcij ter pripadajoče delavniške risbe za izdelavo [3.1.Priloga_4_KATALOG_MMM_2015_11_09.pdf, 3.1.Priloga_5_KATALOG_pov_2015_11_09.pdf, 3.1.Priloga_6_IzvodnicaIzTemelja_NovejsalZvedba.pdf]
- prikaz instalacijskih vodov in njihova zaščita,
- ostala dela, vezana na načrtovana vzdrževalna dela in nadgradnje (posodobitve) posameznih AMP na nivoju PZI, PZR in PID,
- popis del in projektantski predračun.

4.3. Tehnološke zahteve

4.3.1. Meteorološka merilna mesta

Pri projektiranju je potrebno upoštevati nekaj splošnih pravil:

- merilno mesto naj bo pravokotne oblike (če je le mogoče), površine med 50 in 100 kvadratnimi metri,
- merilno mesto mora biti ograjeno,
- tipska razporeditev inštrumentov je naslednja; drog za anemometer se nahaja na severovzhodnem delu, meteorološka hišica na jugovzhodnem delu, prostor za AMP v severozahodnem delu in ostali inštrumenti v jugozahodnem delu merilnega mesta (mikrolokacijo merilnih inštrumentov določi ali potrdi strokovnjak naročnika),
- postavitve meteorološke hišice je v smeri sever-jug z vratci na severni strani,
- postavitve merilnikov sončnega sevanja mora biti na mestu, kjer na obzorju ni ovir od azimuta 60° do 300°.



Slika 1: Meteorološko merilno mesto Postojna

4.3.1.1. Tipska sestava meteorološkega merilnega mesta

Dejanska sestava posameznega merilnega mesta se dogovori z naročnikom.

4.3.1.1.1. Objekt – lesena ali zidana hišica

Je tipska zidana ali lesena, minimalnih notranjih dimenzij 1,5 m x 1,5 m, s 5 cm izolacije. Na merilnih mestih, ki že imajo zidane hišice, se bodo le-te obnovile.

