НАРАЧАТЕЛ:

УНДП - ПРОГРАМА ЗА РАЗВОЈ НА ОБЕДИНЕТИТЕ НАЦИИ

ПРОЕКТ:

ОБНОВА НА СЛИВОТ НА РЕКА САТЕСКА И ПРЕНАСОЧУВАЊЕ ВО НЕЈЗИНОТО ПРИРОДНО РЕЧНО КОРИТО

СОДРЖИНА:

ОСНОВЕН ПРОЕКТ ЗА ОБНОВА НА СЛИВОТ НА РЕКА САТЕСКА И ПРЕНАСОЧУВАЊЕ ВО НЕЈЗИНОТО ПРИРОДНО РЕЧНО КОРИТО

ОБЛАСТ НА ПРОЕКТИРАЊЕ:

ЕЛЕКТРОТЕХНИКА **E**

ТЕХНИЧКИ БРОЈ:

ПРР 049-07-21

ДАТУМ:

АВГУСТ 2021

ГРАДЕЖЕН ИНСТИТУТ МАКЕДОНИЈА

ул. Дрезденска бр.52, 1000 Скопје
Република Македонија

тел: +389 2 3066 836 / +389 2 3066 816
факс: 02 3066 828

web: www.gim.com.mk
e-mail: giminz@gim.com.mk

I. ОПШТ ДЕЛ

ИНВЕСТИТОР:
УНДП - ПРОГРАМА ЗА РАЗВОЈ НА ОБЕДИНЕТИТЕ НАЦИИ

ОБЈЕКТ:
ОБНОВА НА СЛИВОТ НА РЕКА САТЕСКА И ПРЕНАСОЧУВАЊЕ ВО НЕЈЗИНОТО ПРИРОДНО РЕЧНО КОРИТО
#
ПРОЕКТ:
ОСНОВЕН ПРОЕКТ
#
ТЕХНИЧКИ БРОЈ НА ПРОЕКТОТ:
ПРР 049-07-21

СОДРЖИНА НА ПРОЕКТНАТА ДОКУМЕНТАЦИЈА

ОСНОВЕН ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ПРОЕКТ

- **ОПШТ ДЕЛ НА ОСНОВНИОТ ПРОЕКТ:**

○ **ОСНОВНИ ПОДАТОЦИ:**

- Насловна страна на проектот
- Содржина на проектна докуметација
- Регистрација на фирма
- Лиценца „А" за фирма за проектирање на градби од I кат.
- Решение за назначување на учесници во изработка на проектната документација
- Овластувања „А" за проектирање на градби од I категорија на Одговорни Проектани

○ **ПРОГРАМСКИ ДЕЛ:**

- Проектна програма

- **ПРОЕКТЕН ДЕЛ НА ОСНОВНИОТ ПРОЕКТ:**

○ **ТЕКСТУАЛЕН ДЕЛ:**

- Технички опис
- Електрични пресметки
- Технички услови

- **ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ:**

Број на лист	Содржина на лист	Размер
E01	Основа на електрични инсталации#	1 : 100
E02	Пресек со електрични инсталации #	1 : 100
E03	Заземјување#	1 : 100
E04	Еднополна Шема#	

- Детали

- **ПРЕДМЕР СО ПРЕСМЕТКА:**

- Предмер со пресметка и рекапитулација за електрични инсталации

А. ОСНОВНИ ПОДАТОЦИ

Република Македонија
МИНИСТЕРСТВО ЗА ТРАНСПОРТ И ВРСКИ

Врз основа на член 16 став (2) од Законот за градење ("Службен весник на Република Македонија" бр.130/09, 124/10, 18/11, 36/11, 54/11, 13/12, 144/12, 25/13, 79/13 и 137/13, 163/13, 27/14, 28/14, 42/14, 115/14, 149/14, 187/14, 44/15, 129/15 и 217/15), Министерството за транспорт и врски издава

ЛИЦЕНЦА А
ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ НА ГРАДБИ ОД ПРВА КАТЕГОРИЈА

НА

Градежен институт МАКЕДОНИЈА АД-Скопје

(назив, седиште, адреса и ЕМБС на правното лице)

ул.Дрезденска бр.52 Скопје-Карпош, ЕМБС 4067533

ЛИЦЕНЦАТА Е СО ВАЖНОСТ ДО: **12.02.2023 година**

Број: **П.003/А**

12.02.2016 година
(ден, месец и година на издавање)

МИНИСТЕР

Владо Мисајловски

Број: 0809-50/155020210082711

Датум и време: 5.10.2021 г. 11:50:24

ПОТВРДА

за регистрирана дејност

ТЕКОВНИ ПОДАТОЦИ ЗА СУБЈЕКТОТ	
ЕМБС:	4067533
Назив:	Градежен институт МАКЕДОНИЈА АД-Скопје
Седиште:	ДРЕЗДЕНСКА бр.52 СКОПЈЕ - КАРПОШ, КАРПОШ

ПОДАТОЦИ ЗА РЕГИСТРИРАНА ДЕЈНОСТ	
Предмет на работење:	Регистрирана е општа клаузула за бизнис
Приоритетна дејност/ главна приходна шифра:	71.12 - Инженерство и со него поврзано техничко советување
Други дејности во внатрешниот промет:	Нема
Евидентирани дејности во надворешниот промет:	Има
Одобренија, дозволи, лиценци, согласности:	Лиценца за вршење на енергетска контрола од Министерство за економија на Република Македонија бр.12-440/2 од 23.01.2015 година. Лиценца А за проектирање на градби од прва категорија од Министерство за транспорт и врски на Република Македонија број П.003/А од 12.02.2016 година, со важност до 12.02.2023 година. Лиценца А за изведувач на градби од прва категорија од Министерство за транспорт и врски на Република Македонија број И.002/А од 12.02.2014 година, со важност до 12.02.2021 година. Лиценца А за ревизија на проектна документација од прва категорија од Министерство за транспорт и врски на Република Македонија број Р.014/А од 26.01.2017 година, со важност до 26.01.2024 година. Лиценца А за надзор на изградбата на градби од прва категорија од Министерство за транспорт и врски на Република Македонија број Н.001/А од 12.02.2016 година, со важност до 12.02.2023 година. Лиценца Б за проектирање на градби од втора категорија од Министерство за транспорт и врски на Република Македонија број

	П.006/Б од 12.02.2016 година, со важност до 12.02.2023 година. Лиценца Б за изведувач на градби од втора категорија од Министерство за транспорт и врски на Република Македонија број И.002/Б од 12.02.2014 година, со важност до 12.02.2021 година. Лиценца Б за надзор на изградбата на градби од втора категорија од Министерство за транспорт и врски на Република Македонија број Н.001/Б од 12.02.2016 година, со важност до 12.02.2023 година. Лиценца за управител на градба од Министерство за транспорт и врски на Република Македонија број 018 од 05.02.2015 година, со важност до 05.02.2022 година. Лиценца за изработување на урбанистички планови од Министерство за транспорт и врски на Република Македонија број 0065 од 28.02.2013 година, со важност до 28.02.2023 година. Овластување за изработка на геолошка документација, изведување и надзор на геолошки истражувања број 11 од Министерство за економија на Република Македонија од 27.03.2015 година.

Правна поука: Против овој реален акт може да се изјави приговор до Централниот регистар на Република Северна Македонија во рок од 8 дена од денот на приемот.

Изготвил: **Овластено лице:**

ЦЕНТРАЛЕН РЕГИСТАР НА РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА РЕГИОНАЛНА РЕГИСТРАЦИОНА КАНЦЕЛАРИЈА-СКОПЈЕ БРОЈ 1 СКОПЈЕ

Врз основа на член 18 и 19 од Законот за градење (Службен весник на РМ бр.130/2009, 124/2010, 18/2011, 36/2011, 49/2011, 54/2011, 13/2012, 144/2012, 25/2013, 79/2013, 79/2013, 137/2013, 163/2013, 27/2014, 28/2014, 42/2014, 115/2014, 149/2014, 187/2014 и 44/2015), член 3 став 2 точка 7 од Правилникот за за содржината на проектите, означувањето на проектот, начинот на заверка на проектот од страна на одговорните лица и начинот на користење на електронските записи (Службен весник на РМ 24/11, 68/13 и 81/13), а согласно склучен Договор за Проектирање бр. 1002–1203/2 од 22.09.2020 год. и член 59 од Статутот на Градежен Институт МАКЕДОНИЈА АД Скопје, Генералниот Директор на Градежен Институт МАКЕДОНИЈА АД Скопје го донесе следното:

Р Е Ш Е Н И Е

За главен проектант и одговорни проектанти за изработка на документација: **ОСНОВЕН ПРОЕКТ ЗА ОБНОВА НА СЛИВОТ НА РЕКА САТЕСКА И ПРЕНАСОЧУВАЊЕ ВО НЕЈЗИНОТО ПРИРОДНО РЕЧНО КОРИТО,** се назначуваат:

Одговорен проектант за фаза хидротехника:

- **Тања Ридова**, дипл.град.инж., Овластување бр. 2.1879

Одговорен проектант за фаза конструкциии:

- **Наташа Најдовска**, дипл.град.инж., Овластување бр. 2.2387

Одговорен проектант за фаза електротехника:

- **Александар Петрушевски**, дипл.ел.инж., Овластување бр. 4.0588

Соработници:

- **М-р Фросина Пановска,** дипл.град.инж.
- **Христина Ристеска,** дипл.град.инж.
- **Олга Дојчиновска,** дипл.град.инж.
- **Ана Дојчиновска,** дипл.град.инж.

Погоре именуваните лица ќе бидат ангажирани до завршување на обврските согласно склученио Договор. Ова Решение стапува на сила од моментот на неговото донесување.

О Б Р А З Л О Ж Е Н И Е

Согласно Законот за градење и обврските утврдени во склученио Договор за Проектирање бр. 1002–1203/2 од 22.09.2020 год., Градежен Институт МАКЕДОНИЈА АД Скопје го назначува погоре наведениот персонал за проектирање, за што се донесува ова решение.

Доставено до:

– Инвеститор
– Именуваните вработени
– Сектор за правни работи и човечки ресурси
– Архива

Градежен Институт МАКЕДОНИЈА АД Скопје

ГЕНЕРАЛЕН ДИРЕКТОР

_____

Влатко Иванов, дипл.маш.инж.

Република Северна Македонија
КОМОРА НА ОВЛАСТЕНИ АРХИТЕКТИ
И ОВЛАСТЕНИ ИНЖЕНЕРИ

Врз основа на член 17 став 2 од Законот за градење „Службен весник на Република Македонија“ бр.70/2013-пречистен текст, 79/2013, 137/2013, 163/2013, 27/2014, 28/2014, 42/2014, 115/2014, 149/2014, 187/2014, 44/2015, 129/2015, 217/2015, 226/2015, 30/2016, 31/2016 , 39/2016, 71/2016 и 132/2016, 35/2018, 64/2018, 168/2018, 244/2019, 18/2020), Комората на овластени архитекти и овластени инженери издава

ОВЛАСТУВАЊЕ А

ЗА ИЗРАБОТКА НА ПРОЕКТНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

од

ЕЛЕКТРОТЕХНИКА

на

АЛЕКСАНДАР ПЕТРУШЕВСКИ

дипломиран инженер по електротехника (NQF VII_1)

со подмирување на членарината за секоја тековна година
овластувањето важи до 29.05.2026 год.

Број: 4.0588

Издадено на: 28.05.2021 год.

Претседател на
Комората на овластени архитекти
и овластени инженери

Проф. д-р Миле Димитровски
дипл.маш.инж.

Б. ПРОГРАМСКИ ДЕЛ

REQUEST FOR QUOTATION (RFQ 17-2021)

Project : Integrated climate-resilient transboundary flood risk management in the Drin River basin in the Western Balkans (FRM Project) RFQ Reference: **Development of a Basic Design for Sateska River Restoration and Diversion in its Natural Riverbed and urban Design for Infrastructure**	Date: 12 April 2021

SECTION 1: REQUEST FOR QUOTATION (RFQ)

UNDP kindly requests your quotation in MKD, VAT excluded for the provision of goods, works and/or services as detailed in Annex 1 of this RFQ.

This Request for Quotation comprises the following documents:

Section 1: This request letter

Section 2: RFQ Instructions and Data

Annex 1: Schedule of Requirements

Annex 2: Quotation Submission Form

Annex 3: Technical and Financial Offer

Environmental Impact Assessment Screening Report and Notification Report for the Main design according to the National Legislation and ESIA report and ESM plan according to the UNDP Social and Environmental Standards (template and guiding documents are be provided as separate files to this RFQ).

When preparing your quotation, please be guided by the RFQ Instructions and Data. Please note that quotations must be submitted using Annex 2: Quotation Submission Form and Annex 3 Technical and Financial Offer, by the method and by the date and time indicated in Section 2. It is your responsibility to ensure that your quotation is submitted on or before the deadline. Quotations received after the submission deadline, for whatever reason, will not be considered for evaluation.

Thank you and we look forward to receiving your quotations.

Issued by:

Name: Tanja Trpevska

Title: Procurement Official

Date: 13.04.2021

SECTION 2: RFQ INSTRUCTIONS AND DATA

Introduction	Bidders shall adhere to all the requirements of this RFQ, including any amendments made in writing by UNDP. This RFQ is conducted in accordance with the UNDP Programme and Operations Policies and Procedures (POPP) on Contracts and Procurement Any Bid submitted will be regarded as an offer by the Bidder and does not constitute or imply the acceptance of the Bid by UNDP. UNDP is under no obligation to award a contract to any Bidder as a result of this RFQ. UNDP reserves the right to cancel the procurement process at any stage without any liability of any kind for UNDP, upon notice to the bidders or publication of cancellation notice on UNDP website.
Deadline for the Submission of Quotation **n/a**	**29 April1 by 11am local time** **PRE TENDER Meeting will be held on 20 April 2021 vie ZOOM platform.** **Intersted Bidders shall send their expression of interest to procurement.mk@undp.org to be** invited to the ZOOM platform. (subject- EOI for pre tender RFQ17-2021). Q and A will be uploaded on the website. Please visit the web site before submission of offer for any updates on the content or deadline. If any doubt exists as to the time zone in which the quotation should be submitted, refer to http://www.timeanddate.com/worldclock/. For eTendering submission - as indicated in eTendering system. Note that system time zone is in EST/EDT (New York) time zone. It shall remain your responsibility to ensure that your quotation will reach UNDP before the deadline. Quotations that are received by UNDP after the deadline indicated above, for whatever reason, shall not be considered for evaluation.
Method of Submission	Quotations must be submitted as follows: ☐ E-tendering ☒ Dedicated Email Address ☐ Courier / Hand delivery ☐ Other Click or tap here to enter text. Bid submission address: **offers.mk@undp.org** ▪ File Format: PFD ▪ File names must be maximum 60 characters long and must not contain any letter or special character other than from Latin alphabet/keyboard. ▪ All files must be free of viruses and not corrupted. ▪ Max. File Size per transmission: 30 MB ▪ Mandatory subject of email: **MKDRFQ17- 2021 Design Sateska river -Bidder's name** ▪ Multiple emails must be clearly identified by indicating in the subject line "email no. X of Y", and the final "email no. Y of Y. It is recommended that the entire Quotation be consolidated into as few attachments as possible.

n/a	[For eTendering method, click the link https://etendering.partneragencies.org and insert Event ID information] • Insert BU Code and Event ID number Detailed instructions on how to submit, modify or cancel a bid in the eTendering system are provided in the eTendering system Bidder User Guide and Instructional videos available on this link: http://www.undp.org/content/undp/en/home/operations/procurement/business/procurement-notices/resources/
Cost of preparation of quotation	UNDP shall not be responsible for any costs associated with a Supplier's preparation and submission of a quotation, regardless of the outcome or the manner of conducting the selection process.
Supplier Code of Conduct, Fraud, Corruption,	All prospective suppliers must read the United Nations Supplier Code of Conduct and acknowledge that it provides the minimum standards expected of suppliers to the UN. The Code of Conduct, which includes **principles on labour, human rights, environment and ethical conduct** may be found at: https://www.un.org/Depts/ptd/about-us/un-supplier-code-conduct Moreover, UNDP strictly enforces a policy of zero tolerance on proscribed practices, including fraud, corruption, collusion, unethical or unprofessional practices, and obstruction of UNDP vendors and requires all bidders/vendors to observe the highest standard of ethics during the procurement process and contract implementation. UNDP's Anti-Fraud Policy can be found at http://www.undp.org/content/undp/en/home/operations/accountability/audit/office_of_audit_andinvestigation.html#anti
Gifts and Hospitality	Bidders/vendors shall not offer gifts or hospitality of any kind to UNDP staff members including recreational trips to sporting or cultural events, theme parks or offers of holidays, transportation, or invitations to extravagant lunches, dinners or similar. In pursuance of this policy, UNDP: (a) Shall reject a bid if it determines that the selected bidder has engaged in any corrupt or fraudulent practices in competing for the contract in question; (b) Shall declare a vendor ineligible, either indefinitely or for a stated period, to be awarded a contract if at any time it determines that the vendor has engaged in any corrupt or fraudulent practices in competing for, or in executing a UNDP contract.
Conflict of Interest	UNDP requires every prospective Supplier to avoid and prevent conflicts of interest, by disclosing to UNDP if you, or any of your affiliates or personnel, were involved in the preparation of the requirements, design, specifications, cost estimates, and other information used in this RFQ. Bidders shall strictly avoid conflicts with other assignments or their own interests, and act without consideration for future work. Bidders found to have a conflict of interest shall be disqualified. Bidders must disclose in their Bid their knowledge of the following: a) If the owners, part-owners, officers, directors, controlling shareholders, of the bidding entity or key personnel who are family members of UNDP staff involved in the procurement functions and/or the Government of the country or any Implementing Partner receiving goods and/or services under this RFQ. The eligibility of Bidders that are wholly or partly owned by the Government shall be subject to UNDP's further evaluation and review of various factors such as being registered, operated and managed as an independent business entity, the extent of Government ownership/share, receipt of subsidies, mandate and access to information in relation to this RFQ, among others. Conditions that may lead to undue advantage against other Bidders may result in the eventual rejection of the Bid.
General Conditions of Contract	Any Purchase Order or contract that will be issued as a result of this RFQ shall be subject to the General Conditions of Contract Select the applicable GTC: ☒ General Terms and Conditions / Special Conditions for Contract. ☐ General Terms and Conditions for de minimis contracts (services only, less than $50,000) ☐ General Terms and Conditions for Works Applicable Terms and Conditions and other provisions are available at UNDP/How-we-buy

Special Conditions of Contract	☐ Cancellation of PO/Contract if the delivery/completion is delayed by [indicate number of days] ☐ Others [pls. specify]
Eligibility	A vendor who will be engaged by UNDP may not be suspended, debarred, or otherwise identified as ineligible by any UN Organization or the World Bank Group or any other international Organization. Vendors are therefore required to disclose to UNDP whether they are subject to any sanction or temporary suspension imposed by these organizations. Failure to do so may result in termination of any contract or PO subsequently issued to the vendor by UNDP. It is the Bidder's responsibility to ensure that its employees, joint venture members, sub-contractors, service providers, suppliers and/or their employees meet the eligibility requirements as established by UNDP. Bidders must have the legal capacity to enter a binding contract with UNDP and to deliver in the country, or through an authorized representative .
Currency of Quotation	Quotations shall be quoted in MKD, VAT excluded
Joint Venture, Consortium or Association	If the Bidder is a group of legal entities that will form or have formed a Joint Venture (JV), Consortium or Association for the Bid, they shall confirm in their Bid that : (i) they have designated one party to act as a lead entity, duly vested with authority to legally bind the members of the JV, Consortium or Association jointly and severally, which shall be evidenced by a duly notarized Agreement among the legal entities, and submitted with the Bid; and (ii) if they are awarded the contract, the contract shall be entered into, by and between UNDP and the designated lead entity, who shall be acting for and on behalf of all the member entities comprising the joint venture, Consortium or Association. Refer to Clauses 19 – 24 under Solicitation policy for details on the applicable provisions on Joint Ventures, Consortium or Association.
Only one Bid	The Bidder (including the Lead Entity on behalf of the individual members of any Joint Venture, Consortium or Association) shall submit only one Bid, either in its own name or, if a joint venture, Consortium or Association, as the lead entity of such Joint Venture, Consortium or Association. *Bids submitted by two (2) or more Bidders shall all be rejected if they are found to have any of the following:* a) they have at least one controlling partner, director or shareholder in common; or b) any one of them receive or have received any direct or indirect subsidy from the other/s; or b) they have the same legal representative for purposes of this RFQ; or c) they have a relationship with each other, directly or through common third parties, that puts them in a position to have access to information about, or influence on the Bid of, another Bidder regarding this RFQ process; d) they are subcontractors to each other's Bid, or a subcontractor to one Bid also submits another Bid under its name as lead Bidder; or e) some key personnel proposed to be in the team of one Bidder participates in more than one Bid received for this RFQ process. This condition relating to the personnel, does not apply to subcontractors being included in more than one Bid.
Duties and taxes	Article II, Section 7, of the Convention on the Privileges and Immunities provides, inter alia, that the United Nations, including UNDP as a subsidiary organ of the General Assembly of the United Nations, is exempt from all direct taxes, except charges for public utility services, and is exempt from customs restrictions, duties, and charges of a similar nature in respect of articles imported or exported for its official use. All quotations shall be submitted net of any direct taxes and any other taxes and duties, unless otherwise specified below: All prices must: ☐ be inclusive of VAT and other applicable indirect taxes ☒ be exclusive of VAT and other applicable indirect taxes
Language of quotation	☒ English ☒ The technical documentation must be submitted in Macedonian language. Environmental Impact Assessment Screening Report and Notification Report for the Main design, ESIA report and ESM plan must be submitted in both languages, Macedonian and English. ☐ Including documentation including catalogues, instructions and operating manuals.

Documents to be submitted	Bidders shall include the following documents in their quotation: ☒ Annex 2: Quotation Submission Form duly completed and signed ☒ Annex 3: Technical and Financial Offer duly completed and signed and in accordance with the Schedule of Requirements in Annex 1 ☒ Company Profile – a short description of the Company and relevant experience to this assignment ☒ Copy of the registration defining the constitution or legal status, place of registration, and principal place of business (Тековна Состојба); ☒ Tax Registration/Payment Certificate issued by the Internal Revenue Authority evidencing that the Bidder is updated with its tax payment obligations, or Certificate of Tax exemption, if any such privilege is enjoyed by the Bidder ☒ Agreement among the legal entities, if the Proposer is a group of legal entities that will form or have formed a joint venture, consortium or association at the time of the submission of the offer(in case of JV or consortium) ☒ Quality Certificate (e.g., ISO 9001, **ISO 27001, ITIL) and/or other similar certificates,** accreditations, awards and citations received by the Bidder, if any ☒ License A for design in civil engineering as per the national regulations), and adequate and valid license –for Urban Planning (for the Company). ☒ Valid authorizations for the proposed team of expert as stipulated in the qualification requirements of the Terms of Reference of the RFP Authorization A in civil engineering for the team leader/main designer, Authorization A for the mechanical engineer, Authorization A for design in civil construction for the civil/structural engineer, Authorization for urban planning for the architect urban planner, Authorization/Valid Certificate issued by Ministry of Environment and Physical Planning for Environmental Impact assessment (EIA) and Strategic Impact Assessment (SEA) expertise for the environmental and strategic impact assessment expert ☒ List of projects executed and specific relevant projects, as per TOR requirements (Please indicate the e-mail addresses or telephone numbers of contact persons for reference check). ☒ CVs of proposed experts for the assignment, as per the qualification requirements in the TORs. ☒ List and value of ongoing Projects with UNDP and other national/multi-national organization with contact details of clients and current completion ratio of each ongoing project; ☒ Statement of satisfactory Performance (Certificates) from the top 2 clients in terms of Contract value in similar field;if available ☒ Completed and signed CVs for the proposed key Personnel, including relevant licenses as required in TOR; ☐ Other Click or tap here to enter text.
Quotation validity period	Quotations shall remain valid for 90 days from the deadline for the Submission of Quotation.
Durration of the assignment	**The assignment is expected to be finalised in 4 months**
Price variation	No price variation due to escalation, inflation, fluctuation in exchange rates, or any other market factors shall be accepted at any time during the validity of the quotation after the quotation has been received.
Partial Quotes	☒ Not permitted ☐ Permitted Insert conditions for partial quotes and ensure that the requirements are properly listed in lots to allow partial quotes
Alternative Quotes	☒ Not permitted ☐ Permitted If permitted, an alternative quote may be submitted only if a conforming quote to the RFQ requirements is submitted. Where the conditions for its acceptance are met, or justifications are clearly established, Click or tap here to enter text. reserves the right to award a contract based on an alternative quote. If multiple/alternative quotes are being submitted, they must be clearly marked as “Main Quote” and “Alternative Quote”

Payment Terms	100% within 30 days after receipt of goods, works and/or services and submission of payment documentation i.e In**voice from UJP(tax exempt).** ☒Other **as indicated in TOR and after submission of invoice from UJP(tax exempt).** ***UNDP project will provide relevant documents for tax exmpted invoice**
Conditions for Release of Payment	☐ Passing Inspection [specify method, if possible] Complete Installation ☐ Passing all Testing [specify standard, if possible] ☐ Completion of Training on Operation and Maintenance [specify no. of trainees, and location of training, if possible ☐ Written Acceptance of Goods, Services and Works, based on full compliance with RFQ requirements ☒ **Technical documentation with Positive Reviewer's Report**
Contact Person for correspondence, notifications and clarifications	E-mail address **for clarifications only**: **procurement.mk@undp.org** Any delay in UNDP's response shall be not used as a reason for extending the deadline for submission, unless UNDP determines that such an extension is necessary and communicates a new deadline to the Proposers. Attention: Quotations shall not be submitted to this address but to the address for quotation submission above (offers.mk@undp.org). Otherwise, offer shall be disqualified. Any delay in UNDP's response shall be not used as a reason for extending the deadline for submission, unless UNDP determines that such an extension is necessary and communicates a new deadline to the Proposers.
Clarifications	Requests for clarification from bidders will not be accepted any later than 5 days before the submission deadline. Responses to request for clarification will be communicated directly to the Bidder and posted on web site in 2 days from the question raised
Evaluation method	☒The Contract or Purchase Order will be awarded to the lowest price substantially compliant offer ☐ Other Click or tap here to enter text.
Evaluation criteria	☒**Full compliance with all requirements as specified in Annex 1** ☒Full acceptance of the General Conditions of Contract ☐Comprehensiveness of after-sales services ☐Earliest Delivery /shortest lead time ☐Others Click or tap here to enter text.
Right not to accept any quotation	UNDP is not bound to accept any quotation, nor award a contract or Purchase Order
Right to vary requirement at time of award	At the time of award of Contract or Purchase Order, UNDP reserves the right to vary (increase or decrease) the quantity of services and/or goods, by up to a maximum twenty-five per cent (25%) of the total offer, without any change in the unit price or other terms and conditions.
Type of Contract to be awarded	☐ Purchase Order ☒ Contract Face Sheet (Goods and-or Services) (this template is also utilised for Long-Term Agreement) and if an LTA will be signed, specify the document that will trigger the call-off. E.g., PO, etc.) ☐ Contract for Works ☐ Other Type/s of Contract [pls. specify]
Expected date for contract award.	**06 May 2021**
Publication of Contract Award	UNDP will publish the contract awards valued at USD 100,000 and more on the websites of the CO and the corporate UNDP Web site.

Policies and procedures	This RFQ is conducted in accordance with UNDP Programme and Operations Policies and Procedures
UNGM registration	Any Contract resulting from this RFQ exercise will be subject to the supplier being registered at the appropriate level on the United Nations Global Marketplace (UNGM) website at www.ungm.org. The Bidder may still submit a quotation even if not registered with the UNGM, however, if the Bidder is selected for Contract award, the Bidder must register on the UNGM prior to contract signature.

ANNEX 1: SCHEDULE OF REQUIREMENTS

DEVELOPMENT OF A DESIGN FOR RIVER SATESKA RESTORATION AND DIVERSION IN ITS NATURAL RIVERBED AND URBAN DESIGN FOR INFRASTRUCTURE

PROJECT BACKGROUND

UNDP is the development arm of the United Nations system, with offices in 180 countries. Globally the organization employs 17,000 people and manages a budget of USD 5 billion each year. The UNDP office in Skopje employs a team of 65 and currently manages a portfolio of projects in environmental protection, good governance and social inclusion worth USD 15 million per year.

The Adaptation Fund/UNDP Integrated climate-resilient transboundary flood risk management in the Drin River basin in the Western Balkans (Albania, Montenegro and North Macedonia) Project (Drin FRM Project) aims to assist the riparian countries in the implementation of an integrated climate-resilient river basin flood risk management approach in order to improve their existing capacity to manage flood risk at regional, national and local levels and to enhance resilience of vulnerable communities in the Drin River Basin (DRB) to climate-induced floods. The following results shall be achieved: (i) Improved climate and risk informed decision-making, availability and use of climate risk information;(ii) Improved institutional arrangements, legislative and policy framework for climate-resilient flood risk management (FRM), and development of climate change adaptation (CCA) and FRM strategy and plans at the basin, sub-basin, national and sub-national levels; (iii) Strengthened community resilience through improved flood management, through implementation of structural and non-structural measures and enhanced local capacity for CCA and FRM.

Outcome 3.3: Strengthened resilience of local communities through improved flood forecasting and early warning, implementation of structural and non-structural measures and the strengthened capacity for CCA and FRM at the local level will be achieved by construction of structural risk reduction measures in prioritized areas. In Republic of North Macedonia, the priority area was identified on Restoration and Diversion of River Sateska in its natural riverbed.

Description of the current conditions of Sateska River

The Sateska river watershed has hilly-mountainous area characteristics, and extends north of Lake Ohrid, on the territory of the Municipality of Debarca. Springs of river Sateska are at northwest of the village Vrbjani. At the downstream of rivers Golema Reka and Petrchanski Izvor, where two rivers merge, starts the flow of Sateska River. The middle and lower section of the river are located in the valley area of Ohrid and Struga. Flowing through the Debarca valley, the Sateska River collects water from more tributaries, whereas the most important from a hydrological point of view that should be noted are: Slivovska Reka, Godivjanska, Slatinska, Pesochanska, Kochunska and Golema Reka.

In 1961, the riverbed of the river Sateska was is diverted to Lake Ohrid, and the natural riverbed that flows into the Crni Drim is abandoned (see map with natural and regulated (diverted) riverbed of river Sateska).

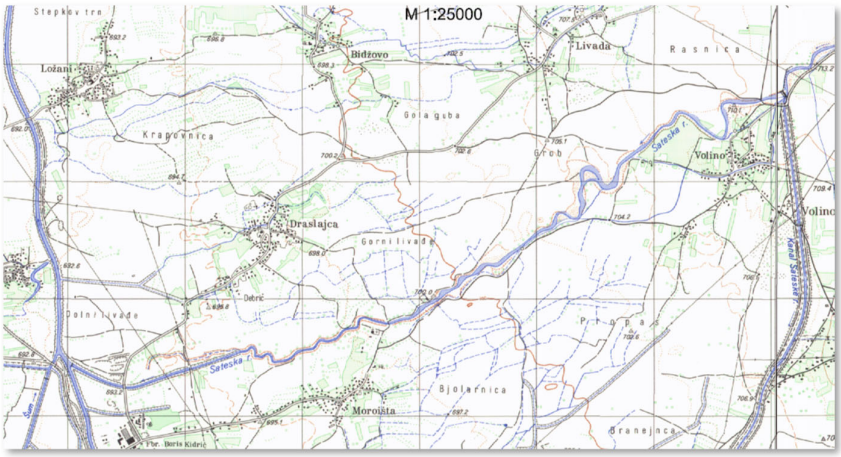


Figure 1- Natural and regulated (diverted) riverbed of River Sateska

Several reasons laid behind this management intervention in the river watercourse, the main one being disabling of direct sediment load from the river in the Globocica reservoir (artificial lake) that is used for electricity production. Upon diversion of Sateska into the Lake Ohrid, the water quality of the Lake has deteriorated due to the large quantities of sediment loading and transportation of all pollutants Sateska river collects from the spring and along its watershed. Therefore, in the 50s a long-term program with set of anti-erosion measures was developed to mitigate the sediment and pollutants loading into the Lake. However, this Program was functioning for a limited period from 1956 to 1965 and it did not give expected results. Consequently, the accumulated amounts of sediment in the past 60 years have imposed serious environmental degradation of the Lake`s sensitive ecosystem and destruction of important biodiversity habitats in the northern part of the Lake thus jeopardizing the existence of the rare and endemic species living in the lake. The visual effect of the sediment overloading and pollution spreads in length of 4- kilometres from the lake shoreline towards south and after the river delta it spreads in length of 1-1.5 kilometres on the left and right side of the river delta. Additionally, while flowing in the Lake Ohrid, Sateska river passes along urban and agriculture areas and collects untreated wastewaters, pollutions and contaminates from households and agriculture activities.

Existing technical documentation and activities carried out to date on Sateska River

In 1998 a detailed technical documentation has been prepared by the Office of Water Economy of the Republic of Macedonia, for riverbed regulation (training) of the river Sateska, ie for diverting back to the natural riverbed of river Sateska. In this technical documentation detailed technical measures for natural riverbed training / regulating with all necessary hydro-technical objects, reconstruction of the diversion structure as well as an assessment of the overall cost of the construction activities. According to the technical the natural riverbed is intended to receive large flows up to 100 m3 / s, while the river flows greater than 100 m3 / s should be flown into the regulated riverbed to Lake Ohrid. It was estimated that with this technical measures, Lake Ohrid will be protected from "flood waters" with probability of occurrence of 10% or return period of 10 years. The total length of the regulated bed according to the proposed technical solution is 7 369 m, where circular and double circular meanders are designed along the riverbed alignment. The longitudinal slope is maximally adapted to the existing conditions and ranges from 0.03% to 0.295%. The proposed cross section is adapted to the morphological conditions of, where it is formed in the form of inverts with variable width from 5m to 10m and connection with the natural bed, which ensures concentrated flow. In order to

accommodate trough to the existing conditions, as well as securing the transverse cross-section, along the entire length of the regulated riverbed a number of facilities are provided, such as cascading thresholds, transverse stabilization thresholds for bottom fixation, bridges and culverts through the regulated riverbed, etc. With existing documentation as well reconstruction of the diversion structure, as well as construction of intake structure to Lake Ohrid which should allow the flows greater than 100 m3 / s. The estimated investment costs were approximately 5.6 million USD.

In the study "Erosion and Sediments" for river Sateska (1996) by Djordjevic and Trendafilov additional assessment and investigations resulting in more data on the erosive sediment river regime has been presented in the Sateska watershed. According to the Erosion Map (1993), the same data are used in the above study, it is stated that the annual transport of river sediment in the basin is 109,142 m3 / year, or the annual production of sediment is 194,896 m3 / year that inflows into Lake Ohrid.

In 2018, geotechnical site investigations were performed and documented in the report by GEOSM.

Supporting the Municipalities' initiative for diversion of the Sateska River in the natural riverbed, UNDP in 2019 has prepared a feasibility assessment on the possibility for diversion of the river in its natural riverbed. The feasibility assessment report identifies the critical sections of the River Sateska and recommends possible actions for improvement of the flow capacity of the natural riverbed of Sateska River. Based on comprehensive analysis of the available restoration alternatives, the study suggests set of minimum restoration interventions to be undertaken for ensuring proper diversion and functioning of the Sateska river in its natural riverbed. The scope of these interventions includes: 1) Complete reconstruction and automation of the hydro-mechanical equipment of the diversion structure near village of Volino; 2) Construction of a sediment basin with a capacity of ~12,000 m^3; and 3) Improving the capability of the Sateska River to critical sections (the appproximate length of the Sateska natural riverbed is ~7,400 m).

UNDP is currently seeking experienced Engineering Design Company to support Drin FRM Project in developing and preparing technical documentation for flood protection and improvement of the flow capacity of the natural riverbed of Sateska River. The selected Company(ies) for preparation of technical documentation is expected to work jointly with the UNDP project implementation team, in close cooperation with the project focal point in the municipalities of Debarca, Struga, Ohrid, Ministry of Environment and Spatial Planning and other line ministries.

Objectives of technical design services

In order for further improvements on the natural riverbed of River Sateska, additional design measures are needed to be developed. The main objective of the assignment is preparation of an Urban Design for infrastructure, environmental impact assessment screening, and additional detail flood protection design measures for diversion of Sateska River in its natural riverbed in approximate length of 8 Km. The technical documentation should be prepared in accordance with the Flood Risk Directive (2007/60/EC) and national regulations.

The specific objective is to improve environmental conditions through flood protection measures and improvement of natural riverbed of River Sateska, by development of infrastructure design (or urban design for infrastructure[1]), in accordance with the Law on Spatial and Urban Planning (Official Gazette of RM, No.

[1] According the new Law on Spatial and Urban Planning, the infrastructure design is renamed in urban design for infrastructure („Урбанистички проект за инфраструктура "– член 58)

199/14, 44/15, 193/15, 31/16, 163/16, 64/18, 168/18 and 32/2020), and Rulebook on standards and norms for urban planning.

The Basic designs should be developed for all settlements, as a base for developing a tender documentation for reconstruction and for issuing of construction permit on the basis of the provisions prescribed by the Law on Construction (Official Gazette of the Republic of Macedonia No. 130/09, 124/10, 18/11, 36/11, 54/11, 13/12, 144/12, 25/13, 79/13 , 137/13, 163/13, 27/14, 28/14, 42/14, 115 / 14,149 / 14 , 187/14 and 18/2020) and the bylaws deriving from the Law on Construction. The basic design must be developed to the necessary level of detail so to present a sound basis for announcing a tender for implementation of the natural riverbed restoration work. The design should provide for sequencing and implementation of logically interrelated phases that will depend on availability of resources for completion of the works.

SCOPE OF WORK

The main objective of the assignment is preparation of a basic design for restoration of Sateska river into the natural riverbed. The general scope of design and consulting services requires review, comments and design improvements to all existing technical documentation, field work, site investigations and development of:

1. Basic Designs (including all technical Phases) for reconstruction of diversion structures, and other objects (River sediment settling basin, culvert crossings, river embankments, thresholds, etc.)
2. Urban Design for Infrastructure for flood protection, reconstruction of diversion structures and sedimentation settling basin,
3. Environmental Impact Assessment Screening Report and Notification Report for the Main design according to the National Legislation and ESIA report and ESM plan according to the UNDP Social and Environmental Standards (template and guding documents are be provided as separate links to the RFQ).

The basic design must be developed to the necessary level of detail so to present a sound basis for announcing a tender for implementation of the river restoration work. The design should provide for sequencing and implementation of logically interrelated phases that will depend on availability of resources for completion of the works.

Duties and responsibilities

TASK 1: Preparation of Urban Design for Infrastructure

The Urban Design for Infrastructure of the regulation works on the Sateska natural riverbed and other hydrotechnical structures should be prepared in accordance with the applicable urban planning and technical legislation and rules that should include but not limited to:

- ✓ Study and check the existing geodetic survey data and carry out all additional land and riverbed geodetic survey and numerically define of the alignment for reconstruction of diversion structures, settling sediment basin, river crossings (existing and new culvers) and improvement of the natural

riverbed in approximate length of 8000meters. The adjusted co-ordinates and elevations of control points/traverse points shall be used for topographic survey (ажурирана геодетска подлога и нумерички податоци) of the riverbed regulation layout, cross section and longitudinal section. The topographic strip survey shall depict all the natural and man-made features in the appropriate wide corridor for the riverbed training (regulation).

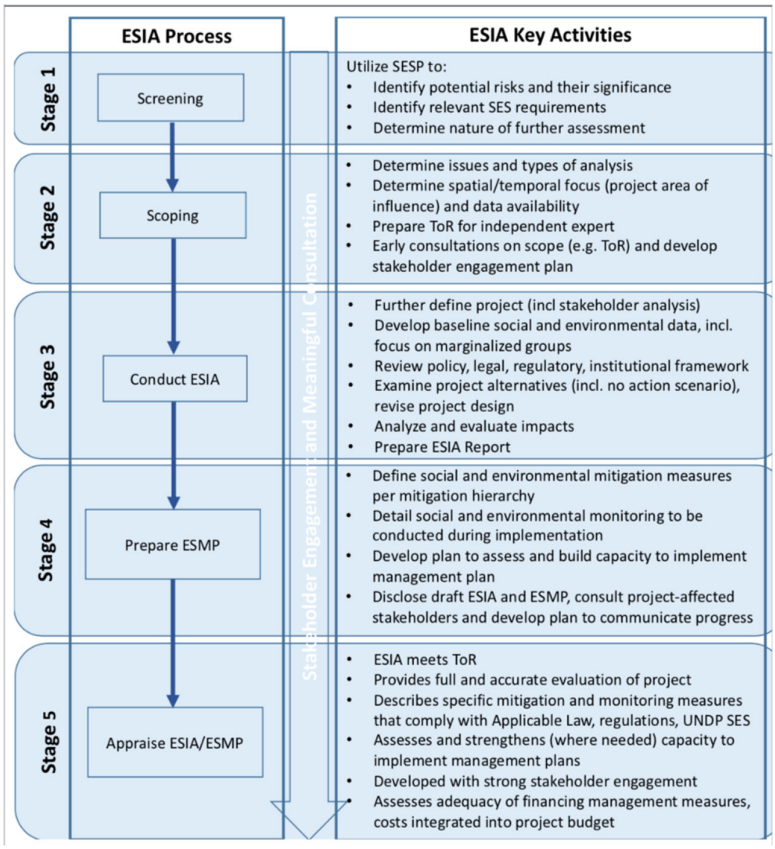
- ✓ Assess or survey all existing underground and surface communications (information to be collected by the service providers) within the riverbed and flood plain (минор и мајор речно корито) regulation alignment and incorporate into the designs,
- ✓ Necessary to check existing geological / geomechanical reports and if needed to provide appropriate geological / geomechanical investigation works and data in accordance with the technical rulebook and regulations on geological surveys for this type of works. Geological bases should contain data on the geological composition of materials in the river bed and banks in order to control the stability of the banks and to approximate the costs of earthwork during the implementation of the activities in question and to control the stability of the terrain on the banks of this watercourse. Preparation of a geomechanical report should be for all reconstruction hydrotechnical structures, riverbed crossings, bridges, showing the geological structure, stability and potential erosion of the coast - the impact of river flow on stability. Geotechnical laboratory testing should be performed to identify and classify samples, including but not limited to natural moisture, Atterberg consistency limits, specific gravity, volume density, porosity, filtration coefficient based on granulometer composition and size distribution, partition strength, and compressibility.
- ✓ Obtain official data from Cadastral documents for the reconstruction of hydrotechnical objects, diversion structures and the riverbed regulation alignment, and information on whether the reconstruction and flood protection implementation activities is likely to have impacts on privately owned or leased land plots (temporal disturbance; loss of the part of the land plot or whole land plot by the owner; loss of the property being on the land plot; loss of income etc.);
- ✓ Ensure geometric definition of the proposed structures for (re)construction, flood protection objects and natural riverbed regulation in the site plan, cross sections and longitudinal cross section. The graphic presentations in a site plan, cross and longitudinal sections should be in appropriate scale as per urban planning procedures.
- ✓ Ensure the development of Urban Design for infrastructure (infrastructure design) for the reconstruction of river diversion structures, floodplain regulation of the natural riverbed of Sateska River, to comply with valid Macedonian laws, regulations and quality norms in relation to food protection infrastructure.
- ✓ Providing support to the Municipal authorities of the Municipalities of Struga, Ohrid and Debarca (key beneficiaries) in the formal procedures of urbanization of the targeted area (e.g. preparation, submission and adoption of the urban design infrastructure) and facilitation with the key responsible institutions (e.g. Agency for Spatial Planning, Ministry of Transport, etc.) according to the National legislation on urbanization and construction.
- ✓ Providing assistance to the identified Municipalities in issuing construction permit according to the construction legislation

TASK 2: Conducting Social and Environmental Screening Procedure (SESP)

UNDP's Social and Environmental Standards (SES) underpin UNDP's commitment to mainstream social and environmental sustainability in its programmes and projects to support sustainable development. The SES strengthen UNDP's efforts to attain socially and environmentally beneficial development outcomes and present an integrated framework for achieving a consistent level of quality in UNDP's programming. The SES

require that all UNDP projects enhance positive social and environmental opportunities and benefits as well as ensure that adverse social and environmental risks and impacts are avoided, minimized, mitigated and managed. Through application of the SES, UNDP enhances the consistency, transparency and accountability of its decision-making and actions, improves performance, and strengthens achievement of positive development outcomes. The application of SES procedure ensures social and environmental risks and impacts are minimized and in line with all 15 Adaptation Fund (AF) Environmental and Social Principles.