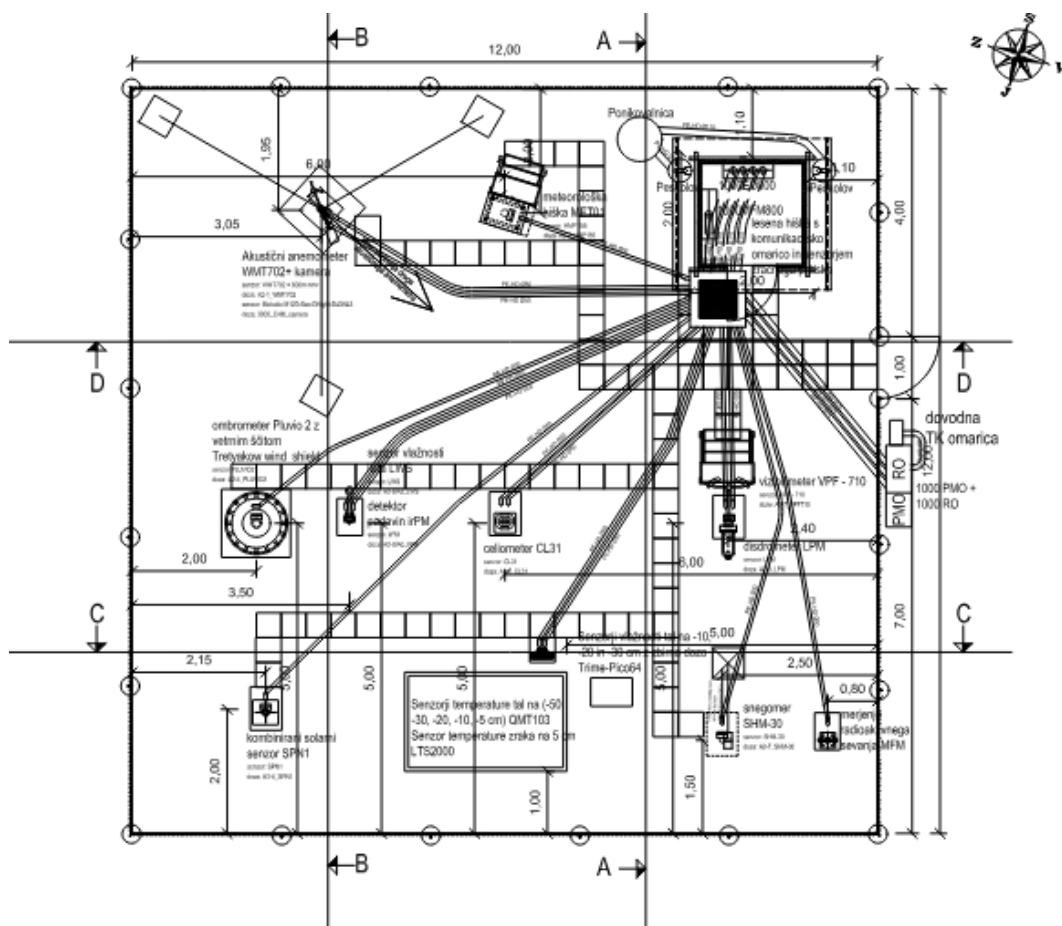
4.3.1.1.2. Komunikacijska omarica AMP

Izolirana komunikacijska omara s podstavkom, iz nerjavnega jekla (AISI304) za avtomatsko merilno postajo - AMP. V komunikacijski omarici se priključuje komunikacijsko in energetske ožičenje za

napajanje posamezne merilne naprave znotraj opazovalnega prostora. Komunikacijska omarica je lahko prostostoječa na betonskem temelju ali v objektu.

4.3.1.1.3. Dostopi do merilnih naprav

Na območju merilnega mesta je potrebno predvideti utrjene poti od vhoda do komunikacijske omarice AMP ter med komunikacijsko omarico ter merilnimi napravami iz betonskih pranih plošč.



LEGENDA

Senzor	Oznaka	Doza	Drog
meteorološka hiška MET01	HMP155	A2-2_HMP155	1000DMH2000
akustični anemometer WMT702+dnevno nočna kamera z motorjem M12D-Sec-DNight-D43N43	WMT702<600m nmv Mobotix M12D-Sec-DNight-D43N43	A2-1_WMT702 C4_mobotix	1000DV_2
detektor padavin irPM	irPM	A2-8/A0_irPM	1000NPM
senzor vlažnosti lista LWS	LWS	A2-8/A2_LWS	1000NPM
disdrometer LPM	LPM	A2-6_LPM	1000DSD
snegomer SHM-30	SHM-30	A2-7_SHM-30	1000DS
ombrometer Pluvio 2 z vetrnim ščitom Tretyakow wind shield	PLUVIO2	A2-4_PLUVIO2	1000NO800
vizibilimeter VPF-710	VPF710	A3-7_VPF710	1000DSD
celiometer CL31	CL31	A2-5_CL31	
Senzorji temperature tal na (-50, -30, -20, -10, -5 cm) QMT103	QMT103_PT100 (5X)	C2-8_PT100	
Senzorji vlažnosti tal na -10, -20 in -30 cm z zbirno dozo Trime-Pico64	3xPICO64	B3-123_TPICO64	stojalo KPL
Senzor temperature zraka na 5 cm LTS2000	LTS2000 (Pt-100)		
kombinirani solarni senzor SPN1	SPN1	A3-4_SPN1	1000NSS
merjenje radioaktivnega sevanja MFM			

Slika 2: Tloris meteorološkega merilnega mesta Postojna



Slika 3: Avtomatska meteorološka merilna postaja

4.3.1.1.4. Elektro priključek, priključna in razdelilna omarica

Iz Tabele 1: Priklop na energetska in fiksno elektronsko komunikacijsko omrežje je razvidno, za katera merilna mesta je potrebno načrtovati priklop na elektroenergetsko in na telekomunikacijsko omrežje.

Merilno mesto z elektro priključkom se opremlja z dvodelno priključno-merilno in razdelilno omarico iz nerjavnega jekla AISI304 s podstavkom.

Vežalne sheme za avtomatski merilni sistem za posamezno merilno mesto dostavi naročnik.

4.3.1.1.5. Telekomunikacijski priključek

Iz Tabele 1: Priklop na energetska in fiksno elektronsko komunikacijsko omrežje je razvidno, za katera merilna mesta je potrebno načrtovati priklop na fiksno elektronsko komunikacijsko omrežje.

4.3.1.1.6. Nosilne konstrukcije za merilno opremo

Na merilnem mestu se za posamezno merilno opremo predvidi postavitve nosilnih konstrukcij iz nerjavnega jekla. Za izdelavo nosilnih konstrukcij je potrebno izdelati delavniške načrte.