The bidder must ensure that SESP is conducted in parallel with the designing procedure and development of the main design for Sateska river restoration. Two main deliverables are foreseen as products from conducting SESP procedure: ESIA[2] (Environmental and Social Impact Assessment) report and ESMP (Environmental and Social Management Plan), following the steps outlined below:



The selected Company is expected to develop Environmental Impact Assessment screening document and Notification letter to Ministry of Environment and spatial planning in order to determine if there is a need for EIA Study and to define the scope for the Environmental Impact Study for all planned design, construction, and operation activities –(Студија за влијанието врз животна средина – Известување за намера за изведување на проект), or to define a scope for development of a "Елаборат за заштита на животна средина" according Environmental Law (Official Gazette No. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 186/13, 42/14, 39/16 and 28/18).

[2] The ESIA report foreseen to be prepared based on conducting the ESIA procedure is not meant to be EIA report according to the National Environment legislation. The project foresees engaging separate environmental expert/company to prepare the appropriate type of report based on the recommendation of the Ministry of Environment.

TASK 3: Preparation of Basic Design

Specific scope of work of the Design Engineering Contractor should include review, develop comments on all existing technical documentation especially on the Basic Designs from 2020, and develop additional improvements to the Basic Designs. The contractor will consider the following aspects but not limited to:

1. Ensure and undertake if needed, detail land geodetic survey and geomechanical site investigations along the natural riverbed regulation planned flood protection in approximate length of ~ 8000 meters, including of all (re)construction technical measures to hydrotechnical structures, and river crossings,
2. Conduct detail hydrology and hydraulic calculations for all modelled scenarios, structural and geotechnical calculations (determining the stability of the river banks and toe, embankments, for the different design situations such as hydraulic loads, induced by the floods or other types), for river Sateska. Additional analyses and hydraulics modelling should be done for flood flows bigger than Q=115 m^3/sec (at natural riverbed flow bigger than15m^3/sec) at the with repletion period (P10%,P5%,P2%,P1%), and also protection measures eventual flooding on the sections from Km0+000 to Km 6+740.
3. Conduct detail analyses, engineering calculations (hydrotechnical structural, mechanical etc.) for different options of diversion structures (flush gates, steel table gates, manipulation bridge etc)
4. Identify and conduct all additional structural (and seismic), hydrotechnical, mechanical and electrical analyses and calculations that are not done in the existing basic Designs.
5. Develop detail drawings of the site plan, cross (at 20 -30 meters) for all technical objects and longitudinal section in scale of 1:1000 and/or 1:500 and longitudinal cross sections in scale of 1:1000/100 and/or 1:500/50
6. Develop detail drawings (structural, hydrotechnical, mechanical, electrical) for the (re)construction of diversion structures, sedimentation basin, river crossings (bridges, culverts), and natural riverbed regulation.
7. Develop detail drawings for details in scale of 1:10 for the riverbank slopes, hydrotechnical structures, culverts, thresholds, or other critical points (upstream and downstream of all bridge crossings prevention measures along the natural riverbed of river Sateska)
8. Ensure detail Survey data are part of the designing documentation
9. Develop detail Bill of Quantities,
10. Prepare technical specifications for all identified reconstruction works along with the necessary requirements for tendering procedure/implementation,
11. Prepare expropriation documentations – if needed

Main Output

- Basic Design for the River Sateska Restoration and Diversion in its Natural Riverbed
- Development of Urban Design for Infrastructure as per the National legislation for urban and spatial planning,
- Environmental Impact Assessment Screening Report and Notification Report for the Main design according to the National Legislation and ESIA report and ESM plan according to the UNDP Social and Environmental Standards.

The Basic Designs (all technical phases) should be in line with the National Construction Law with the following

content:

1. Company data / License and Design Team Authorizations
2. Terms of Reference
3. Description of the current regulated and natural riverbed, flood plain of Sateska River (including the catchment area).
4. Objectives and tasks of the Basic Design.
5. Technical report with detailed description of the developed technical solution of the (re)construction of all hydrotechnical diversion structures, river sedimentation settling basin, regulating natural riverbed of Sateska, river crossings, and floodplain regulation.
6. Detail technical calculations (hydrology, hydraulic, structural and geomechanical, mechanical and electrical)
7. Technical specifications and construction requirements with detailed description of positions, conditions, necessary tests during construction, attests and quality control of the materials.
8. Detail Bill of Quantities (separate for each technical phase).
9. Drawings hydrotechnical, structural etc.

QUALIFICATION REQUIREMENTS

The Bidder (the company or group of legal entities that will form or have formed a Joint Venture (JV), Consortium or Association) shall have **license A** for design in civil engineering (as per the national regulations), and adequate and valid **license –for Urban Planning.** ***The bidder should have minimum 5 years of an extensive experience in preparation of engineering designs for complex construction projects, preferably in the area of hydraulic and river engineering.***

A record of minimum **3** project of comparable nature and degree of complexity in the area of urban design/urban planning (e.g., Infrastructure project / Urban project for different types of line infrastructure (transport infrastructure, pipelines) and / or hydrotechnical infrastructure (regulation of rivers and torrents, construction of dams and other hydro-technical facilities, implementation of erosion protection measures or similar)

A record of minimum **5** projects of comparable nature and degree of complexity is required (e.g., river engineering/restoration, dams/reservoirs, other complex environmental investment projects that include hydrotechnical sector).

List of projects to be submitted along with contracts value and contact details for reference checking purposes (please indicate the e-mail addresses or fax numbers of contact persons).

The scope of work requires a team of skilled professionals with relevant previous experience. The team of engineers (Architects – urban planners, civil/hydraulic, mechanical, environmental and civil/structural engineer) shall possess licenses A for design in civil, electrical or mechanical engineering as per the national regulations. The proposed expert team shall be able to respond to the requirements of the following mandatory areas of expertise:

	Team members and/or	**Qualification requirements**

	areas of expertise	
1.	Team Leader – Main Designer (in Civil Hydraulic Engineering)	• Minimum university degree in civil engineering – hydro-technics • Valid Authorization A in civil engineering • Minimum 5 years of professional experience in projects/assignments of comparable nature (design of hydraulic structures, design of river restoration projects, design, dams/reservoirs, or similar) • Minimum 3 relevant project – Design of hydrotechnical overflows, dams, cascades, embankments, river restoration and regulation projects, dams or similar)
2.	Mechanical engineer	• Minimum university degree in mechanical engineering • Valid Authorization A for mechanical engineering design • Minimum 5 years of relevant professional experience in projects/assignments (design of mechanical hydrotechnical equipment) • Minimum 3 relevant project - (design of hydrotechnical gate valves and motor equipment)
3.	Civil/Structural Engineering	• Minimum university degree in civil engineering – structural engineer • Valid Authorization A for design in civil construction • Minimum 5 years of professional experience as structural hydrotechnical engineer design (design of hydrotechnical concrete reinforced structures, soil geo-mechanical stability slopes dams) • Minimum 3 relevant project - (structural/geo-mechanical designs for hydrotechnical overflows, dams, cascades, embankments, earth dams or similar)
4.	Architect Urban Planner	• Minimum university degree in Architecture • Valid Authorization for urban planning • At least 5 years of experience in preparation of urban plans and infrastructure designs • Record of at least 3 completed project of comparable size and degree of complexity (e.g. Infrastructure project / Urban project for different types of line infrastructure (transport infrastructure, pipelines) and / or hydrotechnical infrastructure (regulation of rivers and torrents, construction of dams and other hydro-technical facilities, implementation of erosion protection measures or similar).
5.	Environmental and Strategic Impact Assessment Expert	• Minimum Bachelor of science in environmental, civil, mechanical, or similar • Valid Certificate/Authorization issued by Ministry of Environment and Physical Planning for Environmental Impact assessment (EIA) and Strategic Impact Assessment (SEA) expertise • Minimum 5 years in the field of environmental protection

		• Record of at least 3 completed project of comparable size and degree of complexity (e.g. conducting environmental assessment screening and development of EIA Screening report, or EIA Elaborate, or Study for projects in line infrastructure (transport infrastructure, pipelines) and / or hydrotechnical infrastructure (regulation of rivers and torrents, construction of dams and other hydro-technical facilities, implementation of erosion protection measures or similar)

NOTE:

1) Failure to provide adequate expertise for each of the areas is considered grounds for disqualification.
2) The Contractor needs to foresee additional staff for successful completion of the assignment (e.g., electrical engineer, geodetic survey engineer or technicians, geomechanical engineers, environmental team of experts needed for environmental screening etc.), as per the requirements of the national regulations.
3) For the areas where more than one expert is proposed, the Contractor must indicate the lead expert for that particular area, and only the lead expert shall be evaluated.

OTHER REQUIREMENTS

- *Language*

The entire technical documentation needs to be prepared in Macedonian language.

- *Sources of data*

All necessary data to the extent possible shall be obtained by the consulting team from the official sources and existing available studies. The Contractor has the primary responsibility for collecting the required data and other documentation to overcome data/information gaps. UNDP shall provide Geodesy survey report for Sateska River, Preliminary Geo-mechanical report (Elaborat), Feasibility study for regulation of the Sateska river.

- *Duration of the assignment*

The total time of preparation of the technical documentation which involves the preparation of Urban Design for Infrastructure, EIA Screening Report, SESP report and Basic designs of the natural riverbed regulation, flood protection and hydrotechnical infrastructure objects is **4 months** upon signing the contract. The schedule of these activities is given below:

- Development of Urban Design for Infrastructure for natural riverbed regulation of River Sateska, river crossings, and hydrotechnical diversion and sedimentation objects – which is subject by approval of positive review report by authorized Reviewer of technical documentation for Urban Planning - total 3 months
- Environmental Impact Assessment Screening Report and Notification Report for the Main design according to the National Legislation and ESIA report and ESM plan according to the UNDP Social and Environmental Standards - total 2 months

- Development of Basic Designs including all technical engineering phases for natural riverbed regulation of River Sateska, river crossings, and hydrotechnical diversion and sedimentation objects – which is subject by approval of positive review report by authorized Reviewer of technical documentation for Engineering Basic Designs - total 4 months

- *Additional costs*

The company should calculate the possible costs for engagement of additional technical staff for successful completion of the assignment, if needed, acquiring various maps, onsite investigations, layouts and other relevant documents or information required for successful finalization of all tasks. UNDP shall not accept any additional expenses which aren't included in the company's financial offer.

- *Reporting requirements*

The Contractor will report to the Project Manager.

- *Submission of data, reports and other material produced*

All primary data, reports, and other documentation produced during this assignment shall be made available to UNDP in electronic format on CDs.

All data acquired and products developed in the course of the assignment will be in the ownership of UNDP and cannot be used by the Contractor and its team without prior written permission.

The subject technical documentation must be submitted to the UNDP and Municipality of Struga and Debarca in printed form, electronic form as per national Construction Law.

- *Review and quality assurance*

Review of the all engineering design will be carried out by an independent licensed reviewer hired by UNDP through separate contracts. Relevant comments and suggestions made by the reviewer(s) will have to be integrated in the final versions of the designs.

- *Cooperation requirements*

The consulting team is expected to work closely with Municipality and government officials, Project manager and other experts and/or expert teams hired by UNDP on parallel/complementary activities.

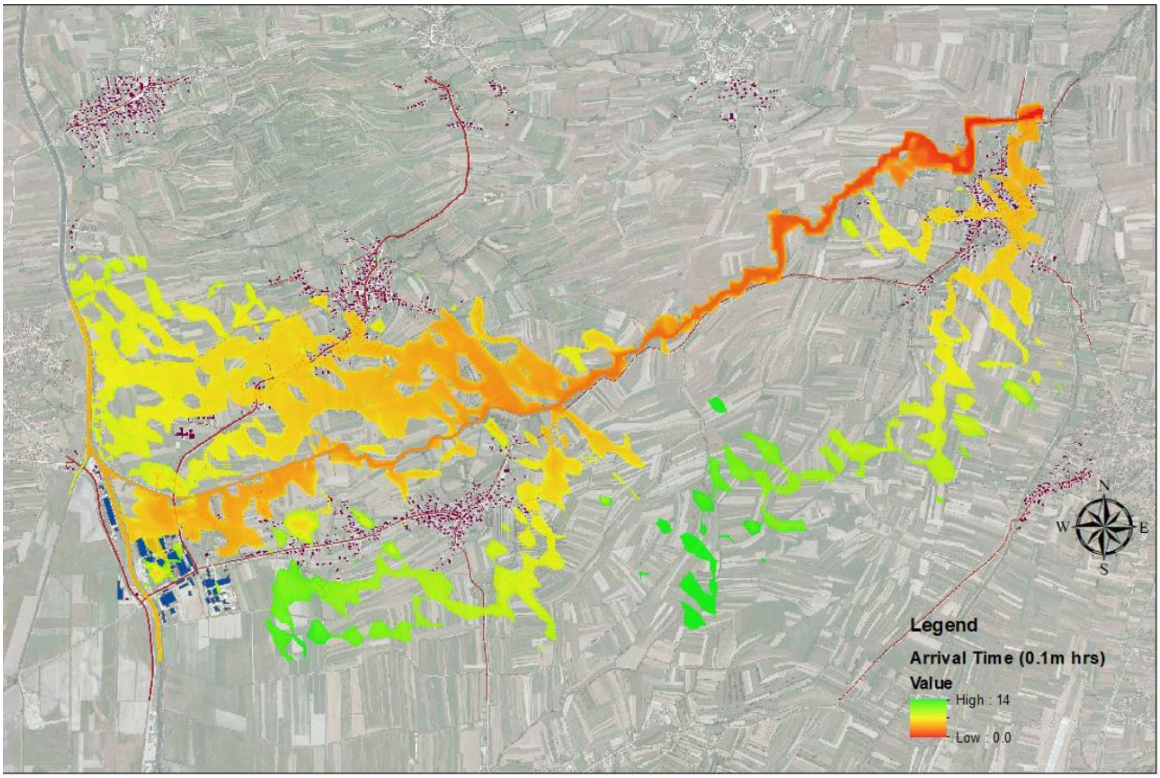
The payments will be processed based on the milestones and deliverables in the contract. Each payments will bi processed within 15-30 days upon submission of each deliverable including Reviewer written acceptance report as per national laws and regulations and UNDP's written acceptance of the quality of the outputs. The final payments will be processed after obtaining Reviewer positive opinion for the overall main design based on the requirements of the national legislation.

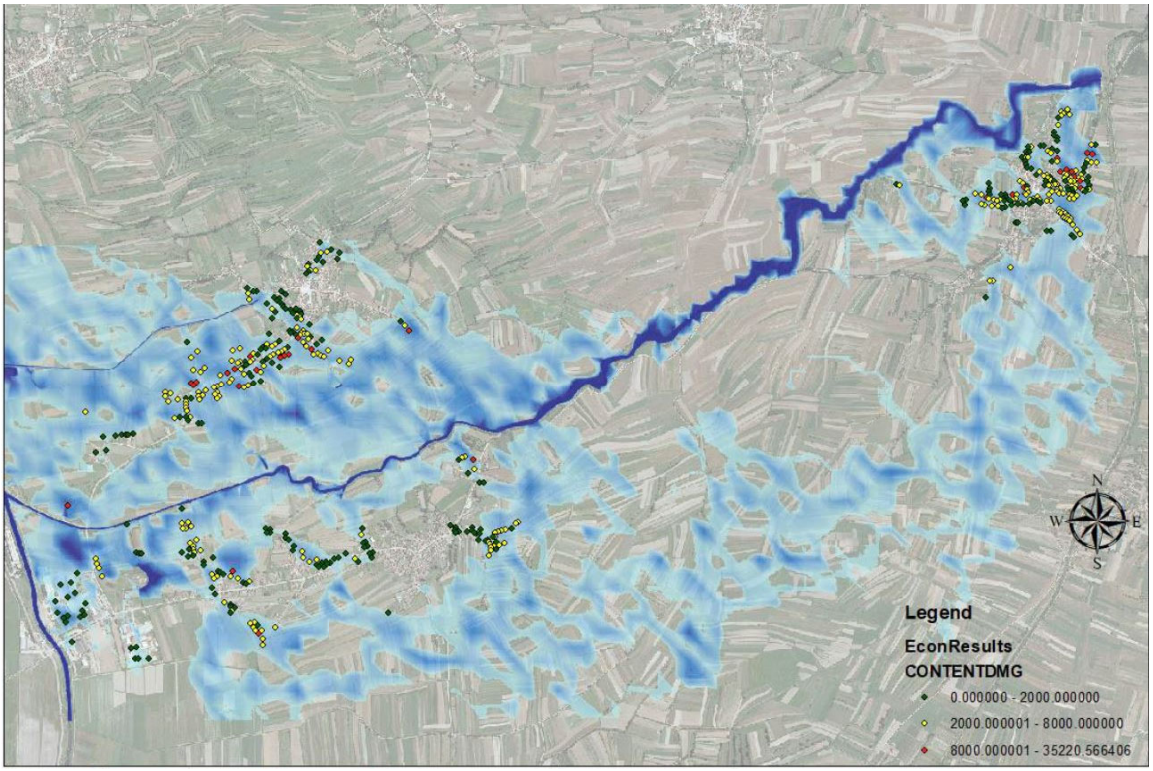
List of available relevant documentation:

1. Technical Documentation for Prevention of sediment deposition from Sateska River into Lake Ohrid, Ministry of Agriculture, Forestry and Water Economy - Institute for Water Management of the Republic of Macedonia, Skopje 1998 (will be provided by UNDP)
2. Analysis of Possibilities for Diversion of Sateska River in its Natural Riverbed, Point Pro Consulting, Skopje 2020 (will be provided by UNDP)
3. Existing topographic model of the natural riverbed of Sateska River and diversion structure done with the previous study (will be provided by UNDP)
4. Geodesy survey of the Sateska river conducted for the purposes of Feasibility study on possibilities for Sateska River diversion, 2019.

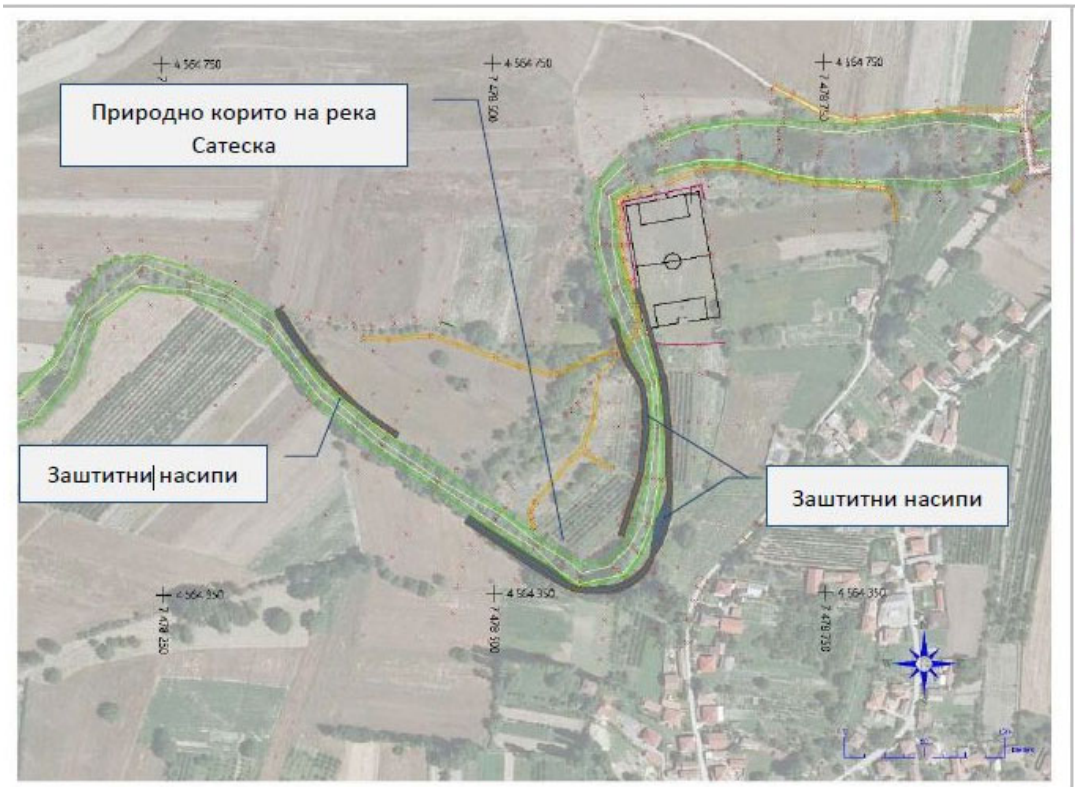
5. Guidance Note on UNDP Social and Environmental Standards - Social and Environmental Assessment and Management (2020),
6. Guidance Note on UNDP Social and Environmental Standards - Social and Environmental Screening Procedure (2019),
7. Guidance Document on Environmental and Social Policy, Adaptation Fund (2013)

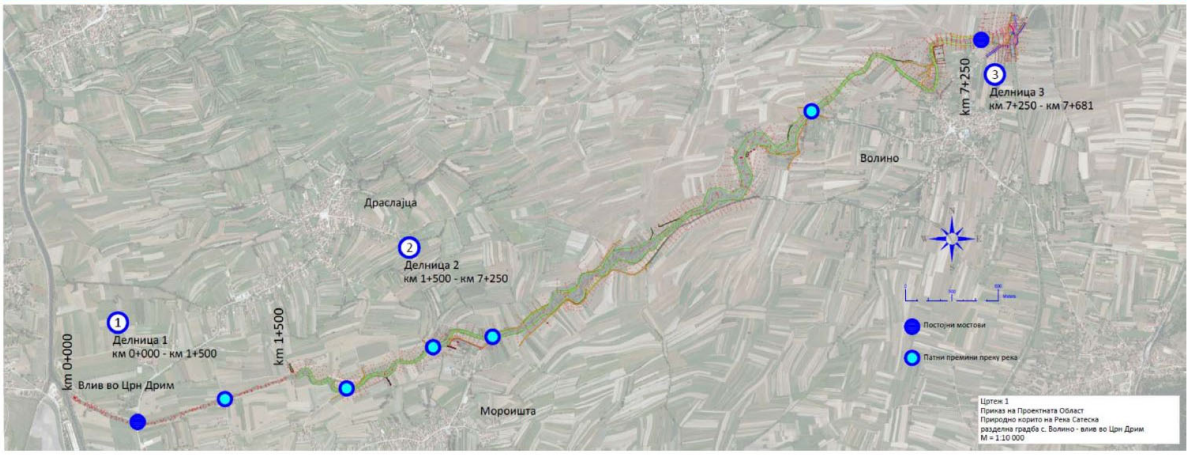
ANNEX 1 – Hydraulic simulation of flooding in Sateska Riverbed and affected area





ANNEX 2 – River diversion object, cascades, sedimentation tank, river embankments and river crossings




Делница 1
км 0+000 - км 1+500
Делница 2
км 1+500 - км 7+250
Делница 3
км 7+250 - км 7+681
km 0+000
km 1+500
km 7+250
Влив во Црн Дрим
Драслајца
Мороишта
Волино
Постојни мостови
Патни премини преку река
Цртеж 1
Приказ на Проектната Областа
Природно корито на Река Сатеска
разделна градба с. Волино - влив во Црн Дрим
M = 1:10 000

ANNEX 3

ENVIRONMENTAL SAFEGUARDS

A policy of proposing and implementing of safeguards is one of the most important ways to prevent and mitigate unnecessary harm to people and their environment while carrying out planned activities. During the identifying and preparing a project, safeguards aim is to help assess the potential environmental and social risks and impacts (positive or negative) connected to planned activities. During project implementation, safeguards also have the task of helping to define measures and processes for effective risk management and amplification of positive impacts.

(Official Gazette No. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 186/13, 42/14, 39/16 and 28/18).

The current laws related to environment of N. Macedonia, that need to be followed are:

- The Law on Environmental ("Official Gazette No. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 186/13, 42/14, 39/16 and 28/18")
- The Law of Nature Protection ("Official Gazette No. 67/04, 14/06, 84/07, 35/10, 47/11, 148/11, 59/12, 13/13, 163/13, 41/14, 146/15, 39/16 и 63/16)
- The Decree on activities for which preparation of Environmental Impact Assessment is mandatory ("Official Gazette No. 81/09)
- The Ordinance on criteria and projects for determination whether Environmental Impact Assessment must be conducted ("Official Gazette No. 109/09)
- The Ordinance on activities for which preparation of Environmental elaborate is mandatory and Ministry of Environment is only authorized for approval ("Official Gazette No. 81/09)
- The Ordinance on activities for which preparation of Environmental elaborate is mandatory and Municipalities are authorized for approval ("Official Gazette No. 84/09)
- The rulebooks on the content of EIA report ("Official Gazette No. 84/09)
- The rulebook on the content of Environmental elaborate ("Official Gazette No. 87/09)

Potential environmental impacts of regulation works /river works

As part of this project, it is necessary to analyze and assess the environmental impact of the planned works and to define measures to mitigate these impacts.

Contamination, which may occur at various stages of construction, reconstruction or rehabilitation, is temporary in nature and can be mitigated by applying standard measures to reduce these impacts, as well as by applying good engineering experience, applying codes of good construction practice and regular maintenance for specific cases.

Generally speaking, the potential effects that need to be focused on, during the implementation of the planned regulation works/river works are: soil degradation by pollution of the surrounding soil by the emission of gases, dust or heavy metals from transport vehicles / construction machinery, temporary construction sites, temporary roads or disposal waste; water pollution by discharging various waste products from the construction site process and site complexes (liquids, particles and solid waste) onto shorelines or

directly into river beds leads to the spread of pollution along watercourses with a negative impact on flora and fauna; discharge of used water from construction sites (technological and hygienic) into watercourses, disturbance of groundwater (groundwater cycle and quality of water resources) as a result of excavation; air pollution by increased concentrations of pollutants - dust and exhaust gases from vehicles (machines involved in the works); noise from human presence and on-site work, vehicle movement and construction machinery; disturbance of flora and fauna by increased noise level, and influences that can occur during the work due to improper and negligent operation and handling of equipment, whereby the watercourse can reach: parts of used formwork, packaging in which building material is wrapped and stored, construction steel, flakes and solidified concrete, insulating materials, paints, varnishes and solvents, construction machinery, oil from machine hydraulics, oil for the operation of construction machinery, etc.

Particular attention should be paid to the specific types of activities that will be performed as part of the regulation works/river works, which in this case is earthworks. Earthworks will be performed at the contact of the water surface with the slope of the riverbank/dyke. At this contact it is impossible to completely avoid partial erosion and entry of amounts of soil into the river. The eroded land will be partly carried off by the river stream and partly deposited on parts of the coast with lower velocity. During earthworks, the occurrence of rain events can lead to the erosion of surface dust and runoff into the watercourse, which can increase turbidity on downstream sections. Dust particles carried by the wind reach the surface of the watercourse, which can further pollute the watercourse.

Measures to mitigate impact on environment

Measures to mitigate the impact of planned works and activities on the environment need to be defined for:

- air quality
- water quality
- soil
- flora and fauna
- natural heritage
- cultural and historical heritage
- noise
- visual effects
- waste management
- accidents
- transboundary impact
- society and economy

For each of these impacts it is necessary to define separately:

- character of influence (positive / negative)
- spatial reach of impact (limited / possible spread)
- duration / frequency of impact
- probability of impact (safe / probable)
- the intensity and the ability to mitigate the negative impact

This part of the project needs to be done in accordance with local legislation and appropriate international standards.

SOCIAL SAFEGUARDS

As part of this project, it is necessary to undertake an assessment of the social impact of the planned activities on the society and identify the measures be taken to mitigate any negative impacts. The main activities to be covered by this part of the project are:

- Population displacement: Resettlement should not be considered as an option. Thus, no engineering solution should be proposed, which might include resettlement
- Impacts on the most vulnerable groups: Analyze whether there are vulnerable groups that can feel the direct impact caused by the project
- Gender equality: Analyze the level of human development, looking specifically at how women "score" on income, education and health (GDI measures), and exam the gap between women and men in four categories: economic participation and opportunity, educational attainment, health and survival and political empowerment (GGGI)
- Land expropriation: It should not be considered as an option.
- Economy: Analyze whether the level of business activity and employment will increase as a result of project implementation
- Security: Considering the nature of the work to be carried out whether an increased level of security for the local population is required.

It is necessary to analyze whether there are other activities that should include aspects of social protection, and if any, they should be covered by the project and appropriate safeguards and measures that will mitigate these impacts should be defined.

The Company will be required to follow the project Social and Environmental Safeguards Plan.

OPERATING AND MAINTENANCE PLAN

The operation and maintenance plan of controlled rivers must be prepared to establish in one primary controlled document (with associated supporting documents) the complete, accurate, current structure-oriented instructions for operation and maintenance of rivers and canals. This plan includes all applicable operating instructions to adequately, safely, and reliably operate rivers including its structures.

The purpose is to ensure adherence to approved operating procedures over long periods of time and during changes in operating personnel.

The plan must be prepared primarily for the use of operating personnel located at or nearest to the river structures and their immediate supervisors (i.e. section officers) who are assigned the responsibility for the operation and maintenance of the river.

This plan contains as a minimum all information and instructions necessary for operating personnel and section officers to perform their duties.

<u>The works in the riverbed and on the riverbanks include the following:</u>

•necessary removal of channel silt and/or aquatic weed growth

•removal of obstructions from the river which restrict the free flow of water

- general maintenance (which may include upgrade or replacement if necessary) of grilles, culverts/outlets, flap-valves
- construction, repair or protection of flood defenses, culverts/outlets, revetments and watercourse structures

•measures for the protection or rehabilitation of fishery, conservation or other interests. The embankments considered herein are of earth-fill construction and it include the following elements that must be controlled:

a. Erosion: Erosion involves the loss of embankment material due to wind and water action. It reduces the cross section and undermines structures, thereby impairing the safety and stability of the embankment and structures.

Semiannually and after heavy rains, inspect for erosion and replace lost material is necessary.

b. Trees and Vegetation: Trees and deep-rooted vegetation on embankments create voids and provide seepage flow paths when the roots decay. Upon reaching maturity, trees are also susceptible to being toppled and shortened seepage paths in the embankment.

Semi-annually inspect embankments and flow channels for tree, brush, and shrub growth and remove such growth by cutting at the ground line and removing the cuttings.

c. Animal burrows: Animal burrows in embankments can create seepage paths and weaken the integrity of the structure. Often, animals burrow deep into the embankment which allows water to travel freely to the downstream face, thus allowing piping to occur and ultimate failure of the dyke.

Monthly inspect for animal burrows, excavate burrows to the maximum extent possible, filling excavation with earth material tamped and compacted into place, and eliminating the burrowing animals, is needed.

d. Encroachments: Encroachments may occur in various ways, including buried utilities, utility lines and poles on the embankment top and side slopes of embankments, construction of buildings on embankments, and removal of embankment material to accommodate construction or to obtain material for other use. Encroachments weaken embankments and may seriously jeopardize the integrity of the structure.

Weekly inspect for encroachments is required.

e. Stability and settlement: Sloughs, slumps, bulges, depressions in the top of the bund, cracks, or other irregularities are often signs of instability and settlement of the embankment or foundation, or both.

Quarterly inspect embankments for sloughs, slumps, bulges, depression and cracks, is needed.

f. Seepage: Seepage occurs to some extent at almost all embankments. The monitoring and control of any seepage are essential to proper maintenance. The amount of seepage may vary from wet spots to large quality flows. Uncontrolled seepage (large flows or flows that carry sediment) indicates internal erosion, which weakens the embankment, foundation, or abutments; creates voids; and leads to embankment failure. Where possible, the quantity of seepage should be measured and recorded in a logbook. Water measurement weirs and devices may need to be constructed and installed.

At least semiannually and especially during periods of river carrying heavy discharges, inspect and record the quantity and clarity of seepage must be taken. Inspect downstream slope for piping, sloughing, sand boils. Watch for vortex in canal water.

g. Slope protection: The river/canal lining, if any, must be protected against destructive action. The canal lining is sometimes distressed, displaced, and impaired by various causes, including deterioration of concrete surface, settlement, or removal by humans for use elsewhere, or to accommodate recreational use such as building a seat for placing a pump or a windbreak for fishing. Annually inspect the river slopes is required.

Also, this plan must contain number of operating staff, mechanization and equipment needed to perform mentioned activities. The Company must consider and give estimated costs of full long-term Operation and Maintenance plan.

Indicative Outline of ESIA Report

An ESIA report should include the following major elements (not necessarily in the following order):

(1) Executive summary: Concisely discusses significant findings and recommended actions.

(2) Legal and institutional framework: Summarizes the analysis of the legal and institutional framework for the project within which the social and environmental assessment is carried out, including (a) the country's applicable policy framework, national laws and regulations, and institutional capabilities (including implementation) relating to social and environmental issues; obligations of the country directly applicable to the project under relevant international treaties and agreements; (b) applicable requirements under UNDP's SES; and (c) and other relevant social and environmental standards and/or requirements, including those of any other donors and development partners. Compares the existing social and environmental framework and applicable requirements of UNDP's SES (and those of other donors/development partners) and identifies any potential gaps that will need to be addressed.

(3) Project description: Concisely describes the proposed project and its geographic, social, environmental, and temporal context, including any offsite activities that may be required (e.g., dedicated pipelines, access roads, power supply, water supply, housing, and raw material and product storage facilities), as well as the project's primary supply chain. Includes a map of sufficient detail, showing the project site and the area that may be affected by the project's direct, indirect, and cumulative impacts. (i.e. area of influence).

(4) Baseline data: Summarizes the baseline data that is relevant to decisions about project location, design, operation, or mitigation measures; identifies and estimates the extent and quality of available data, key data gaps, and uncertainties associated with predictions; assesses the scope of the area to be studied and describes relevant physical, biological, and socioeconomic conditions, including any changes anticipated before the project commences; and takes into account current and proposed development activities within the project area but not directly connected to the project.

(5) Social and environmental risks and impacts: Predicts and takes into account all relevant social and environmental risks and impacts of the project, including those related to UNDP's SES (Overarching Policy and Principles and Project-level Standards). These will include, but are not limited to, the following:

(a) Environmental risks and impacts, including: any material threat to the protection, conservation, maintenance and rehabilitation of natural habitats, biodiversity, and ecosystems; those related to climate change and other transboundary or global impacts; those related to community health and safety; those related to pollution and discharges of waste; those related to the use of living natural resources, such as

fisheries and forests; and those related to other applicable standards.[3]

(b) Social risks and impacts, including: any project-related threats to human rights of affected communities and individuals; threats to human security through the escalation of personal, communal or inter-state conflict, crime or violence; risks of gender discrimination; risks that adverse project impacts fall disproportionately on disadvantaged or marginalized groups; any prejudice or discrimination toward individuals or groups in providing access to development resources and project benefits, particularly in the case of disadvantaged or marginalized groups; negative economic and social impacts relating to physical displacement (i.e. relocation or loss of shelter) or economic displacement (i.e. loss of assets or access to assets that leads to loss of income sources or means of livelihood) as a result of project-related land or resource acquisition or restrictions on land use or access to resources; impacts on the health, safety and well-being of workers and project-affected communities; and risks to cultural heritage.

(6) Analysis of alternatives: Systematically compares feasible alternatives to the proposed project site, technology, design, and operation – including the "without project" situation – in terms of their potential social and environmental impacts; assesses the alternatives' feasibility of mitigating the adverse social and environmental impacts; the capital and recurrent costs of alternative mitigation measures, and their suitability under local conditions; the institutional, training, and monitoring requirements for the alternative mitigation measures; for each of the alternatives, quantifies the social and environmental impacts to the extent possible, and attaches economic values where feasible. Sets out the basis for selecting the particular project design.

(7) Mitigation Measures: Summary of (with attachment of full) Environmental and Social Management Plan (ESMP) (see indicative outline of ESMP below.) The ESMP identifies mitigation measures required to address identified social and environmental risks and impacts, as well as measures related to monitoring, capacity development, stakeholder engagement, and implementation action plan.

(8) Stakeholders. Summarizes and links to project Stakeholder Engagement Plan or ESMP that includes plan for consultations. Includes summary of consultations undertaken for development of ESIA (see appendices).

(9) Conclusions and Recommendations: Succinctly describes conclusion drawn from the assessment and provides recommendations. Includes recommendation regarding the project's anticipated benefits in relation to its social and environmental risks and impacts.

(10) Appendices: (i) List of the individuals or organisations that prepared or contributed to the social and environmental assessment; (ii) References – setting out the written materials both published and unpublished, that have been used; (iii) Record of meetings, consultations and surveys with stakeholders, including those with affected people and local NGOs. The record specifies the means of such stakeholder engagement that were used to obtain the views of affected groups and local NGOs, summarizes key concerns and how these concerns addressed in project design and mitigation measures; (iv) Tables presenting the relevant data referred to or summarized in the main text; (v) Attachment of any other mitigation plans; (vi) List of associated reports or plans.

[3] For example, the Environmental, Health, and Safety Guidelines (EHSGs), which are technical reference documents with general and industry-specific statements of Good International Industry Practice. The EHSGs contain information on industry- specific risks and impacts and the performance levels and measures that are generally considered to be achievable in new facilities by existing technology at reasonable cost. Available at www.ifc.org/ehsguidelines.

Indicative Outline of an ESMP

An ESMP may be prepared as part of the Environmental and Social Impact Assessment (ESIA) report or as a stand-alone document.[4] The content of the ESMP should address the following sections:

(1) Mitigation: Identifies measures and actions in accordance with the mitigation hierarchy that avoid, or if avoidance not possible, reduce potentially significant adverse social and environmental impacts to acceptable levels. Specifically, the ESMP: (a) identifies and summarizes all anticipated significant adverse social and environmental impacts; (b) describes – with technical details – each mitigation measure, including the type of impact to which it relates and the conditions under which it is required (e.g., continuously or in the event of contingencies), together with designs, equipment descriptions, and operating procedures, as appropriate; (c) estimates any potential social and environmental impacts of these measures and any residual impacts following mitigation; and (d) takes into account, and is consistent with, other required mitigation plans (e.g. for displacement, indigenous peoples).

(2) Monitoring: Identifies monitoring objectives and specifies the type of monitoring, with linkages to the impacts assessed in the environmental and social assessment and the mitigation measures described in the ESMP. Specifically, the monitoring section of the ESMP provides (a) a specific description, and technical details, of monitoring measures, including the parameters to be measured, methods to be used, sampling locations, frequency of measurements, detection limits (where appropriate), and definition of thresholds that will signal the need for corrective actions; and (b) monitoring and reporting procedures to (i) ensure early detection of conditions that necessitate particular mitigation measures, and (ii) furnish information on the progress and results of mitigation.

(3) Capacity development and training: To support timely and effective implementation of social and environmental project components and mitigation measures, the ESMP draws on the environmental and social assessment of the existence, role, and capability of responsible parties on site or at the agency and ministry level. Specifically, the ESMP provides a description of institutional arrangements, identifying which party is responsible for carrying out the mitigation and monitoring measures (e.g. for operation, supervision, enforcement, monitoring of implementation, remedial action, financing, reporting, and staff training). Where support for strengthening social and environmental management capability is identified, ESMP recommends the establishment or expansion of the parties responsible, the training of staff and any additional measures that may be necessary to support implementation of mitigation measures and any other recommendations of the environmental and social assessment.

(4) Stakeholder Engagement: Summarizes and links to project Stakeholder Engagement Plan or outlines plan to engage in meaningful, effective and informed consultations with affected stakeholders. Includes information on (a) means used to inform and involve affected people in the assessment process; and (b) summary of stakeholder engagement plan for meaningful, effective consultations during project implementation, including identification of milestones for consultations, information disclosure, and periodic reporting on progress on project implementation. Require documentation of consultations (summaries including presentations, key points raised and responses provided, participation lists). Include information on project grievance mechanism (below) and on UNDP Accountability Mechanisms (SRM, SECU).

[4] This may be particularly relevant where contractors are being engaged to carry out the project, or parts thereof, and the ESMP sets out the requirements to be followed by contractors. In this case the ESMP should be incorporated as part of the contract with the contractor, together with appropriate monitoring and enforcement provisions.

(5) Grievance redress mechanism: Describes effective processes for receiving and addressing stakeholder concerns and grievances regarding the project's social and environmental performance.

Describe mechanisms to provide stakeholders and potential affected communities avenues to provide feedback or grievances, and receive responses, with regard to the implementation of specific activities, policies, or regulations.