4.3.1.1.7. Ozemljitvena naprava in zaščita proti strelu

Zaščitni vodnik (PE vodnik) se položi na celotno traso poteka komunikacijskih povezav za merilno opremo, in sicer neposredno nad cevi. Na strani priklopa na električno omrežje se ozemljilo poveže s skupnim ozemljilom objekta na mestu priklopa. Z zaščitnimi vodniki se medsebojno povežejo vsi kovinski elementi. Skupno ozemljilo mora biti prisotno v vseh komunikacijskih jaških in kot izvod na temeljnih nosilnih drogih.

Projektiranje vključuje načrtovanje in dimenzioniranje ozemljitvene naprave v skladu z zahtevami standardov SIST EN 62305 in SIST HD 60364-5-54, upošteva geološke razmere, upornosti tal, obstoječih ozemljitev itd. in načrt povezave ozemljitvene naprave z vsemi kovinskimi elementi objekta (potencialno izenačevanje). Načrtovanje zunanje zaščite pred strelo (strelovoda) s postavitvijo lovilcev, vodnikov in odvodnikov strele in zagotovitev zadostne pokritosti objekta s področjem zaščite. Načrtovanje notranje zaščite pred strelo, ki vključuje prenapetostno zaščito za električne in komunikacijske inštalacije (SPD). Vse ozemljitve morajo biti povezane v enoten sistem izenačitve potencialov. Priporočljivo je, da je skupna upornost ozemljitvene zanke nižja od 10 Ohm.

4.3.1.1.8. Kabelski jaški

Na merilnem mestu je potrebno predvideti kabelske jaške na vozliščih poteka kabelske kanalizacije, in sicer na lokaciji zbirnih omaric ter na lokaciji izhoda instalacij iz merilnega mesta proti avtomatski merilni postaji oz. omarici, kjer se nahaja avtomatska merilna postaja.

4.3.1.1.9. Betonski temelji

Betonske temelje (podstavke) je potrebno predvideti na posamezni mikro lokaciji posamezne merilne opreme. Temelje za nosilne drogeve, razdelilno omarico ter hišico je potrebno predvideti izven cone zmrzovanja. V temeljih je potrebno zagotoviti tudi sidranja nosilnih konstrukcij in opreme ter povezave kabelske kanalizacije iz tal do merilne opreme.

4.3.1.1.10. Kabelska kanalizacija

Posamezne merilne naprave znotraj merilnega mesta, kabelski jaški, priključne in razdelilne omare ter omarica (1000EO800) z avtomatsko merilno postajo, so med seboj povezani s kabelsko kanalizacijo oziroma cevnimi povezavami za vodenje ožičenja posamezne merilne naprave. Posebno pozornost pri načrtovanju in izvedbi je potrebno posvetiti izvodom iz tal pri vsaki merilni napravi, da se prepreči zamakanje v kabelsko kanalizacijo. Medsebojne povezave naprav bodo po dogovoru z naročnikom definirane za vsako merilno mesto posebej.

4.3.1.1.11. Plato merilnega mesta

Površina znotraj merilnega mesta izven dostopov do merilnih naprav se humuzira in zatravi. Okolica se uredi glede na konfiguracijo terena. Na merilnih mestih, na katerih predvidena oprema zahteva meritve na geotermometrijskih poljih, se le-ta uredijo.

4.3.1.1.12. Ograja

Merilna mesta morajo biti ograjena s panelno ograjo višine 2m, kjer to predvidi naročnik.

4.3.1.1.13. Opozorilne table

Na vsakem merilnem mestu je potrebno predvideti lokacije za opozorilne table skladno z zahtevami varstva pri delu.

4.3.2. Merilna mesta površinskih voda

Za merilna mesta površinskih vod je predmet projektiranja:

- ureditev struge vodotoka na območju merilnega mesta
- ureditev platoja merilnega mesta na brežini, na katerem bo nameščena merilna oprema za izvajanje meritev.