(6) Implementation action plan (schedule and cost estimates): For all four above aspects (mitigation, monitoring, capacity development, and stakeholder engagement), ESMP provides (a) an implementation schedule for measures that must be carried out as part of the project, showing phasing and coordination with overall project implementation plans; and (b) the capital and recurrent cost estimates and sources of funds for implementing the ESMP. These figures are also integrated into the total project cost tables. Each of the measures and actions to be implemented will be clearly specified and the costs of so doing will be integrated into the project's overall planning, design, budget, and implementation.

АНЕКС 1: РЕДОСЛЕД НА УСЛОВИТЕ

ИЗРАБОТКА НА ПРОЕКТ ЗА ОБНОВА НА СЛИВОТ НА РЕКАТА САТЕСКА И ПРЕНАСОЧУВАЊЕ ВО НЕЈЗИНОТО ПРИРОДНО РЕЧНО КОРИТО И УРБАН ПРОЕКТ ЗА ИНФРАСТРУКТУРА

ОСНОВА НА ПРОЕКТОТ

УНДП е агенција за развој во системот на Обединетите нации, со свои канцеларии во 180 земји. На светско ниво, оваа организација има 17.000 вработени лица и управува со буџет од 5 милијарди американски долари годишно. Канцеларијата на УНДП во Скопје има тим од 65 вработени лица, и во моментов управува со портфолио на проекти во областа на заштита на животната средина, добро владеење и социјална инклузија во вредност од 15 милиони американски долари на годишно ниво.

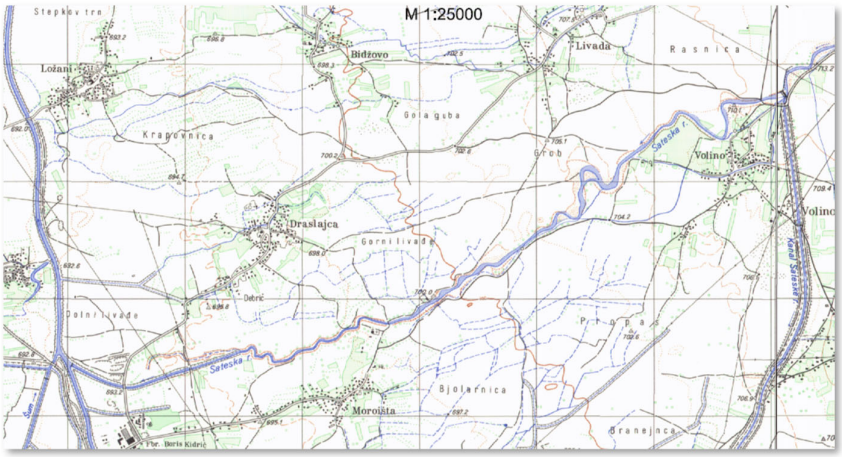
Фондот за адаптација / Проект на УНДП за интегрирано прекугранично климатски-отпорно управување со ризикот од поплавување на сливот на Реката Дрим во Западен Балкан (Албанија, Црна Гора и Северна Македонија) - Проект Дрин ФРМ, кој има за цел да ги поддржи крајбрежните земји во спроведување интегриран климатски-отпорен пристап за управување со ризикот од поплавување на речниот слив, со цел подобрување на неговиот постоечки капацитет за управување со ризикот од поплавување на регионално, национално и локално ниво, како и подобрување на отпорноста на ранливите заедници кои се во сливното подрачје на реката Дрим (СРД) кон поплави предизвикани од климата. Ќе се постигнат следните резултати: (i) Подобрено донесување информирани одлуки за ризикот и климата, достапност и користење информации за климатски опасности; (ii) Подобрени институционални уредувања, законодавна и политичка рамка за климатски-отпорно управување со ризикот од поплавување (УРП), и изготвување стратегија и планови за адаптација кон климатските промени (АКП) и за УРП на ниво на слив, под-слив, национално и под-национално ниво; (iii) Зајакната отпорност во заедницата преку подобрено управување со поплавите, спроведување структурни и неструктурни мерки и подобрен капацитет за АКП и УРП.

Резултат 3.3: Зајакната отпорност на локалните заедници преку подобрено прогнозирање и рано предупредување за поплави, спроведување структурни и неструктурни мерки, како и постигнување зајакнат капацитет за АКП и УРП на локално ниво, преку изготвување структурни мерки за намалување на ризикот во приоритетните области. Во Република Северна Македонија, како приоритетна област се утврдува обновата и пренасочувањето на сливот на Реката Сатеска во нејзиното природно речно корито.

Опис на моменталната состојба на Реката Сатеска

Сливното подрачје на реката Сатеска има карактеристики на ридско-планинска област и се протега северно од Охридското Езеро, на територијата на Општина Дебарца. Изворот на реката Сатеска се наоѓа северозападно од селото Врбјани. Низводно од Голема Река и реката Петрчански Извор, каде што се припојуваат двете реки, започнува течението на реката Сатеска. Средниот и долниот дел на реката се наоѓаат во охридско-струшката котлина. При течението низ долината на Дебарца, реката Сатеска собира вода од неколку притоки, а најважни од хидролошка гледна точка што треба да се наведат се следните: Сливовска, Годивјанска, Слатинска, Песочанска, Кочунска и Голема Река.

Во 1961 година коритото на реката Сатеска беше пренасочено кон Охридското Езеро, а природното речно корито што се влева во Црн Дрим е запуштено (погледнете ја мапата со природно и уредено (пренасочено) корито на реката Сатеска).



Слика 2 - Природно и уредено (пренасочено) корито на реката Сатеска

Постојат неколку причини за оваа интервенција на управување со водотекот, од кои главна причина е оневозможувањето директна седиментација од реката во браната Глобочица (вештачко езеро), што се користи за производство на електрична енергија. Со пренасочувањето на реката Сатеска во Охридското Езеро, се влоши квалитетот на езерото поради големите количини наталожен седимент и пренесување на сите загадувачки материи, кои реката Сатеска ги собира од изворот и по должината на нејзиното течение. Затоа, во 50-тите години се изготви долгорочна програма со серија против-ерозивни мерки за ублажување на таложењето седименти и загадувачи во езерото. Сепак, оваа програма функционираше во ограничен временски период, од 1956 до 1965 година и не ги даде очекуваните резултати. Како резултат на тоа, акумулираните количини на седимент во изминатите 60 години придонесоа кон сериозно нарушување на еко-системот на езерото и уништување на важните живеалишта на биодиверзитетот во северниот дел на езерото, со што се загрозува постоењето на ретки и ендемични видови кои живеат во тоа езеро. Визуелниот ефект на преоптовареност со седимент и загадување се протега во должина од 4 километри од крајбрежјето на езерото кон југ и по делтата на реката се шири во должина од 1-1,5 километри од левата и десната страна на делтата на реката. Освен тоа, пред да се влее во Охридското Езеро, реката Сатеска минува покрај урбани и земјоделски области и собира непречистени отпадни води, и загадувачи од домаќинствата и земјоделските активности.

Постоечка техничка документација и активности кои се реализирале досега за реката Сатеската

Во 1998 година беше подготвена детална техничка документација од страна на Бирото за водостопанство на Република Македонија за уредување на коритото на реката Сатеска, односно за пренасочување на водотекот кон природното корито на реката Сатеска. Во оваа техничка документација се наведени детални технички мерки за уредување на природното корито со сите потребни хидротехнички објекти, реконструкција на структурата за пренасочување, како и проценка на вкупната цена на градежните активности. Според оваа техничка документација, природното корито е наменето да прима големи сливови најмногу до 100 м^3/сек, додека реките со водотек поголем од 100 м^3/сек треба да се слеат во уреденото корито кон Охридското Езеро. Проценето е дека со овие технички мерки Охридското Езеро ќе биде заштитено од „надојдени води" со веројатност на појава од 10% или повратен период од 10 години. Вкупната должина на уреденото речно корито според техничкото решение изнесува 7.369 м, каде се предвидени кружни и двојно-кружни меандри долж трасата на речното корито. Надолжниот насип е максимално прилагоден на постојните услови и се движи од 0,03% до 0,295%. Предложениот пресек е прилагоден на морфолошките услови, каде што се формираат вртежи со променлива ширина од 5 м до 10 м и истиот се поврзува со природното корито, со што се обезбедува концентриран проток. Со цел прилагодување кон постојните услови, како и обезбедување попречен пресек, се предвидува голем број капацитети по целата должина на уреденото корито, како што се каскадни прагови, попречни стабилизирачки прагови за прицврстување на дното, мостови и подземни канали низ уреденото корито, итн. Со постоечката документација, реконструкцијата на структурата за пренасочување, како и изградбата на структура за влевање во Охридското Езеро ќе се овозможи проток поголем од 100 м^3/сек. Проценетите инвестициски трошоци изнесуваа приближно 5,6 милиони американски долари.

Во студијата „Ерозија и седименти„ за реката Сатеска (1996) изготвена од Ѓорѓевиќ и Трендафилов, се презентираше дополнителна процена и истражувања за сливот на реката Сатеска, со што се обезбедија дополнителни податоци за уредувањето на ерозивните седименти на реката. Според Мапата на ерозија (1993), истите податоци беа искористени во горенаведената студија, се наведува дека годишниот пренос на речен седимент во коритото изнесува 109.142 м3 / годишно, односно, годишното производство на седимент изнесува 194.896 м3 / годишно, кое се влева во Охридското Езеро.

Во 2018 година беа извршени истражувања на геотехнички локалитети и документирани во извештајот од ГЕОСМ.

Поддржувајќи ја иницијативата на општините за пренасочување на реката Сатеска во природното корито, УНДП во 2019 година подготви проценка на изводливоста за можноста за пренасочување на реката во нејзиното природно корито. Со Извештајот за проценка на изводливоста се утврдуваат критичните делови на реката Сатеска и се препорачуваат можни активности за подобрување на капацитетот на водотекот на природното корито на реката Сатеска. Врз основа на сеопфатна анализа на достапните алтернативи за обнова, студијата предлага низа минимални интервенции за обнова, на тој начин што ќе се обезбеди соодветно пренасочување и функционирање на реката Сатеска во нејзиното природно речно корито. Во опсегот на овие интервенции спаѓаат: 1) Целосна реконструкција и автоматизација на хидромеханичката опрема на структурата за пренасочување во близина на селото Волино; 2) Изградба на резервоар за собирање на седиментите со капацитет од ~12.000 м^3; и 3) подобрување на капацитетот на реката Сатеска во критични речни делови (приближната должина на природното речно корито на реката Сатеска изнесува ~7.400 м).

Во моментов УНДП е во потрага по искусна компанија за инженерско проектирање, која ќе го поддржи Проектот Дрин ФРМ во изготвувањето и подготвувањето техничка документација за заштита од поплави и подобрување на капацитетот на водотекот во природното корито на реката Сатеска. Избраната/ите компанија/и за подготвување техничка документација се очекува да работи/ат заедно со тимот за имплементација на проектот, во тесна соработка со лицата за контакт на проектот во општините Дебарца, Струга, Охрид, Министерството за животна средина и просторно планирање, и со другите надлежни министерства.

Цели на услугите за технички проект

Со цел понатамошно подобрување на природното корито на реката Сатеска, потребно е да се изработат дополнителни мерки за проектот. Главна цел на задачата е подготовка на Урбанистички проект за инфраструктура, оцена на влијанието врз животната средина и дополнителни детални мерки за заштита од поплави, заради пренасочување на реката Сатеска во нејзиното природно корито во приближна должина од 8 км. Техничката документација треба да се изготви во согласност со Директивата за ризик од поплави (2007/60/ЕС) и домашната регулатива.

Конкретна цел е подобрување на условите на животната средина преку мерки за заштита од поплави и подобрување на природното корито на реката Сатеска, преку изготвување на инфраструктурен проект (или урбанистички проект за инфраструктура[5]), во согласност со Законот за просторно и урбанистичко планирање (Службен весник на РМ бр. 199/14, 44/15, 193/15, 31/16, 163/16, 64/18, 168/18 и 32/2020) и Правилник за стандардните и прописите за урбанистичко планирање.

Треба да се изработат основни проекти за сите населени места, како основа за подготвување тендерска документација за реконструкција и за издавање градежна дозвола врз основа на одредби пропишани со Законот за градење (Службен весник на Република Македонија бр. 130/09, 124/10, 18/11, 36/11, 54/11, 13/12, 144/12, 25/13, 79/13 , 137/13, 163/13, 27/14, 28/14, 42/14, 115 / 14,149 / 14 , 187/14 и 18/2020) и подзаконските акти кои произлегуваат од Законот за градење. Основниот проект мора да се изработи до потребното ниво на деталност, така што ќе претставува солидна основа за објава на тендер за изведување на работите за обнова на природното речно корито. Се очекува проектот да предвиди последователност и спроведување логички меѓусебно поврзани фази што ќе зависат од достапноста на ресурсите за изведување на работите.

ОБЕМ НА РАБОТА

Главна цел на задачата е изработка на основен проект за враќање на реката Сатеска во нејзиното природно корито. Со главниот обем на проектот и консултантските услуги се бара <u>преглед, коментари и подобрување на проектот</u> по однос на сета постоечка техничка документација, теренска работа, истражување на теренот и подготовка на:

4. Основни проекти (вклучително и сите технички фази) за реконструкција на структурите за пренасочување и другите објекти (резервоарот за собирање на речниот талог, подземни премини, речни насипи, прагови, итн.)
5. Урбанистички проект за инфраструктура за заштита од поплави, реконструкција на структурите за пренасочување и резервоарот за собирање на речниот талог,
6. Изготвување на известување за намера за спроведување на проект и утврдување на потребата од оцена на влијанието врз животната средина според домашното законодавство и Извештај за

[5] Според новиот Закон за просторно и урбанистичко планирање, инфраструктурниот проектот е преименуван во „Урбанистички проект за инфраструктура “– член 58)

оцена на влијанието врз животната средина и социјалните прашања вклучително со План за управување нсо влијанието врз животната средина и социјалните работи од спроведувањето на активноста, во согласност со социјалните и еколошките стандарди на УНДП (образец и прирачни документи за изготвување на извештајот се обезбедени како посебни документи додадени со линкови на ова RFQ).

Основниот проект треба да се изработи до потребната деталност, така што ќе претставува солидна основа за објава на тендер за изведување на работите за обнова на реката. Се очекува проектот да предвиди последователност и спроведување логички меѓусебно поврзани фази што ќе зависат од достапноста на ресурсите за изведување на работите.

Задачи и одговорности

ЗАДАЧА 1: Подготовка на урбанистички проект за инфраструктура

Урбанистичкиот проект за инфраструктура за работите околу уредувањето на природното корито на реката Сатеска треба да се изработи во согласност со применливата урбанистичка и техничка регулатива, со која се опфатени следните документи, притоа не ограничувајќи се само на истите:

- ✓ Преглед и проверка на постојните податоци за геодетско истражување и извршување на сите дополнителни геодетски истражувања на земјиштето и речното корито и нумеричко одредување на трасата за реконструкција на структурите за пренасочување, резервоарот за собирање на седиментите, речните премини (постојните и новите подземни канали) и подобрување на природното корито во приближна должина од 8000 метри. За топографско истражување ќе се користат прилагодените координати и издигнувања на контролните/напречните точки (ажурирана геодетска подлога и нумерички податоци) на прегледот на уредување на коритото, пресекот и надолжниот пресек. Истражувањето на топографска лента треба да ги прикаже сите природни и вештачки карактеристики во соодветниот широк речен коридор за уредување на речното корито (регулатива).
- ✓ Проценка или истражување на сите постоечки подземни и површински поврзувања (информациите ќе се земат од давателите на услуги) во рамки на усогласената регулатива за речни корита и поплавни области (минор и мајор речно корито) и ќе се инкорпорираат во проектите,
- ✓ Потребно е да се проверат постојните геолошки/геомеханички извештаи и доколку е потребно да се обезбедат соодветни геолошки/геомеханички истражувачки работи и податоци во согласност со техничкиот правилник и прописите за геолошки истражувања за овој вид на работи. Геолошките бази на податоци треба да содржат податоци за геолошкиот состав на материјалите во речното корито и речните брегови, за да се контролира стабилноста на речните брегови и да се одредат приближно трошоците за земјените работи при спроведувањето на односните активности и да се контролира стабилноста на теренот кај речните брегови на овој речен слив. Треба да се изготви геомеханички извештај за сите хидротехнички структури за реконструкција, речни премини, мостови, во кои треба да биде прикажана геолошката структура, стабилноста и потенцијалната ерозија на брегот - влијанието на речниот тек врз стабилноста. Треба да се изврши геотехничко лабораториско тестирање за да се утврдат и класифицираат примероците, вклучително и не ограничувајќи се само на природната влага, граници на конзистентност според Атерберг, специфична тежина, густина на обемот, порозност, коефициент на филтрација заснована на составот на гранулометарот и распределбата на големината, моќта на преградување и компресивноста.

- ✓ Обезбедување официјални податоци од катастарските документи за реконструкција на хидротехнички објекти, структури за пренасочување и уредување на речните корита и информации за тоа дали постои веројатност за тоа дали активностите за реконструкција и заштита од поплави имаат влијание врз приватни или изнајмени земјишни парцели (привремено смеќавање; сопственикот би можел да загуби одреден дел од земјишната парцела или пак целата земјишна парцела; загуба на имотот што се наоѓа на земјишната парцела; загуба на приходот итн.);
- ✓ Обезбедување геометриско одредување на предложените структури за (ре)конструкција, објекти за заштита од поплави и уредување на природното корито во планот на локацијата, пресеците и надолжниот пресек. Графичкиот приказ во планот на локацијата, како и попречните и надолжните делови треба да бидат во соодветен опсег, согласно процедурите за урбанистичко планирање.
- ✓ Да се обезбеди изготвување на Урбанистички проект за инфраструктура (инфраструктурен проект) за реконструкција на структурите за пренасочување на реките, уредување на сливното подрачје на природното корито на реката Сатеска, и да се усогласат со важечките домашни закони, прописи и норми за квалитет во однос на инфраструктурата за заштита на храната.
- ✓ Обезбедување поддршка на општинските власти на општините Струга, Охрид и Дебарца (клучни корисници) во формалните постапки за урбанизација на целната област (пр. подготовка, доставување и усвојување на урбанистички проект за инфраструктура) и олеснување кај клучните одговорни институции (на пр. Агенција за просторно планирање, Министерство за транспорт, и сл.) според домашното законодавство за урбанизација и градежништво.
- ✓ Обезбедување помош на идентификуваните општини при издавање градежна дозвола според регулативата за градење.

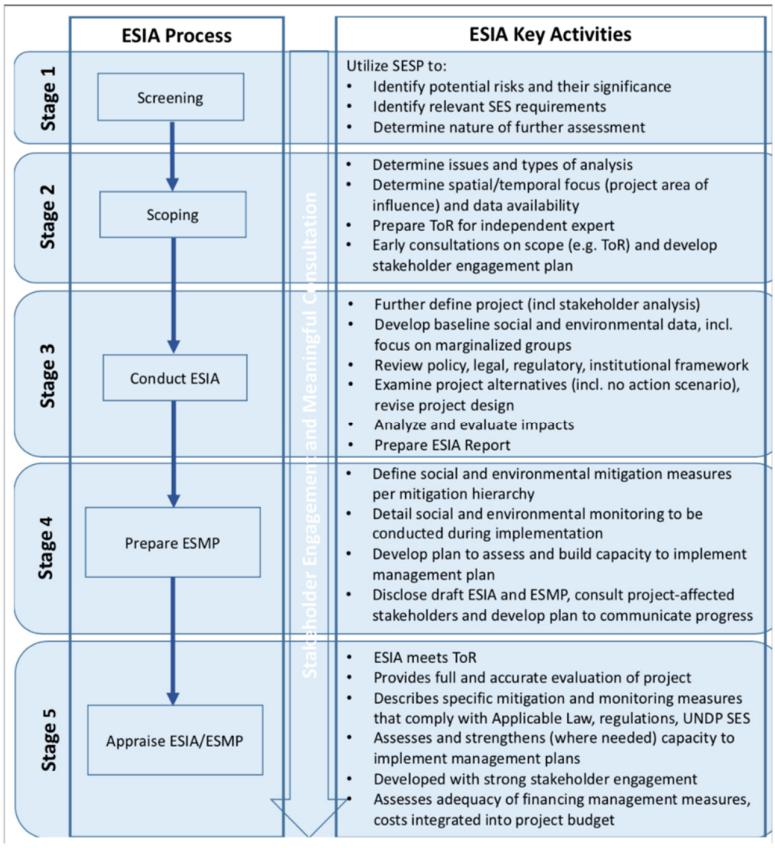
ЗАДАЧА 2: Спроведување на скрининг постапка за влијанието врз социјалните и аспектите на жиовотната средина (SESP)

Социјалните и еколошките стандарди (SES) на УНДП ја поддржуваат посветеноста на УНДП за вклучување на социјалната и еколошката одржливост во своите програми и проекти за поддршка на одржливиот развој. SES ги зајакнуваат напорите на УНДП во постигнувањето социјално-еколошки корисни резултати од развојот и претставува интегрирана рамка за постигнување конзистентно ниво на квалитет во програмирањето на УНДП. Преку SES се бара сите проекти на УНДП да ги зајакнат позитивните социјални и еколошки можности и придобивки, како и да обезбедат дека неповолните социјални и еколошки ризици и влијанија ќе се избегнуваат, минимизираат, ублажуваат и управуваат. Преку примена на SES, УНДП ја подобрува конзистентноста, транспарентноста и отчетноста при нејзиното донесување одлуки и активности, ги подобрува изведбите и го зајакнува постигнувањето позитивни резултати од развојот. Со примена на постапката на СЕС се обезбедува дека социјалните и еколошките ризици и влијанија ќе бидат минимизирани и во согласност со сите 15 начела за животна средина и социјалните аспекти на Фондот за адаптација (ФА).

Понудувачот мора да обезбеди дека SESP се спроведува паралелно со постапката за изготвување и изработка на главниот проект за обнова на реката Сатеска. Се предвидуваат два готови производи како резултат на спроведувањето на SESP постапката: ESIA извештај[6] (Оцена на влијанието врз животната

[6] ESIA извештајот кој се предвидува да се изготви врз основа на спроведување на SESP постапката, не е замислен и идентичен со ОВЖС извештај според домашното законодавство за животна средина. Со проектот е предвидено да се вклучат разни стручни лица/компании за животна средина, кои ќе изготват соодветен извештај врз основа на препораките на Министерството за животна средина.

средина и социјалните прашања) и ПУЖССП (План за управување со животната средина и социјалните прашања) притоа следејќи ги следните чекори:



Се очекува од избраната компанија да изготви документ за известување за намера за спроведување на проект и утврдување на потребата од оцена на влијанието врз животната средина според домашното законодавство и Извештај за оцена на влијанието врз животната средина и социјалните прашања вклучително со План за управување нсо влијанието врз животната средина и социјалните работи од спроведувањето на активноста, во согласност со социјалните и еколошките стандарди на УНДП (образецот го обезбедува УНДП). (Студија за влијанието врз животната средина – Известување за намера за изведување на проект), или да се утврди опсегот на изработка на "Елаборат за заштита на животната средина" согласно Законот за животна средина (Службен весник бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 186/13, 42/14, 39/16 и 28/18).

ЗАДАЧА 3: Изработка на основен проект

Со конкретниот обем на работа на Изведувачот на градежниот проект треба да се опфати преглед, изработка на коментари за целата постоечка техничка документација, особено за Основните проекти од 2020 година и изготвување дополнителни подобрувања на Основните проекти. Изведувачот треба да ги земе предвид следните аспекти, притоа не ограничувајќи се само на нив:

12. Обезбедување и спроведување, доколку е потребно, на детално геодетско истражување на земјиштето и испитување на геомеханичката локација по должината на уредувањето на природното речно корито, планирана заштита од поплави во приближна должина од 8000

метри, вклучувајќи ги и сите (ре)конструкциски технички мерки за хидротехнички структури и речни премини,

13. Спроведување на детални хидролошки и хидраулични пресметки за сите моделирани сценарија, структурни и геотехнички пресметки (одредување на стабилноста на речните брегови, гребени и насипи за различни ситуации на проектирање, како што се хидраулично депонирање, предизвикано од поплави или други видови) за реката Сатеска. Треба да се направат дополнителни анализи и моделирање на хидрауликата за протоци на поплави поголеми од Q = 115 $м^3$/сек (при природен тек на коритото поголем од 15 $м^3$/сек) во периодот на полнење (П10%, П5%, П2%, П1%), како и мерки за заштита од евентуално поплавување на деловите од км 0 + 000 до км 6 + 740,
14. Спроведување детални анализи, инженерски пресметки (хидротехнички, структурни, механички, итн.) за различни опции на структури за пренасочување (приливни порти, челични порти, масивни мостови, итн.),
15. Утврдување и спроведување дополнителни структурни (и сеизмички), хидротехнички, механички и енергетски анализи и пресметки, кои не се направени во постоечките основни проекти,
16. Изработка на детални цртежи на планот на локацијата, пресек (на 20-30 метри) за сите технички објекти и надолжен пресек во размер 1: 1000 и/или 1: 500 и надолжни пресеци во размер 1: 1000/100 и/или 1: 500/50,
17. Изработка на детални цртежи (структурни, хидротехнички, механички, електрични) за (ре)конструкција на градби за пренасочување, резервоар за собирање на седименти, речни премини (мостови, подземни канали) и уредување на природното корито,
18. Изработка на детални цртежи во сразмер од 1:10 на крајбрежните насипи, хидротехничките структури, подземните премини, праговите, или други критички точки (мерки за спречување на нагорното и надолното течение и на сите мостовни премини по должината на природното корито на реката Сатеска),
19. Приложување на детални податоци од испитувањето заедно со проектната документација,
20. Изработка на Предмер-Пресметка,
21. Изработка на технички спецификации за сите утврдени работи на реконструкцијата, заедно со сите потребни услови за тендерската постапка/спроведувањето,
22. Подготовка на документи за експропријација - доколку е потребно.

Главен резултат

- Основен проект за обнова и пренасочување на реката Сатеска во нејзиното природно речно корито
- Изготвување на урбанистички проект за инфраструктура, согласно домашната регулатива за урбанистичко и просторно планирање,
- Известување за намера за спроведување на проект и утврдување на потребата од оцена на влијанието врз животната средина според домашното законодавство и Извештај за оцена на влијанието врз животната средина и социјалните прашања вклучително со План за управување нсо влијанието врз животната средина и социјалните работи од спроведувањето на активноста во согласност со социјалните и еколошките стандарди на УНДП (образецот го обезбедува УНДП).

Основните проекти (сите технички фази) треба да бидат во согласност со домашниот Закон за градење, и да ги содржат следните податоци:

10. Податоци за компанијата / Лиценца и овластувања на тимот за проектирање
11. Опис на работа
12. Опис на сегашното уредено и природно корито на реката, поплавната област на реката Сатеска (вклучително и сливното подрачје)
13. Цели и задачи на Основниот проект
14. Технички извештај со детален опис на изготвеното техничко решение за (ре)конструкција на сите хидротехнички структури за пренасочување, резервоар за собирање на седиментите, уредување на природното корито на реката Сатеска, речни премини и поплавна област
15. Детални технички пресметки (хидролошки, хидраулични, структурни и геомеханички, механички и енергетски)
16. Технички спецификации и услови за градење со детален опис на положбата, условите, потребните проверки при градење, потврди и контрола на квалитетот на материјалите.
17. Детален Предмер-Пресметка (за секоја техничка фаза одделно)
18. Хидротехнички, структурни и други цртежи.

КВАЛИФИКАЦИИ

Понудувачот (компанијата или групата правни субјекти кои формирале или ќе формираат групна понуда (ГП), Конзорциум или Здружение) треба да поседуваат **лиценца А** за градежен проект (согласно домашната регулатива) и соодветна и важечка **дозвола – за урбанистичко планирање.** ***Понудувачот треба да има најмалку 5 години богато искуство во изработка на инженерски проекти за сложени градежни проекти, по можност во областа на хидрауличното и речното инженерство.***

Се бара евиденција за минимум **3** позитивно ревидирани проекти од споредлива природа и степен на сложеност во областа на урбанистичко проектирање/урбанистичко планирање изработка на Проект за инфраструктура/Урбанистички проект за различни типови на линиска инфраструктура (транспортна инфраструктура, цевководи) и/или хидротехничка инфраструктура (уредување на реки и порои, изградба на брани и други хидротехнички објекти, спроведување на мерки за заштита од ерозија)

Се бара евиденција за минимум **5** проекти од споредлива природа и степен на сложеност (Проекти за инфраструктура/Урбанистички проекти за различни типови на линиска инфраструктура (транспортна инфраструктура, цевководи) и/или хидротехничка инфраструктура (уредување на реки и порои, изградба на брани и други хидротехнички објекти, спроведување на мерки за заштита од ерозија);

Список на проекти што треба да се достават заедно со вредноста на договорите и податоците за контакт, за целите на референтна проверка (наведете ги адресите на е-пошта или броевите на факс на лицата за контакт).

Поради обемот на работа се бара тим од квалификувани професионалци со релевантно претходно искуство. Тимот инженери (архитекти - урбанисти, градежни / хидраулични, машински, еколошки и градежни / градежни инженери) треба да имаат лиценца А за проектирање во градежништвото, електро или машинско инженерство според домашната регулатива. Предложениот стручен тим ќе може да одговори на барањата на следните задолжителни стручни области:

	Членови на тимот и/или	**Потребни квалификации**

	стручна област	
1.	Тим лидер – Главен проектант (во областа на градежното хидраулично инженерство)	• Минимум дипломиран градежен инженер – насока: хидротехника • Важечка дозвола А за градежништво • Најмалку 5 години професионално искуство во работа на проекти/задачи од споредлива природа (проектирање на хидраулични структури, изработка на проекти за обнова на реки, проектирање, брани/резервоари или слично) • Најмалку 3 релевантни проекти – Проектирање на хидротехнички истекувања, брани, каскади, насипи, проекти за обновување и уредување реки, брани или слично)
2.	Машински инженер	• Минимум дипломиран градежен механички инженер • Важечка лиценца А за проектирање во областа на градежен механички инженеринг • Најмалку 5 години релевантно професионално искуство во работа на проекти/задачи (проектирање на механичка хидротехничка опрема) • Најмалку 3 релевантни проекти - (проектирање на хидротехнички портни вентили и моторна опрема)
3.	Градежен/структурен инженеринг	• Минимум дипломиран градежен инженер – насока: структурен инженеринг • Важечка лиценца А за проектирање во градежништвото • Најмалку 5 години професионално искуство во проектирање како структурен хидротехнички инженер (проектирање на хидротехнички структури од армиран бетон, почвена геомеханичка стабилност, насипи, брани) • Најмалку 3 релевантни проекти - (структурно/геомеханичко проектирање за хидротехнички истекувања, брани, каскади, насипи, земјени брани, или слично)
4.	Архитект Планер	• Минимум дипломиран архитект • Важечка дозвола за урбанистичко планирање • Најмалку 5-годишно искуство во изготвување урбанистички и инфраструктурни проекти • Евиденција за најмалку 3 завршени проекти од споредлив обем и степен на сложеност (на пр. изготвување инфраструктурни проекти кои опфаќаат (ре)конструкција на уредување на корито, или слични каналски хидротехнички структури за (ре)конструкција.
5.	Експерт за животна средина	• Најмалку универзитетска диплома за наука во областа на животната средина, дипломиран градежен инженер, механички инженер или слично • Важечка потврда/дозвола издадена од Министерството

		за животна средина и просторно планирање за експертиза по еколошко оценување на влијанието (ЕОВ) и стратешко оценување на влијанието (СОВ) • Најмалку 5 години во областа на заштита на животната средина, кој е постојано вработен кај Понудувачот или ангажиран како надворешен експерт • Евиденција за најмалку 3 завршени проекти во својство на експерт за животната средина за изработка на студии и/или елаборати за заштита на животната средина

<u>БЕЛЕШКА:</u>

4) Недоставувањето соодветна експертиза за секоја од областите ќе се смета за основа за дисквалификација.
5) Изведувачот треба да предвиди дополнителен персонал за успешно завршување на задачата (на пример, електроинженер, геодетски инженер или техничари за истражување, геомеханички инженери, тим од еколошки експерти потребни за оценување на животната средина, итн.), согласно условите содржани во домашните прописи.
6) За областите каде се предлага повеќе од еден експерт, Изведувачот мора да го наведе водечкиот експерт за таа одредена област, а ќе се оценува само водечкиот експерт.

ДРУГИ УСЛОВИ

- *Јазик*

Целокупната техничка документација треба да биде подготвена на македонски јазик.

Известувањето за намерата за спроведување на проектот и утврдување на потребата од оцена на влијанието врз животната средина според домашното законодавство и Извештајот за оцена на влијанието врз животната средина и социјалните прашања вклучително со План за управување нсо влијанието врз животната средина и социјалните работи од спроведувањето на активноста, во согласност со социјалните и еколошките стандарди на УНДП треба да биде подготвени на македонски и англиски јазик.

Извори на податоци

Сите потребни податоци, онолку колку е можно, ќе ги добие консултантскиот тим од официјалните извори и од постојните достапни студии. Изведувачот има примарна одговорност за собирање на потребните податоци и друга документација заради надминување на пропусти во податоците/информациите. УНДП ќе обезбеди извештај од геодетското испитување на реката Сатеска, Прелиминарен гео-механички извештај (Елаборат), Студија на изводливост на уредувањето реката Сатеска.

- *Времетраење на задачата*

Вкупното време за изработка на техничката документација, која опфаќа подготовка на урбанистички проект за инфраструктура, Извештај од ОВЖС, ОВЖССП Извештај и Основни проекти за уредување на

природното корито, заштита од поплави и хидротехнички инфраструктурни објекти изнесува **4 месеци** по потпишување на договорот. Подолу е наведен распоредот на овие активности:

- Изработка на урбанистички проект за инфраструктура за уредување на природното корито на реката Сатеска, речни премини и хидротехнички пренасочувања и објекти за седиментација - што ќе биде даден за одобрување по добивањето позитивен извештај од прегледот од страна на овластен прегледувач на техничка документација за урбанистичко планирање - вкупно 3 месеци
- Известувањето за намерата за спроведување на проектот и утврдување на потребата од оцена на влијанието врз животната средина според домашното законодавство и Извештајот за оцена на влијанието врз животната средина и социјалните прашања вклучително со План за управување нсо влијанието врз животната средина и социјалните работи од спроведувањето на активноста, во согласност со социјалните и еколошките стандарди на УНДП - вкупно 2 месеци
- Изготвување основен проект притоа вклучувајќи ги сите фази на техничко инженерство за уредување на природното речно корито на реката Сатеска, речни премини и хидротехничко пренасочување и објекти за седиментација - што ќе биде даден на одобрување по добивањето позитивен извештај од прегледот од страна на овластен прегледувач на техничка документација за урбанистичко планирање - вкупно 4 месеци

- *Дополнителни трошоци*

Компанијата треба да ги пресмета сите можни трошоци за ангажирање дополнителен технички персонал заради успешно завршување на задачата, доколку е потребно, прибирање разни мапи, теренски испитувања, распоред и други релевантни документи или информации, кои се потребни за успешно финализирање на сите задачи. УНДП нема да прифати дополнителни трошоци што не се вклучени во финансиската понуда на компанијата.

- *Известување*

Понудувачот ќе доставува извештаи до Проектниот менаџер.

- *Доставување податоци, извештаи и други изготвени материјали*

Сите примарни податоци, извештаи и друга документација изготвени во текот на оваа задача ќе бидат ставени на располагање на УНДП во електронски формат на Цд-а.

Сите добиени податоци и изработени производи во текот на задачата ќе бидат во сопственост на УНДП и не можат да се користат од страна на Изведувачот и неговиот тим без претходно писмено одобрение.

Предметната техничка документација мора да се достави до УНДП и Општина Струга и Дебарца во печатена и електронска форма, во согласност со домашниот Закон за градење.

- *Преглед и гаранција за квалитет*

Прегледот на целиот инженерски проект ќе се врши од страна на независен лиценциран ревидент, ангажиран од УНДП со посебни договори. Соодветните коментари и предлози дадени од прегледувачот(ите) треба да се внесат во крајните верзии на проектите.

- *Услови за соработка*

Се очекува консултантскиот тим да има тесна соработка со претставници од релевантните општини, владините мнистерства, Проектниот менаџер и со други експерти и/или стручни тимови ангажирани од страна на УНДП по однос на паралелните/ комплементарните активности.

Плаќањата ќе бидат извршувани врз основа на испорачаните производи во договорот. Секоја исплата ќе се изврши во рок од 15-30 дена по поднесувањето на секој производ кој ќе биде прегледан и одобрен од страна на ревидентот и писмено известување за прифаќање на квалитетот на производот од страна на УНДП. Последната-завршна исплата ќе биде извршена со целосно прифаќање на квалитетот на документите од страна на Ревидентот и издавање позитивен ревидентски извештај на целокупната документација од негова страна согласно правилата и барањата на националната регулатива.

Список на достапна релевантна документација:

8. Техничка документација за спречување на депонирањето талог од реката Сатеска во Охридското езеро, Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство - Институт за водостопанство на Република Македонија, Скопје 1998 (ќе биде обезбедена од страна на УНДП)
9. Анализа на можностите за пренасочување на реката Сатеска во нејзиното природно корито, Поинт Про Консалтинг, Скопје 2020 (ќе биде обезбедена од УНДП)
10. Постоечки топографски модел на природното корито на реката Сатеска и структура за пренасочување направена со претходната студија (ќе биде обезбедена од УНДП)
11. Геодетско истражување на реката Сатеска спроведено за целите на една студија на изводливост за можностите за пренасочување на реката Сатеска, 2019 година
12. Упатство за социјалните и еколошките стандарди на УНДП - Социјално и еколошко оценување и управување (2020)
13. Упатство за социјалните и еколошките стандарди на УНДП - Постапка за оценување на влијанието врз животната средина и социјалните прашања (2019)
14. Упатство за еколошка и социјална политика, Фонд за адаптација (2013).

ЗАШТИТА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Политиката на предлагање и спроведување заштитни мерки е еден од најважните начини за спречување и ублажување на непотребната штета врз луѓето и нивната околина при вршењето планирани активности. При утврдување и подготовка на проект, заштитните мерки имаат за цел да помогнат во оценувањето на потенцијалните еколошки и социјални ризици и влијанија (позитивни или негативни) поврзани со планираните активности. При спроведување на проектот, заштитните мерки имаат и задача да помогнат при одредување на мерките и процесите за ефикасно управување со ризикот и засилување на позитивните влијанија.

(Службен весник бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 186/13, 42/14, 39/16 и 28/18).

Тековни закони поврзани со животната средина во С. Македонија, кои треба да се следат се следните:

- Закон за животна средина (“Службен весник бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 186/13, 42/14, 39/16 и 28/18”)
- Закон за заштита на природата (“Службен весник бр. 67/04, 14/06, 84/07, 35/10, 47/11, 148/11, 59/12, 13/13, 163/13, 41/14, 146/15, 39/16 и 63/16)
- Уредба за активности за кои е задолжителна подготовка на оцена на влијанието врз животната средина („Службен весник бр. 81/09)

- Уредба за критериуми и проекти за утврдување дали мора да се спроведе оцена на влијанието врз животната средина („Службен весник бр. 109/09)
- Уредба за активности за кои е задолжително подготвување на Елаборат за ОВЖС и единствено Министерството за животна средина е овластено за одобрување („Службен весник" бр. 81/09)
- Уредба за активности за кои е задолжително подготвување на Елаборат, а општините се овластени за одобрување („Службен весник бр. 84/09)
- Правилници за содржината на извештајот за ОВЖС („Службен весник" бр. 84/09)
- Правилник за содржината на Елаборатот за ОВЖС („Службен весник" бр. 87/09„)

Потенцијални влијанија врз животната средина од работите за уредување/речните работи

Како дел од овој проект, потребно е да се анализираат и оценат влијанијата врз животната средина од планираните работи и да се утврдат мерки за ублажување на овие влијанија.

Загадувањето кое може да се појави во различни фази на изградбата, реконструкцијата или обновата е од привремена природа и може да се ублажи со примена на стандардни мерки за намалување на овие влијанија, како и со примена на добро инженерско искуство, примена на кодекси на добра градежна практика и редовно одржување на посебни случаи.

Општо земено, потенцијалните ефекти на кои треба да се фокусираат при спроведувањето на планираните регулаторни работи/речни работи се: деградација на почвата со загадување на околната почва од емисија на гасови, прашина или тешки метали од транспортни возила/градежни машини, привремени градилишта, привремени патишта или отстранување на отпад; загадување на водата со испуштање разни отпадни производи од работите на градилиштето и објектите на теренот (течности, честички и цврст отпад) на крајбрежјето или директно во речните корита, доведува до ширење на загадувањето по должината на водотеците со негативно влијание врз флората и фауната; испуштање на користена вода од градилиштата (технолошка и хигиенска) во водотеците, оштетување на подземните води (циклус на подземни води и квалитет на водни ресурси) како резултат на ископување; загадување на воздухот со зголемена концентрација на загадувачи - прашина и издувни гасови од возилата (машини вклучени во работите); бучава од човечко присуство и работа на лице место, движење на возила и градежни машини; нарушување на флората и фауната со зголемено ниво на бучава и влијанија што можат да се појават за време на работата поради неправилно и несовесно работење и ракување со опремата, при што водотекот може да допре до: делови од користени кофражни пакувања, пакување во кое е завиткан и складиран градежен материјал, градежен челик, деланки и зацврстен бетон, изолациски материјали, бои, лакови и растворувачи, градежни машини, масло од машинска хидраулика, масло за работа на градежни машини итн.

Посебно внимание треба да се посвети на одредени видови активности што ќе се вршат како дел од регулаторните/речните работи, што во овој случај се земјени работи. Земјените работи ќе се изведуваат на допирот на водната површина со наклонот на брегот на реката/насипот. При ваквиот допир, невозможно е целосно да се избегне делумна ерозија и навлегување на почва во реката. Водотекот делумно ќе го понесе еродираното земјиште, а истото делумно ќе се депонира на делови од крајбрежјето со помала брзина. При земјените работи, појавата на дожд може да доведе до ерозија на површинска прашина и истекување во водотекот, што може да ја зголеми заматеноста на низводните речни делови. Честичките прашина што ги носи ветерот достигнуваат до површината на сливот, што може дополнително да го загади истиот.