Slika 4: Merilno mesto površinskih voda

Projektna dokumentacija za določena merilna mesta na površinskih vodah mora vsebovati tudi hidravlično analizo vodnega režima, narejeno na podlagi dejanskega stanja na terenu. Hidravlična analiza mora zajemati ustrezno dolg odsek vodotoka. Odločilnega pomena je odsek dolvodno od merilnega mesta, ki mora zajemati strugo vodotoka v dolžini najmanj 5-kratne širine vodotoka ali do prve večje stopnje (naravne ali umetne), ki mora biti od merilnega profila oddaljena vsaj za širino vodotoka. Če vodotok na dolvodnem območju meandrira, je potrebno za hidravlično analizo upoštevati odsek v dolžini 10-kratne širine vodotoka. Če je dolvodni odsek vodotoka v eni krivini, se v hidravlični analizi upošteva odsek 5 do 10-kratne širine vodotoka. Na gorvodni strani pa se upošteva odsek v dolžini 2-kratne širine vodotoka. Potrebno je upoštevati vse morebitne ovire v pretočnem profilu, npr. stopnje, pragovi, krilni zidovi in oporniki pri mostovih, protipoplavni nasipi ipd. Geodetski načrt odseka struge vodotoka za potrebe izdelave hidravlične analize je strošek izdelovalca projektne dokumentacije posameznega merilnega mesta. Podatke o merodajnih pretokih za hidravlični izračun (Q_{max} , Q_s , Q_{min}) pa izdelovalcu posreduje naročnik za merilne postaje, kjer te podatke poseduje.

Na podlagi rezultatov hidravlične analize se določi:

- potrebne ureditve struge vodotoka (ureditve brežin in dna struge) v območju izvajanja meritev,
- kote postavitve merilnih naprav,
- $H(Q_{max})$: kota je kriterij za postavitve objektov na poplavno varno koto (ob upoštevanju varnostnega nadvišanja),
- $H(Q_s)$: kota spodnjega jaška,
- $H(Q_{min})$: položaj in kota merilnih letev in tlačne sonde ter lokacija radarja na mostu ali samostojni konstrukciji

Rezultati hidravličnega izračuna morajo biti podani v absolutnih in relativnih kotah. V projektni dokumentaciji morajo biti priloženi vsi hidravlični izračuni.

Ureditve struge vodotoka v območju merilnega mesta morajo biti načrtovane tako, da:

- bo zagotovljena ustrezna natančnost in zanesljivost meritev,
- bodo zagotovljeni potrebni ukrepi za zaščito objektov in naprav pred škodljivim delovanjem visokih voda (dvig merilnih in komunikacijskih naprav na poplavno varno koto, ...),
- bodo v največji možni meri zagotovljene stabilne geomorfološke karakteristike profila vodotoka (preprečeno nalaganje naplavin, oz. erozija brežin in dna vodotoka) in bo omogočeno enostavno izvajanje vzdrževalnih del.

4.3.2.1. Tipska sestava merilnih mest površinskih voda

Dejanska sestava posameznega merilnega mesta se dogovori z naročnikom.

4.3.2.1.1. Objekt – lesena ali zidana hišica

Na platoju posameznih merilnih mest, ki že imajo hišice, se bodo le-te obnovile. V hišicah je nameščena oprema za izvajanje meritev ter prenos podatkov. Hišice so tipske lesene ali zidane.

4.3.2.1.2. Komunikacijska omarica AMP

Izolirana komunikacijska omara s podstavkom iz nerjavnega jekla AISI304 za avtomatsko merilno postajo - AMP. V komunikacijski omarici se priključuje komunikacijsko in energetska ožičenje za napajanje posamezne merilne naprave na merilnem mestu. Komunikacijska omarica je lahko samostojna, nameščena na betonskem podstavku ali v objektu.



Slika 5: Avtomatska merilna postaja za površinske vode s priklopom na javno elektro omrežje, tip komunikacije ADSL/MPLS



Slika 6: Avtomatska merilna postaja za površinske vode s priklopom na solarno napajanje, tip komunikacije GSM/GPRS

4.3.2.1.3. Dostopi do merilnih naprav

V okviru projektne dokumentacije je potrebno načrtovati dostope do posameznih merilnih naprav merilnega mesta in dostop v strugo vodotoka na mestu izvajanja meritev.

Od vhoda na plato merilnega mesta je potrebno predvideti utrjene poti do vsake merilne naprave iz betonskih pranih plošč oziroma se za dostop izvede kamen v betonu.

Dostop v strugo vodotoka se izvede s stopnicami, vkopanimi pod nivojem terena. Minimalna širina stopnic je 1 m do 2 m. Natančna lokacija in širina stopnic se določita v sodelovanju z naročnikom. Ob stopnicah se izvede povezava z rebrastimi cevmi fi 110 mm, ki se zaključijo v betonskih jaških v strugi z vodotesnim pokrovom iz lahke pločevine pod kotom (prilagojen terenu) in pri hišici, kjer so nameščene

merilne naprave. Ob stopnicah se izvede klančino širine 25 cm za namestitev vodomerne late. Na merilnih mestih, kjer bo klančina, v sušnih razmerah klančina ne bo zalita z vodo (rezultati hidravličnega izračuna in terenski ogled), je za zagotavljanje meritev nizkih stanj vodotoka potrebno izvesti vertikalno konstrukcijo za pritrditev vodomerne letve.

4.3.2.1.4. Elektro priključek, priključna in razdelilna omarica

Iz Tabele 1: Priklop na energetska in fiksno elektronsko komunikacijsko omrežje je razvidno, za katera merilna mesta je potrebno priklop na elektroenergetsko omrežje. Za ostala merilna mesta je predvideno avtonomno napajanje s solarnimi paneli ali priključitev na obstoječi energetski priključek.

Merilno mesto z elektro priključkom se opremlja z dvodelno priključno-merilno in razdelilno omaro iz nerjavnega jekla AISI304 za električno opremo s podstavkom (tip 1000PMO+1000RO).

4.3.2.1.5. Telekomunikacijski priključek

Glej poglavje 4.3.1.1.5. teh tehničnih specifikacij.

4.3.2.1.6. Nosilne konstrukcije za merilno opremo

Projektant mora preučiti možnost uporabe tipskih nosilcev za hidrološki radar, za katere so delavniški načrti že izdelani. V primeru specifičnih, netipičnih rešitev, je potrebno prilagoditi obstoječe delavniške načrte zaradi kontinuitete izvedbe kovinskih konstrukcij.

Na vsaki lokaciji se predvidi postavitve nosilnega droga za solarni panel oziroma za namestitev ostale opreme (kamere, antena). Načrte za izdelavo droga priskrbi naročnik, projektant pa po potrebi izvede revizijo oziroma dopolnitve obstoječih načrtov.

4.3.2.1.7. Ozemljitvena naprava in zaščita proti strelu

Glej poglavje 4.3.1.1.7. teh tehničnih specifikacij.

4.3.2.1.8. Kabelski jaški

Na merilnem mestu je potrebno predvideti revizijske jaške na vozliščih poteka kabelske kanalizacije, in sicer na lokaciji zbirnih omaric 1000PMO+1000RO ter na lokaciji izhoda instalacij iz merilnega mesta proti omarici z avtomatsko postajo 1000EO700. Pokrovi jaškov na trasi za instalacijo merilne opreme morajo biti iz lahke pločevine in obvezno zatesnjeni, da je preprečen vdor mulja v jašek. Pri načrtovanju višinske kote jaška v strugi je potrebno upoštevati hidravlični izračun pri karakterističnem pretoku Qs. Koto jaška je potrebno uskladiti z naročnikom.

4.3.2.1.9. Merilne naprave

Višinske kote namestitve merilnih naprav morajo biti v projektni dokumentaciji natančno določene (v prerezih), pri čemer mora biti izpolnjen pogoj, da je kota tlačne sonde vedno pod koto Qmin. Natančna lokacija se določi v dogovoru z naročnikom. Praviloma se inštalacijska trasa za tlačne sonde v vodotoku zaključi z dvema cevema in nerjavnega jekla AISI304, premera 76,2 mm.

Seznam in razporeditev nosilcev za radar po lokacijah se določi po ogledu merilnega mesta. Projektant je dolžan izdelati predlog razporeditve opreme in ga uskladiti z naročnikom.

4.3.2.1.10. Kabelska kanalizacija

Posamezne merilne naprave znotraj merilnega mesta, kabelski jaški, eventualne priključne in razdelilne omarice ter omarica (1000EO700) z avtomatsko merilno postajo so med seboj povezani s kabelsko kanalizacijo oziroma cevni povezavi za vodenje ožičenja posamezne merilne naprave. Pozorno je potrebno izdelati detajle izvodov iz tal pri vsaki merilni napravi, da se prepreči zamakanje v kabelsko kanalizacijo. Načrt medsebojnih povezav med napravami posameznega merilnega mesta je potrebno v fazi načrtovanja uskladiti z naročnikom.

4.3.2.1.11. Plato merilnega mesta

Okolica merilnega mesta se po končani izvedbi humuzira in zatravi. V kolikor teren to omogoča, se okoli betonskega platoja merilnega mesta izvede pas kamna v betonu v širini 0.5 m, oziroma se okoli betonskega platoja položijo pralne plošče. Na posameznih merilnih mestih se lahko predvidi tudi drugačna ureditev, če to izhaja iz zahtev zaradi naravnih danosti, ali iz projektnih pogojev, kar je potrebno predhodno uskladiti z naročnikom.