Мерки за ублажување на влијанието врз животната средина

Треба да се утврдат мерки за ублажување на влијанието на планираните работи и активности врз животната средина за:

- квалитет на воздухот
- квалитет на водата
- почва
- флора и фауна
- природно наследство
- културно-историско наследство
- врева
- визуелни ефекти
- управување со отпад
- несреќи
- прекугранично влијание
- социјални прашања и економија.

За секое од овие влијанија потребно е одделно да се утврди:

- карактерот на влијанието (позитивен/негативен)
- просторното достигнување на влијанието (ограничено/можно ширење)
- времетраењето/зачестеноста на влијанието
- веројатноста на влијанието (безбедно/веројатно)
- интензитетот и можноста за ублажување на негативното влијание.

Овој дел од проектот треба да се подготви во согласност со домашното законодавство и соодветните меѓународни стандарди.

СОЦИЈАЛНА ЗАШТИТА

Како дел од овој проект, потребно е да се направи оцена на влијанието на планираните активности врз социјалните прашања и да се утврдат преземените мерки за ублажување на какви било негативни влијанија. Главни активности што треба да се опфатат со овој дел од проектот се:

- Раселување на населението: Раселувањето не треба да се смета како опција. Оттука, не треба да се предлага никакво инженерско решение, што може да подразбира раселување.
- Влијанија врз најранливите групи: Анализа на тоа дали има ранливи групи кои можат да го почувствуваат директното влијание предизвикано од проектот.
- Родова еднаквост: Анализа на нивото на развој на човекот, разгледувајќи конкретно какво „достигнување" имаат жените по основ на приходите, образованието и здравјето (мерки за Индекс на родовиот развој (GDI)) и испитување на разликата помеѓу жените и мажите во четири категории: економско учество и можности, достигнувања во образованието, здравје и опстанок и политичко зајакнување (GGGI).
- Експропријација на земјиште: Не треба да се смета како опција.
- Економија: Анализа на тоа дали нивото на деловна активност и вработеноста ќе се зголемат како резултат на спроведувањето на проектот.
- Безбедност: Земајќи ја предвид природата на работата што треба да се изведе, дали е потребно зголемено ниво на безбедност за локалното население.

Потребно е да се анализира дали има други активности што треба да содржат аспекти на социјалната заштита, и доколку ги има, тие треба да бидат опфатени со проектот и треба да се утврдат соодветни заштитни мерки и мерки што ќе ги ублажат овие влијанија.

Од компанијата ќе се бара да го следи развојот на проектот План за социјални и еколошки заштитни мерки.

ПЛАН ЗА РАБОТА И ОДРЖУВАЊЕ

Мора да се подготви План за работа и одржување на контролираните реки, за да се утврдат во примарен контролен документ (со сродни придружни документи) целосни, точни, тековни упатства насочени кон структурата на работа и одржување на реките и каналите. Овој план ги содржи сите применливи упатства за работа за соодветно, безбедно и сигурно управување со реките, вклучувајќи ги и нивните структури.

Целта е да се обезбеди придржување кон одобрените оперативни процедури за подолг временски период и за време на промените кај оперативниот персонал.

Планот мора да се изготви пред сè заради употреба на оперативниот персонал сместен во, или близу речните структури и неговите непосредно-надзорни лица (т.е. одделенски офицери), на кои им е доделена одговорност за работењето и одржувањето на реката.

Овој план ги содржи најмалку сите информации и упатства потребни за оперативниот персонал и одделенските офицери, за извршување на своите должности.

<u>Меѓу работите кај речното корито и речните брегови спаѓаат следните:</u>

•неопходно отстранување на каналска тиња и/или раст на воден плевел

•отстранување пречки од реката кои го ограничуваат слободниот проток на вода

- општо одржување (што може да вклучува и надградба или замена доколку е потребно) на решетки, подземни премини/излези, удирачки вентили
- изградба, поправка или заштита на одбранбени објекти од поплави, подземни премини/излези, вдлабнатини и сливни структури

•мерки за заштита или обнова на рибен фонд, зачувување или други интереси. <u>Насипите кои се разгледуваат овде се со конструкција на полнење земја и ги опфаќаат следниве елементи што мора да се контролираат:</u>

а. Ерозија: Ерозијата доведува до губење на материјалот на насипот како резултат на дејството на ветерот и водата. Го намалува пресекот и ги поткопува структурите, а со тоа се нарушува безбедноста и стабилноста на насипот и структурите.

На полугодишна основа, како и по обилни дождови, потребно е да се изврши увид во ерозијата и да се надомести изгубениот материјал.

б. Дрвја и вегетација: Дрвјата и вегетацијата со длабоки корења на насипите создаваат празнини и обезбедуваат проточни патеки кога се распаѓаат корењата. По достигнување зрелост, и дрвјата се подложни на соборување и скратување на патеките за истек во насипот.

Полугодишен преглед на насипите и каналите на проток заради раст на дрвјата, гранките и грмушките и отстранување на таквиот раст со сечење на земјената облога и отстранување на исечоците.

в. Риење на животните: Риењето на животните во насипот може да создаде патеки за истекување и да ја намали целосноста на структурата. Честопати животните ријат длабоко во насипот што ѝ овозможува на водата слободно да патува до површината низводно, со што се овозможува појава на одвод и евентуално распаѓање на насипот.

Потребен е месечен преглед на риењето на животните, ископување јами што е можно повеќе, полнење на ископот со нагмечен и набиен земјен материјал, и отстранување на ријачките животни, доколку е тоа потребно.

г. Зафаќања на теренот: Зафаќањата на теренот може да се појават на различни начини, меѓу кои и закопан комунален отпад, комунални жици и столбови, на горниот и страничниот наклон на насипот, изградба на објекти на насипите и отстранување на материјалот на насипот заради сместување на градбата или добивање материјал за друга употреба. Зафаќањата на теренот ги ослабуваат насипите и може сериозно да ја загрозат целосноста на структурата.

Потребен е месечен увид на можни зафаќања на теренот.

д. Стабилност и израмнување: Калишта, наклони, испакнатини, вдлабнатини во горниот дел од врзопот, пукнатини или други неправилности се честопати знаци на нестабилност и израмнување на насипот или темелот, или обете.

Потребно е квартално проверување на насипите поради можни калишта, наклони, испакнатини, вдлабнатини и пукнатини.

ѓ. Истекување: Истекувањето се појавува до одреден степен скоро кај сите насипи. Следењето и контролата на сите истекувања се од суштинско значење за правилно одржување. Количината на истекување може да варира од капки па се до големи квалитетни протоци. Неконтролираното истекување (големи сливови или сливови кои носат талог) укажува на внатрешна ерозија, со што ослабува насипот, темелот или потпората, создава празнини; и доведува до пропаѓање на насипот. Онаму каде што е можно, количината на истекување треба да се измери и заведе во дневник. Можеби ќе треба да се конструираат и инсталираат намотки и уреди за мерење на водата.

Најмалку на полугодишна основа, а особено во периодите кога реките носат голем одвод, треба да се провери и евидентира количината и бистрината на истекот. Проверка на низводниот наклон по течението за цевководи, влечење, истекување на песок. Треба да се внимава на виорот во каналската вода.

е. Заштита на насипот: Подлогата на реката/каналот, доколку ја има, мора да биде заштитена од уништување. Подлогата на каналот понекогаш се поместува, се преместува и се оштетува од различни причини, меѓу кои нарушување на бетонската површина, израмнување, или отстранување од страна на луѓето заради употреба на друго место, или за да се прилагоди за рекреативна употреба, како што е изградба на седиште за поставување пумпа или ветробран за риболов. Речните насипи треба да се проверуваат годишно.

Исто така, овој план мора да го содржи бројот на оперативен персонал, механизација и опрема потребни за извршување на споменатите активности. Компанијата мора да ги земе предвид и да ги достави проценетите трошоци за целосен долгорочен план за работа и одржување.

Annex 1.2

Evaluation criteria:

Mandatory requirements- Company	**Evaluation (yes/no)**
A minimum 5 years of an extensive experience in preparation of engineering designs for complex construction projects, preferably in the area of hydraulic and river engineering.	
Valid license A for design in civil engineering (as per the national regulations)	
Valid license –for Urban Planning	
Record of minimum 3 project of comparable nature and degree of complexity in the area of urban design/urban planning (e.g., Urban Design for Infrastructure (or infrastructure design) for river regulation or channel (re)construction or similar).	
Record of minimum 5 projects of comparable nature and degree of complexity is required (e.g., river engineering/restoration, dams/reservoirs, other complex environmental investment projects that include hydrotechnical sector).	
Team Leader – **Main Designer (in Civil Hydraulic Engineering)**	
Minimum university degree in civil engineering – hydro-technics. Advanced degree is considered an asset.	
Minimum 5 years of professional experience in projects/assignments of comparable nature (design of hydraulic structures, design of river restoration projects, design, dams/reservoirs, or similar)	
Minimum 3 relevant project – Design of hydrotechnical overflows, dams, cascades, embankments, river restoration and regulation projects, dams or similar)	
Mechanical engineer	
Minimum university degree in mechanical engineering Advanced degree is considered an asset.	
Minimum 5 years of relevant professional experience in projects/assignments (design of mechanical hydrotechnical equipment)	
Minimum 3 relevant project - (design of hydrotechnical gate valves and motor equipment)	
Civil/Structural Engineering	
Minimum university degree in civil engineering – structural engineer. Advanced shall be considered an asset.	
Minimum 5 years of professional experience as structural hydrotechnical engineer design (design of hydrotechnical concrete reinforced structures, soil geo-mechanical stability slopes dams)	
Minimum 3 relevant project - (structural/geo-mechanical designs for hydrotechnical overflows, dams, cascades, embankments, earth dams or similar)	
Architect Urban Planner	
Minimum university degree in Architecture	

At least 5 years of experience in preparation of urban plans and infrastructure designs Record of at least 3 completed project of comparable size and degree of complexity (e.g. development of infrastructure designs that include (re)construction of riverbed regulation, or similar channel (re)construction hydrotechnical structures).	
Environmental and Strategic Impact Assessment Expert	
Minimum Bachelor of science in environmental, civil, mechanical, or similar; advanced degree will be considered an asset;	
Minimum 5 years in the field of environmental protection who is a permanent employee of the Bidder or hired as external expert	
Record of at least 3 completed project of comparable size and degree of complexity (e.g. conducting environmental assessment screening and development of EIA Screening report, or EIA Elaborate, or Study for (re)construction of riverbed regulation, or similar hydrotechnical infrastructure objects)	

ANNEX 2: QUOTATION SUBMISSION FORM

Bidders are requested to complete this form, including the Company Profile and Bidder's Declaration, sign it and return it as part of their quotation along with Annex 3: Technical and Financial Offer. The Bidder shall fill in this form in accordance with the instructions indicated. No alterations to its format shall be permitted and no substitutions shall be accepted.

Name of Bidder:	Civil Engineering Institute MACEDONIA JSC Skopje	
RFQ reference:	17/2021	Date: 12 April 2021

Company Profile

Item Description	Detail
Legal name of bidder or Lead entity for JVs	Civil Engineering Institute MACEDONIA JSc. Skopje
Legal Address, City, Country	Drezdenska 52, 1000 Skopje
Website	www.gim.com.mk
Year of Registration	1975
Legal structure	Choose an item.
Are you a UNGM registered vendor?	☒ Yes ☐ No If yes, 580389
Quality Assurance Certification, if any (e.g. ISO 9000 or Equivalent) *(If yes, provide a Copy of the valid Certificate):*	☒ Yes ☐ No
Does your Company hold any accreditation such as ISO 14001 or ISO 14064 or equivalent related to the environment? *(If yes, provide a Copy of the valid Certificate):*	☒ Yes ☐ No
Does your Company have a written Statement of its Environmental Policy? *(If yes, provide a Copy)*	☒ Yes ☐ No
Does your organization demonstrate significant commitment to sustainability through some other means, for example internal company policy documents on women empowerment, renewable energies or membership of trade institutions promoting such issues *(If yes, provide a Copy)*	☒ Yes ☐ No
Is your company a member of the UN Global Compact	☐ Yes ☒ No

Bank Information	Bank Name: ProCredit Bank Bank Address: Manapo 7, 1000 Skopje IBAN: MK07380176956109255 SWIFT/BIC: PRBUMK22XXX Account Currency: Denars Bank Account Number: 380176956108188

Previous relevant Company experience: A record of minimum 3 project of comparable nature and degree of complexity in the area of urban design/urban planning (e.g., Urban Design for Infrastructure (or infrastructure design) for river regulation or channel (re)construction or similar).

Name of previous contracts	Client & Reference Contact Details including e-mail	Contract Value	Period of activity	Types of activities undertaken
Consultancy services Professional opinion on project documents for Detail Design for arrangement – redirection of Petrova River, for the necessities of construction of shots of tailing No. 4, Sasa Mine	SASA Mine Ltd., Makedonska Kamenica Rudarska St. 28 Makedonska Kamenica Tel: 076/ 663 193	354.000,00	07.2017 - 12.2017	Consultancy services
Preparation of a feasibility study on the justification of granting a concession for using the water for electricity production by construction of small hydro-power plants on river Pena and Leshocka	Ministry of Environment and Physical Planning of the Republic of Macedonia Buld. Goce Delchev no. 6 – Skopje Sector for communication: 02 3225 237 infoeko@moepp.gov.mk	358.991,00	18.03.2015-31.07.2017	Feasibility study
Preparation of Basic Design with Revision of the Basic Design for an intervention on Lepenec River near the village of Orman and rehabilitation of the existing channel	Water-Supply Economy "Skopsko Pole" - Skopje address: 3-ta Makedonska Brigada no. 10a, 1000 Skopje Tel: 02 5123-355 078/499-443	959.482,00	06.11.2014-06.07.2016	Basic Design with Revision of the Basic Design
Revision of documents related to: Basic project for regulation of the river Vardar for the Polog region	Faculty for Civil Engineering Partizanski Odredi 1000 Skopje Tel: +389 2 3116-066 Fax: +389 2 3118-834	184.500,00	11.2016-11.2016	Revision of documents related to: Basic project for regulation of the river

Previous relevant Company experience: A record of minimum 5 projects of comparable nature and degree of complexity is required (e.g., river engineering/restoration, dams/reservoirs, other complex environmental investment projects that include hydrotechnical sector).

Preparation of technical documentation for rehabilitation of the Lipa dam Annex – deadline for designing till 31.12.2015	Water Management Tikvesh, Kavadarci Str. Ilindenska no. 26, Kavadarci Tel:043 511 324	2.321.060,00	05.2015-12.2015	Preparation of technical documentation
Drawing up a technical documentation – Preliminary Design and Environmental Impact Assessment Study for a dam at r. Slupchanska	Ministry of Agriculture Forestry and Water Economy Aminta 3th, 2 1000 Skopje, Macedonia Tel: (02) 3134 477 Fax: (02) 3230 429 email: info@mzsv.gov.mk	10.561.000,00	04.2016-04.2018	Preliminary Design and Environmental Impact Assessment
Preparation of Basic Design for substitute of the bottom outlet on the dam Prilep	Water economy JSC of RM Aminta Treti St. No. 2 Skopje contact@vodostopanstvo.mk Тел: 02-5116401 \ 02-5116402	964.242,00	12.2016-01.2018	Preparation of Basic Design
Preparation of Reports for testing with test loading of the reinforced concrete culvert with L=5m size	ZIKOL Ltd. Industrial zone Sever, Strumica contact@zikol.com.mk	123.000,00	10.2016-12.2016	Project documentation preparation
Additional services for project documentation preparation, Conceptual design, Detailed design and Environmental Impact Assessment Study for the dam at "Slupchanska" river - preparation of Detailed Design on deviation of section of the local road, village Slupchane - village Runica for the needs of the Ministry of Agriculture, Forestry & Water Economy	Ministry of Agriculture Forestry and Water Economy Str. Aminta Treti No. 2, 1000 Skopje Tel: (02) 3134 477 Fax: (02) 3230 429 email: info@mzsv.gov.mk	1.546.980,00	11.2018-11.2019	Project documentation preparation
Project documentation preparation for dam with appurtenant structures at Ponikva	Minicipality od Kochani Str. Rade Kratovche No. 1 Tel: +389 33 274 001 / +389 33 274 002 Fax: +389 33 273 542	2.453.220,00	04.2019-04.2020	Project documentation preparation

1 profile, Armiska Cheshma Kochani - Conceptual design and investigation geotechnical works	e-пошта: info(at)kocani.gov.mk			
List and value of ongoing Projects with UNDP and other national/multi-national organization with contact details of clients and current completion ratio of each ongoing project;				
Name of ongoing Projects	**Contact Details including e-mail**	**Contract Value**	**Current completion ratio of each ongoing project**	
Изработка на техничка документација за изградба на атмосферска канализациона мрежа во општина Струмица	Project manager: Filip Nelkovski filip.nelkovski@undp.org Тел: 071-499-000	1.630.000,00	90%	
Изработка на физибилити студија на изводливост, Идеен проект и Програма за изработка на Основен проект за намалување на ризикот од поплави од Поројска река на регионалниот пат Тетово-Јажинце	Project manager: Ermira Fida ermira.fida@undp.org Tel: 070/233-595	1.800.000,00	60%	
Изработка на основен проект за реконструкција и адаптација со подобрување на енергетската ефикасност на Болница во Кочани	Project manager: Filip Nelkovski filip.nelkovski@undp.org Тел: 071-499-000	1.610.000,00	100% комплетирано, но не е добиен завршен ревидентски извештај	Пратено на Ревизија
Изработка на техничка документација: Изработка на Основен проект за инфраструктура во индустриски зони во селектирани општини Чешиново-Облешево	Project manager: Filip Nelkovski filip.nelkovski@undp.org	1.375.000,00	100%	завршено со позитивен Ревидентски извештај

Ревизија на техничка документација за патишта, инфраструктура за отпадни води и развој на рурална индустриска зона лот 1 – Ревизија на техничка документација за проекти во општините: Карбинци, Конче и Радовиш, Ранковце, Штип, Градско, Брвеница	Project manager: Filip Nelkovski filip.nelkovski@undp.org	1.590.000,00	65%	Карбинци, Градско и Брвеница се завршени и потпишани од Проектант.
Ревизија на техничка документација за градби: ЛОТ 1 - Системи за водоснабдување во општините Богданци, Кисела Вода и Липково ЛОТ 2 - Системи за отпадни води во општините Струмица, Сопиште и Росоман ЛОТ 3 - Заштита од поплави (регулација на реките) во општините Прилеп и Македонски Брод	Project manager: Filip Nelkovski filip.nelkovski@undp.org	ЛОТ 1 720.000,00 мкд ЛОТ 2 600.000,00 мкд ЛОТ 3 550.000,00 мкд	25%	
Ревизија на техничка документација за регулација на поој во село Шипковица, Општина Тетово	Project manager: Ermira Fida ermira.fida@undp.org Tel: 070/233-595	375.000,00	30%	Добиен е материјал во работна верзија. Се разгледува од Ревидент

Relevant Expert (s) experience:			
Name of the Expert **1/2/3/**	**University degree/type of license (if**	**Experience (in years)**	**Reflect only the Relevant experience as required in TOR (ex.relevant projects..)**

	required in TOR)	in line with CV credentials	
Perica Kostadinovski	*BSc.in Civil Engineering - Hydrotechnics*	*10 years*	1. ***Activities on River Lepenec near the village of Orman and rehabilitation of the existing channel, river intake for 200 l/s and 5 km channel, Skopje, 2015*** *Water-Supply Economy "Skopsko Pole" - Skopje* *address: 3-ta Makedonska Brigada no. 10a, 1000 Skopje* *Tel: 02 5123-355* *078/499-443* 2. ***Detailed Design of Durachka River Regulation in Kriva Palanka, L=1500 m, 2012*** *Municipality of Kriva Palanka* *str "Marshal Tito" br.175 - Kriva Palanka* *opkp@krivapalanka.gov.mk* *Tel/fax 031 375 035* *www.krivapalanka.gov.mk* 3. ***Project of development of hydropower system Zletovica – Detailed Design of intake and inflow , Kucheska River, 2010*** *Ministry of Agriculture Forestry and Water Economy* *Str. Aminta Treti No. 2, 1000 Skopje* *Tel: (02) 3134 477* *Fax: (02) 3230 429* *email: info@mzsv.gov.mk* 4. ***Detailed Design of the Vardar River regulation in Polog Region, phase Hydraulic Engineering*** *Faculty for Civil Engineering* *Partizanski Odredi* *1000 Skopje* *Tel: +389 2 3116-066* *Fax: +389 2 3118-834* 5. ***Conceptual design of Konsko dam with appurtenant structures*** *Ministry of Agriculture Forestry and Water Economy* *Str. Aminta Treti No. 2, 1000 Skopje* *Tel: (02) 3134 477* *Fax: (02) 3230 429* *email: info@mzsv.gov.mk*
Dijana Likar	*BSc. In Mechanical Engineering*	*23 years*	*1.* ***Modification and ammendment of Water Master plan of Macedonia for the Jagmular Reservoir (intended for irrigation) on the river Bregalnica*** *Investor: Ministry of Environemnt and Physical Planning of North Macedonia* *Plostad Presveta Bogorodica no.3* *Communication department: 389 2 3225 237* *infoeko@moepp.gov.mk*