4.3.2.1.12. Reper

Je potrebno predvideti na temelju, ki je viden tudi ob visokih vodah.

4.3.2.1.13. Ograja merilnega mesta

Merilna mesta morajo biti ograjena s panelno ograjo višine 2m, kjer to predvidi naročnik.

4.3.2.1.14. Opozorilne table

Na vsakem merilnem mestu je potrebno predvideti lokacije za opozorilne table skladno z zahtevami varstva pri delu.

4.3.2.1.15. Žične premostitve in jeklenice

Za merilna mesta, kjer so predvidene žične premostitve (tabela v prilogi 2), je potrebno izdelati projekt elektro inštalacij in strojnih inštalacij. Žične premostitve so tipske. V primeru, da se z elektro projektom ugotovi, da priklop na omrežje ni ekonomičen, se preko struge napne jeklenica premera 14 mm. V prilogi 2 so navedena tudi hidrološka merilna mesta po ocenjeni zahtevnosti projektiranja in merilna mesta za katere je potrebno izdelati hidravlične elaborate.

Priloge, ki so sestavni del teh tehničnih specifikacij:

- Priloga 1: Preglednica merilnih mest
- Priloga 2: Preglednica hidroloških MM za postavitev žičnih premostitev ali jeklenic
- Priloga 3: Obrazložitev ocene zahtevnosti projektiranja hidroloških merilnih mest
- Priloga 4: 3.1.Priloga_4_KATALOG_MMM_2015_11_09.pdf
- Priloga 5: 3.1.Priloga_5_KATALOG_pov_2015_11_09.pdf
- Priloga 6: 3.1.Priloga_6_IzvodnicaIzTemelja_NovejsalZvedba.pdf



PRILOGA 1: Preglednica merilnih mest

Ime merilnega mesta (pri HM naveden vodotok)	Merilna mreža	Vrsta obnove	E	N
Celje-Medlog	MM	nova (rušitev obstoječe)	517386	121787
Rateče-Planica	MM	celovita prenova	401204	151627
Lendava	MM	nova (rušitev obstoječe)	610914	159553
Malkovec	MM	celovita prenova	515885	90384
Bovec	MM	nova (rušitev obstoječe)	388659	133460
Črnomelj	MM	nova (rušitev obstoječe)	513796	47382
Lesce	MM	celovita prenova	436266	136142
Ilirska Bistrica	MM	celovita prenova	440306	46191
Koper Kapitanija	MM	celovita prenova	400410	46148
Škocjan	MM	celovita prenova	421541	58709
Dolenje	MM	celovita prenova	414698	81290
Sotinski Breg	MM	celovita prenova	578618	189004
Trebnje	MM	nadgradnja	500562	85684
Nova vas	MM	nadgradnja	461845	70474
Gornji Grad	MM	nadgradnja	485080	128796
Logatec	MM	nadgradnja	438179	85623
Kadrenci	MM	nadgradnja	572863	159161
Slovenske Konjice	MM	nadgradnja	533619	133819
Ptuj	MM	nadgradnja	565275	142576
Dolenji Lazi (Ribnica)	MM	nadgradnja	477704	68986
Vedrijan	MM	nadgradnja	387022	98070
Kočevje	MM	nadgradnja	488283	56226
Jezersko	MM	nadgradnja	462677	140699
Trojane	MM	nadgradnja	493158	117636
Zelenica	MM	nadgradnja	441055	143534
Korošče	MM	nadgradnja	456886	78864
Otlica	MM	nadgradnja	415606	89219
Sviščaki	MM	nadgradnja	453080	48592
Hočko Pohorje	MM	nadgradnja	545102	150421
Miklavž na Gorjancih	MM	nadgradnja	524878	70614
Tatre	MM	nadgradnja	428816	51407
Blegoš	MM	nadgradnja	429080	114597
Vršič	MM	nadgradnja	403765	144442
Jeruzalem	MM	nadgradnja	591223	149150

Tehnične specifikacije – Priloga 1

Juršče	MM	nadgradnja	445265	58648
Zadlog	MM	nadgradnja	422642	89336
Rudno Polje	MM	nadgradnja	417137	134625
Gornja Radgona I - Mura	HM	celovita prenova	576140	171775
Razkrižje - Mura	HM	novo	597673	156304
Dravograd - Drava	HM	novo	502058	160998
Podlehnik I - Rogatnica	HM	celovita prenova	567628	132899
Radovljica I - Sava	HM	celovita prenova	435749	133696
Črnuče - Sava	HM	novo	462911	106760
Kal-Koritnica - Koritnica	HM	celovita prenova	390335	134500
Jesenice na Dolenjskem - Sava	HM	nadgradnja	553776	80285
Preska - Tržiška Bistrica	HM	nadgradnja	446104	135582
Solkan I - Soča	HM	nadgradnja	395808	94414
Železniki - Selška Sora	HM	nadgradnja	435342	120583
Šentjakob - Sava	HM	nadgradnja	467711	104995
Zagorje II - Medija	HM	nadgradnja	499723	109761
Petanjci - Mura	HM	nadgradnja	580714	168183
Sodna vas II - Mestinjščica	HM	nadgradnja	546428	114967
Pristava I - Ščavnica	HM	nadgradnja	594519	153955
Moste I - Ljubljana	HM	nadgradnja	464749	101837
Čentiba - Ledava	HM	nadgradnja	613346	156134
Iška vas - Iška	HM	nadgradnja	462364	88606
Hodoš I - Velika Krka	HM	nadgradnja	601727	186943
Laško I - Savinja	HM	nadgradnja	518055	112710
Črneče - Drava	HM	nadgradnja	498779	162005
Črnomlja I - Voglajna	HM	nadgradnja	532628	117871
Ptuj - Drava	HM	nadgradnja	566689	142277
Log pod Mangartom – kanal Roje	HM	nadgradnja	391114	138793
Ruta - Radoljna	HM	nadgradnja	532467	157777
Žaga - Učja	HM	nadgradnja	382751	131137
Loče - Dravinja	HM	nadgradnja	538032	129210
Cerkno III - Cerkniščica	HM	nadgradnja	421072	109537
Ranca - Pesnica	HM	nadgradnja	552204	162438
Dolenje - Vipava	HM	nadgradnja	414701	81294
Blejski most - Sava Dolinka	HM	nadgradnja	433417	136791
Medlog - Savinja	HM	nadgradnja	517006	121531
Sveti Janez - Sava Bohinjka	HM	nadgradnja	414191	127117
Medno - Sava	HM	nadgradnja	456757	109345

PRILOGA 2: Preglednica hidroloških MM za postavitev žičnih premostitev ali jeklenic

Ime merilnega mesta - vodotok	Vrsta obnove	Vrsta premostitve	E	N
Črnuče - Sava	novo	žična premostitev	462911	106760
Dravograd - Drava	novo	žična premostitev	502058	160998
Radovljica I - Sava	celovita prenova	jeklenica	435749	133696
Črneče - Drava	nadgradnja	jeklenica	498779	162005
Medlog - Savinja	nadgradnja	jeklenica	517006	121531
Medno - Sava	nadgradnja	jeklenica	456757	109345

Seznam lokacij, kjer je zahtevano bolj zahtevno projektiranje gradbenih, montažnih, električnih in komunikacijskih instalacij na MM (PZI in PZR):

1. Preska - Tržiška Bistrica
2. Železniki - Selška Sora
3. Petanjci - Mura
4. Pristava I - Šsavnica
5. Moste I - Ljubljana
6. Čentiba - Ledava
7. Iška vas - Iška
8. Hodoš I - Velika Krka
9. Črnlolica I - Voglajna
10. Ptuj - Drava
11. Log pod Mangartom - kanal Roje
12. Ruta - Radojna
13. Cerkno III - Cerkniščica
14. Ranca - Pesnica
15. Dolenje - Vipava
16. Blejski most - Sava Dolinka
17. Sveti Janez - Sava Bohinjka
18. Žaga - Učja

Seznam lokacij, kjer je zahtevano najbolj zahtevno projektiranje gradbenih, montažnih, električnih in komunikacijskih instalacij na MM (PZI in PZR):

1. Gornja Radgona I - Mura
2. Razkrižje - Mura
3. Dravograd - Drava
4. Podlehnik I - Rogatnica
5. Radovljica I - Sava
6. Črnuče - Sava
7. Kal-Koritnica I - Koritnica
8. Jesenice na Dolenjskem - Sava
9. Solkan I - Soča
10. Šentjakob - Sava
11. Zagorje II - Medija
12. Sodna vas II - Mestinjščica
13. Laško I - Savinja
14. Črneče - Drava
15. Loče - Dravinja



- 16. Medlog – Savinja
- 17. Medno – Sava

Seznam lokacij, kjer naročnik predvideva enostavnejše hidravlične elaborate zaradi manj obsežne geodezije:

- 1. Podlehnik I
- 2. Kal-Koritnica I
- 3. Železniki
- 4. Zagorje II
- 5. Sodna vas II
- 6. Čentiba
- 7. Iška vas
- 8. Hodoš I
- 9. Ruta
- 10. Žaga
- 11. Loče
- 12. Cerknjo III
- 13. Ranca
- 14. Blejski most

Seznam lokacij, kjer naročnik predvidena zahtevnejše hidravlične elaborate zaradi zahtevnejše geodezije:

- 1. Razkrižje
- 2. Dravograd
- 3. Radovljica I
- 4. Črnuče
- 5. Jesenice na Dolenjskem
- 6. Solkan I
- 7. Šentjakob
- 8. Medno

PRILOGA 3: Obrazložitev ocene zahtevnosti projektiranja hidroloških merilnih mest

Projektiranje tipskih rešitev na meteoroloških mestih

Projektiranje tipskih rešitev na meteoroloških mestih pomeni pripravo enotnih načrtov za nadgradnjo obstoječih merilnih lokacij z dodatnimi konstrukcijskimi elementi (nosilci, temelji, vetrovni ščiti), ki omogočajo bolj reprezentativne meritve. Namen je poenotiti izvedbo, zagotoviti robustnost in trajnost v različnih okoljskih pogojih.

Projektiranje nezahtevnih rešitev na meteoroloških mestih

Nezahtevno projektiranje meteoroloških mest obsega načrtovanje enostavnih nadgradenj obstoječih merilnih lokacij z različnimi senzorskimi sklopi, kot so kamere, senzorji sevanja, vetra. V večini primerov gre tudi za povečanje opazovalnega prostora, ki je ograjeno s panelno ograjo. Poudarek je na uporabi standardnih konstrukcijskih elementov (nosilci, montažne omarice, osnovne kabske povezave), ki omogočajo hitro izvedbo in prilagodljivo integracijo novih naprav brez večjih gradbenih posegov.

Projektiranje zahtevnih rešitev na meteoroloških mestih

Zahtevno projektiranje meteorološkega mesta obsega celovito nadgradnjo obstoječega ali zasnovo novega merilnega mesta, kjer je potrebno poleg vključitve širokega nabora merilnih senzorjev in podporne infrastrukture (nosilne konstrukcije, temelji, ograje, napajalni sistemi, komunikacije) predvideti tudi rušitvena dela obstoječega merilnega mesta ter odstranitev zastarele opreme. Takšen pristop zahteva podrobno načrtovanje gradbenih, elektro in konstrukcijskih rešitev, usklajevanje z veljavnimi standardi ter prilagoditev specifičnim okoljskim in lokacijskim pogojem.

Projektiranje bolj zahtevnih hidroloških merilnih mest

V ta sklop sodijo merilna mesta z oznako nadgradnje, kjer pričakujemo manjše posege in prenove merilnih mest. Poleg predvidene menjave opreme, omaric, kabskih komunikacijskih in elektro povezav predvidevamo v določenih primerih manjše prilagoditve merilnega mesta, kot npr. dodatek klančine za poševni vodomer pri obstoječih stopnicah, ureditev betonskih jaškov za komunikacijske povezave, postavitve/prestavitev droga za kamero, ureditev betonskega temelja na katerem stoji omarica, postavitve ograje okoli omarice, izvedba manjše lestve za dostop do omarice oziroma do vodotoka...

Projektiranje najbolj zahtevnih hidroloških merilnih mest

V ta sklop sodijo merilna mesta z oznako celovite prenove, kar pri določenih merilnih mestih vključuje projektiranje novega merilnega mesta, projektiranje žične premostitve s stebri in napenjanjem jeklenice, prestavitve obstoječega merilnega mesta na nasprotni breg ali pa obsežnejšo prenovo merilnega mesta (obnova hišice, nove stopnice, izvedba priklopa na elektro omrežje....). Prav tako smo v ta sklop uvrstili določena merilna mesta z oznako nadgradnje, in sicer za merilna mesta kjer se predvideva postavitve stebrov in napenjanje jeklenice, je potrebno urediti zahtevnejši dostop z vrha brežine do vodotoka, kjer je predvidena prenova ali zamenjava obstoječe hišice, prenova obstoječih stopnic skupaj z izvedbo klančine za poševni vodomer ter novimi jaški in kabsko povezavo ipd. Prav tako smo v ta sklop uvrstili merilna mesta, ki se bodo na novo priklopljala na elektro omrežje in bo potrebno sprojektirati tudi novo traso do najbližjega priklopnega mesta.