			2. Preliminary design for selection of optimal dam type and dam structures arrangement, for the Dam Slupchanska, intended for water supply *Investor: Ministry of Agriculture, Forestry and Water Management of North Macedonia* *Aminta 3th, 2 1000 Skopje, Macedonia* *Tel: (02) 3134 477* *Fax: (02) 3230 429* *email: info@mzsv.gov.mk* ***3. Developing of an integrated model for financialal and environmental evaluation of projects with dams and reservoirs*** *Investor: Ministry of Environemnt and Physical Planning of North Macedonia* *Plostad Presveta Bogorodica no.3* *Communication department: 389 2 3225 237* *infoeko@moepp.gov.mk* ***4. Feasibility study for concession granting of 85 small HPPs*** *Investor: Ministry of Environemnt and Physical Planning of North Macedonia* *Plostad Presveta Bogorodica no.3* *Communication department: 389 2 3225 237* *infoeko@moepp.gov.mk* ***5.Feasibility study for concession granting of 11 small HPPs on rivers Pena and Leshochka*** *Investor: Ministry of Environemnt and Physical Planning of North Macedonia* *Plostad Presveta Bogorodica no.3* *Communication department: 389 2 3225 237* *infoeko@moepp.gov.mk*
Natasha Najdovska	*MSc. In Civil Engineering - Structures*	*6 years*	***1. Basic project - Typical intake structures for capturing the flowing waters of the rivers Bregalnica, Zletovica, Kochanska, Orizarska, Zrnovska and Osojnica*** *Investor: AD "Vodostopanstvo na Republika Makedonija", Skopje* *contact@vodostopanstvo.mk* *Skopje, Republic of Northern Macedonia* *Mobile: 072-271-685* ***2. Investment value for the Basic project for regulation of Kochanska river from m.v. "Bavchaluk" to mv Pandova Vodenica*** *Investor: Center for Development of the East Planning Region* *Contact address: st. Vancho Prke 119, 2nd floor, 2000 Stip, Republic of Macedonia | tel .: + 389 2 32 386 408, 386 412, fax: +389 32 386 409* ***3. Basic project for fishing path and rehabilitation of the catchment for HPP Pena*** *Investor: EVN Makedonija Elektrani dooel-Skopje*

			Person responsible for the right to free access to information: *Maja Dimitrievi Mu Mitovska* *Tel: +389 (0) 2 3205 000 - 44071* ***4. Basic project for regulation of Kochanska river from m.v. "Railway Bridge" to m.v. "Bypass road around Kocani"*** *Investor: Center for Development of the East Planning Region* *Contact address: st. Vancho Prke 119, 2nd floor, 2000 Stip, Republic of Macedonia | tel .: + 389 2 32 386 408, 386 412, fax: +389 32 386 409* ***5. Elaborate for analysis and assessment of the stability and functionality of the dam with the associated facilities and the stability of the terrain around the dam and the accumulation Otovica for 2015*** *Investor: Public Enterprise for Water Economy "Lisice" -Veles* *Tel. +389 (0) 43212-442* *Fax: +389 (0) 43212-421* *Email: jpvlisice@gmail.com*
Elizabeta Dojranlieva	*MSc. In Architecture*	*6 years*	***1. INFRASTRUCTURE DESIGN FOR INTAKE OF THE RUNNING WATERS ON ORIZARSKA RIVER AT MB SLATINA AND ORIZARSKA LAKA, CM KOCHANI, KOCHANI MUNICIPALITY*** *Minicipality of Kochani* *Str. Rade Kratovche No. 1* *Tel: +389 33 274 001 / +389 33 274 002* *Fax: +389 33 273 542* *e-пошта: info(at)kocani.gov.mk* ***2. INFRASTRUCTURE DESIGN FOR INTAKE THE RUNNING WATERS OF THE BREGALICA RIVER FOR SHAKIRSKI JAZ, CM GRDOVCI, MUNICIPALITY OF KOCHANI*** *Minicipality of Kochani* *Str. Rade Kratovche No. 1* *Tel: +389 33 274 001 / +389 33 274 002* *Fax: +389 33 273 542* *e-пошта: info(at)kocani.gov.mk* ***3. INFRASTRUCTURE DESIGN FOR INTAKE THE RUNNING WATERS OF THE BREGALICA RIVER AT A BRIDGE TO VINICA, CM ISTIBANJA, VINICA MUNICIPALITY*** *Municipality of Vinica* *Bel Kamen,bb* *2310 Vinica* *+ 389 (0)33 361 945* *contact@vinica.gov.mk* ***4. DESIGN DOCUMENTATION IN FUNCTION OF CONSTRUCTION OF A DAM AND RESERVOIR***

			"KONJSKO" WITH APPURTENANT FACILITIES, MUNICIPALITY OF GEVGELIJA *Municipality of Gevgelija* *Dimitar Vlahov, 4* *1480 Gevgelija* *Tel ++38934 213 843* *www.gevgelija.gov.mk* *e-mail: gevgelijao@t-home.mk* ***5. INFRASTRUCTURE DESIGN FOR CONSTRUCTION OF TRANSMISSION LINE IN FUNCTION OF CONSTRUCTION A OF DAM AND RESERVOIR "KONSKO", WITH APPURTENANT FACILITIES, CM KONSKO, GEVGELIJA MUNICIPALITY*** *Municipality of Gevgelija* *Dimitar Vlahov, 4* *1480 Gevgelija* *Tel ++38934 213 843* *www.gevgelija.gov.mk* *e-mail: gevgelijao@t-home.mk*
Gabriela Dudanova Lazarevska	*Mater of Science, Faculty of Technology, Graduate Degree in Quality Management*	*20 years*	***1. Environmental Impact Assessment Study of the dam and reservoir at river Slupchanka*** *Ministry of Agriculture Forestry and Water Economy* *Str. Aminta Treti No. 2, 1000 Skopje* *Tel: (02) 3134 477* *Fax: (02) 3230 429* *email: info@mzsv.gov.mk* ***2. Report on environment protection for the project for connecting SHPP 373 on Bregalnica River*** ***3. Environmental Impact Assessment Study from the construction of "Brana Konsko" (Dam Konsko)*** *Ministry of Agriculture Forestry and Water Economy* *Str. Aminta Treti No. 2, 1000 Skopje* *Tel: (02) 3134 477* *Fax: (02) 3230 429* *email: info@mzsv.gov.mk* ***4. Environmental Protection Report on the infrastructure design for water supply network for the newly planned street 2, newly planned street 5, newly planned street 6 and newly planned street 7, municipality of Gjorche Petrov*** *Municipality of Gjorce Petrov* *Str. Gjorce Petrov no.73* *1000 Skopje* *tel. +389 02 2044411* *Sector for urbanism, investments and communal activities* *tel. +389 02 2033471* *Official contact email of the Municipality:* *kontakt@opstinagpetrov.gov.mk* ***5. Report on environment protection for the conducted hydro-geological investigation works on***

			the location close to the Village of Izvor – Kichevo for the need of Factory "Karposh" JSC – Skopje *Factory "Karposh" JSC – Skopje* *Aco Shopov, 76 1000 Skopje* *Tel:1: +389 2 2032 082* *Tel:2: +389 71 371 795* *Fax: +389 2 2031 523* *e-mail: info@fabrikakarpos.com.mk*

Bidder's Declaration

Yes	No	
☒	☐	**Requirements and Terms and Conditions:** I/We have read and fully understand the RFQ, including the RFQ Information and Data, Schedule of Requirements, the General Conditions of Contract, and any Special Conditions of Contract. I/we confirm that the Bidder agrees to be bound by them.
☒	☐	I/We confirm that the Bidder has the necessary capacity, capability, and necessary licenses to fully meet or exceed the Requirements and will be available to deliver throughout the relevant Contract period.
☒	☐	**Ethics**: In submitting this Quote I/we warrant that the bidder: has not entered into any improper, illegal, collusive or anti-competitive arrangements with any Competitor; has not directly or indirectly approached any representative of the Buyer (other than the Point of Contact) to lobby or solicit information in relation to the RFQ ;has not attempted to influence, or provide any form of personal inducement, reward or benefit to any representative of the Buyer.
☒	☐	I/We confirm to undertake not to engage in proscribed practices, , or any other unethical practice, with the UN or any other party, and to conduct business in a manner that averts any financial, operational, reputational or other undue risk to the UN and we have read the United Nations Supplier Code of Conduct :https://www.un.org/Depts/ptd/about-us/un-supplier-code-conduct and acknowledge that it provides the minimum standards expected of suppliers to the UN.
☒	☐	**Conflict of interest:** I/We warrant that the bidder has no actual, potential, or perceived Conflict of Interest in submitting this Quote or entering a Contract to deliver the Requirements. Where a Conflict of Interest arises during the RFQ process the bidder will report it immediately to the Procuring Organisation's Point of Contact.
☒	☐	**Prohibitions, Sanctions:** I/We hereby declare that our firm, its affiliates or subsidiaries or employees, including any JV/Consortium members or subcontractors or suppliers for any part of the contract is not under procurement prohibition by the United Nations, including but not limited to prohibitions derived from the Compendium of United Nations Security Council Sanctions Lists and have not been suspended, debarred, sanctioned or otherwise identified as ineligible by any UN Organization or the World Bank Group or any other international Organization.
☒	☐	**Bankruptcy**: I/We have not declared bankruptcy, are not involved in bankruptcy or receivership proceedings, and there is no judgment or pending legal action against them that could impair their operations in the foreseeable future.
☒	☐	**Offer Validity Period:** I/We confirm that this Quote, including the price, remains open for acceptance for the Offer Validity.
☒	☐	I/We understand and recognize that you are not bound to accept any Quotation you receive, and we certify that the goods offered in our Quotation are new and unused.
☒	☐	By signing this declaration, the signatory below represents, warrants and agrees that he/she has been authorised by the Organization/s to make this declaration on its/their behalf.

Signature: _____

Name: Vlatko Ivanov

Title: General Manager

Date: 23 April 2021

ANNEX 3: TECHNICAL AND FINANCIAL OFFER - SERVICES

Bidders are requested to complete this form, sign it and return it as part of their quotation along with Annex 2 Quotation Submission Form. The Bidder shall fill in this form in accordance with the instructions indicated. No alterations to its format shall be permitted and no substitutions shall be accepted.

Name of Bidder:	Civil Engineering Institut MACEDONIA JSC Skopje	
RFQ reference:	17/2021	Date: 12 April 2021

Technical Offer

Provide the requested documents and reflect:

- *your qualification, capacity and expertise that is relevant to the Terms of Reference.*
- *team composition and CVs of key personnel (if/as required)*

Financial Offer

Provide a lump sum for the provision of the services stated in the Terms of Reference your technical offer.

Detailede budget break down per Deliverable shall be presented.

The lump sum should include all costs of preparing and delivering the Services.

Currency of Quotation: MKD, VAT excluded

Ref	Description of Deliverables	Price
1.	Urban Design for Infrastructure for flood protection, reconstruction of diversion structures and sedimentation settling basin – by end of July 2021	750.000,00
2.	Environmental Impact Assessment Screening Report and Notification Report for the Main design according to the National Legislation and ESIA report and ESM plan according to the UNDP Social and Environmental Standards (template shall be provided by UNDP)- by end of June 2021	570.000,00
3.	Basic Designs (including all technical Phases) for reconstruction of diversion structures, and other objects (River sediment settling basin, culvert crossings, river embankments, thresholds, etc.) – by end of August 2021	2.277.750,00
	Total Price, VAT excluded	3.597.750,00

Development of a Basic Design for Sateska River Restoration and Diversion in its Natural Riverbed and urban Design for Infrastructure

Breakdown of Fees

Personnel / other elements	UOM	Qty	Unit Price	Total Price
Personnel				
e.g. Project Manager/Team Leader	day	80	77.000,00	880.000,00
Mechanical engineer	day	70	9.000,00	630.000,00
Civil/Structural Engineering	day	70	9.000,00	630.000,00
Architect Urban Planner	day	70	9.000,00	630.000,00

Environmental and Strategic Impact Assessment Expert	day	70	9.000,00	630.000,00
Travel	Lump sum			
Local transportation				57.750,00
Other expenses	Lum sum			
Communication				80.000,00
Printing costs				60.000,00

Compliance with Requirements

	You Responses		
	Yes, we will comply	No, we cannot comply	If you cannot comply, pls. indicate counter - offer
Delivery Lead Time	☒	☐	Click or tap here to enter text.
Validity of Quotation	☒	☐	Click or tap here to enter text.
Payment terms	☒	☐	Click or tap here to enter text.
Other requirements [pls. specify]	☒	☐	Click or tap here to enter text.

I, the undersigned, certify that I am duly authorized to sign this quotation and bind the company below in event that the quotation is accepted.	
Exact name and address of company Company Name Civil Engineering Institute MACEDONIA JSc. Skopje Address: Drezdenska 52 1000 Skopje Phone No.:02/3091-994 Email Address:pripremа@gim.mk	Authorized Signature: Date:23.03.2021 Name:Vlatko Ivanov Functional Title of Authorised Signatory:General Manager Email Address: vlatko.ivanov@gim.mk

ТЕХНИЧКИ ОПИС

СОДРЖИНА

1 Вовед 1
2 Проектен опфат 1
3 Развод на електричната енергија 1
4 Мерно регулациона опрема 2
5 Управување со затварачницата 2
6 Електрични инсталации 3
7 Технички пресметки 3
7.1 Димензионирање на кабли 3
7.2 Табеларен приказ на електричните пресметки 4
8 Заземјување, заштита и изедначување на потенцијал 5
8.1 Заштита од превисок напон на допир 5
8.2 Изедначување на потенцијалот 5
8.3 Заземјување 5
8.4 Применети заштити 6

1 Вовед

Предмет на овој проект е враќање на реката Сатеска во нејзиното природно речно корито. За таа цел со овој проект се предвидува рехабилитација на зааварачницата на преливникот со разделна градба на река Сатеска во близината на населеното место Волино.

За реализација на оваа цел хидро техничкиот дел од овој проект предвидува зголемување на преливниот праг на свртувањето на реката Сатеска. Со тоа се обезбедува доволен биолошки минимум со проток од 15 m^3/s низ затварачницата кон старото речно корито на кое е предвидено реконструкција и санација.

Од затварачницата предвидено е санација и регулација на старото речно корито со обезбедување на доволен простор за талог.

На постоечката затварачница кон старото речно корито на река Сатеска постојат четири затварачи кои се затворени со дамбалкени со кои се затвара истекот.

2 Проектен опфат

Предмет на овој проект е фазата електротехника за управување со затварачницата и обезбедување на биолошки минимум од 15 m^3/s.

Во оваа фаза се опфатени следните подгрупи:

- Електрична инсталација
- Командно разводен ормар
- Управување со затаварачите
- Заземјување
- Заштита од напон на допир

3 Развод на електричната енергија

За доверливо и константно напојување на објект со електрична енергија се предвидува нисконапонска кабелска врска од населеното место Волино.

Местото и начинот на приклучување ќе бидат одредени во одобрението за согласност за приклучок на дистрибутивна мрежа, а со овој проект е предвидено концептуално решение заради обезбедување на средства за реализација на проектот. Доколку е потребоно по добивање на согласност на приклучок концептуалното решение може да се прилагоди зависно од условите.

Предвидено е во ров со никонапонски кабел со должина од 250 m да се стигне до затавачницата на река Сатеска, каде што ќе биде вградено директно броило на самостоечки ормар.

До мерниот ормар предвиден е командно разводен ормар, во кој ќе биде сместено напојувањето на табластите затварачи, другата опрема, како и мерно регулационата и командната опрема.

4 Мерно регулациона опрема

Една од главните цели на проектот е мерење на протокот во старото речно корито. За таа цел предвиден е контролер, кој е целосно опремен ултразвучни мерачи на брзина на вода и волумен, односно висина кој врз основа на фабрички софтвер точно ќе го пресмета протокот во зададената точка.

Целата опрема за мерење на проток, како и контролерот, ќе биде изработена во IP 68 изведбаза работа во секакви временски услови и надворешни температури од -20 до +50 ^{o}C.

Заедно со мерачот на проток како комплет предвидени се и напојни кабли до ултразвучните сонди, кои ќе бидат префабрикувани, а истите како систем ќе обезбедат безбедна работа и за опрема за деловите во вода, како и над водата и ќе бидат во т.н. weatherproof изведба.

Предвиден е мерачот ќе со висока точност од ±0,5%, вклучувајќи ја точноста на сондите, кои ќе мерат со два до четири зрака за брзина и еден мерач само за волумен на водата која протекува во профилот.

Измерените податоци контролерот преку Modbus IP ќе ги пренесува до PLC контролерот. Контролерот е предвиден со 1 GB внатрешна меморија за снимање на измерените податоци, а преку 3G (или со повисок протокол) модул ќе има можност да се пренесат до локација на корисникот.

Предвидена е една ниво сонда во постоечката разделба во близина на постоечкиот праг, преку која ќе се контролира висината на водата пред разделните градби, односно преливот преку прагот.

5 Управување со затварачницата

Во хиротехничкиот проект предвидено е зголемување на висината од преградниот праг на постоечкиот прелиник во новото речни корито на река Сатеска. Со оваа мерка се овозможува обезбедување на биолошкиот минимум кон старото речно корито на р.Сатеска од 15 m^3/s. За мерење на овој проток е предвиден мерачот на проток.

Податокот од измерениот проток од мерачот ќе биде зачуван на самиот мерач а ќе биде и пренесен и на PLC контролер. Со контролерот не само што се мери протокот, туку со него ќе може да се управуваат четирите табласти затварачи на затварачницата, доколку се појави потреба понатаму во експоатација.

Во нормален режим затварачите на затварачницата ќе бидат поставени на висина на отвореност според хидротехничкиот проект и со тоа ќе обезбеди биолошкиот минимум. За контрола на излезниот проток предвиден е контролер со мерач на проток, вредности коки ќе бидат зачувани на самиот мерач а ќе биде и пренесен и на PLC контролер. Со контролерот не само што се мери протокот, туку со него ќе може да се управуваат четирите табласти затварачи на затварачницата, доколку се појави потреба понатаму во експоатација.

PLC контролерто преку Modbus IP проток ќе биде поврзан на мерачот на проток како и на управувачкиот дел од сервомоторите со активатор на затварачите.

Преку врската со контролерот на затварачите, контролерот ќе ги добие следните статусни сигнали за затварачот:

- Грешка - не работи
- Работи - отвора
- Работи - затвара
- Сигнал за позиции отворен/затворен
- Точен податок за позиција на отвореност

Управувањето ќе биде рамномерно за сите затварачи. Доколку протокот кон старото корито на р. Сатеска од некоја причина се намали, PLC контролерот ќе даде команда на затварачите да се отворат се додека не се постигне посакуваниот проток.

Доколку и со дополнително отворање на затаварачите не се постигне посакуваниот проток, контролерот ќе даде статусен сигнал дека нема доволно доток на вода или има премногу нанос кој треба да се чисти рачно.

Напојувањето на PLC контролерот е предвидено со 24 Vdc напон, а за непрекината и стабилна работа предвидена е UPS со батерија со автономија од 3h.

Опремата за управување со затаврачницата ќе биде сместена во наsиден ормар, димензиониран да ја прими целата опрема со 30% резерва, монтиран на sидот од регулационото корито непосредно до затварачницата.

6 Електрични инсталации

Главни потрошувачи на зафатната градба се сервомоторите со актуатор. За нив е предвидено напојување 400 Vac, со кабли водени во крути пластични цевки прикрепени на sид или делумно вкопани во земја, во водонепропусна изведба, отпорни на UV зрачење и надворешни влијанија.

Комуникациските кабли ќе се водат како и енергетските во истиот тип на цевки.

7 Технички пресметки

7.1 Димензионирање на кабли

Димензиониранјето на напојни кабли извршено е во согласност со важечките прописи МКС Н.Б2.743 и МКС Н.Б2.741.

Врз база на пресметките на струјното оптоварување, дозволениот пад на напон, како и заштита од преоптоварување на секој струен круг.

a) Струјно оптоварување

$$Ib = \frac{P}{\sqrt{3} * U * \cos\varphi * \eta} \text{ (A)}$$

b) Дозволен пад на напон

$$\Delta u\% = 100 \frac{P * l}{S * \chi * U^2} (\%)$$

в) Заштита од преоптоварување

$I_b \leq I_n \leq I_z$

$I_2 \leq 1{,}45 * I_z$

7.2 Табеларен приказ на електричните пресметки

ТАБЕЛАРЕН ПРЕГЛЕД ЗА ДИМЕНЗИОНИРАЊЕ НА КАБЛОВСКА МРЕЖА

		Делница		Преглед на моќности					термичко димензионирање каблови MKS N.B2 752											Димензионирање на кабли и осигурувачи согласно MKS EN 60364-5-52									пад на напон		Избор на кабел
													корекциони фактори																		
	реден број	ОД	ДО	инсталирана моќност	коефициент на истовременост	еквивалентна моќност	фактор на моќност	еквивалентна струја	број на паралелни кабли	тип на електричен развод	термичка отпорност на тло	длабочина на кабли	температура на околината	вкупен фактор	трајно дозволена струја на кабел (МКС Н.Б2.752)	максимално дозволена струја на кабел Izк=Iz*Kvk	струја на осигурувач	номинална струја на осигурувач	коефициент на осигурувач (МКС Н.Е5.206)	струја на сигурносно исклучување на заштитен уред	пропадна на 1,45*Izvk	1. прва услова Ib ≤ In ≤ Iz	2. втора услова Ib ≤ 1.45*Iz	пресек на кабел	должина на кабел	пад на напон	вкупен пад на напон	тип и пресек на кабел
				Pi	n	Ped	cos f	Ied	N	-	Kfl	Kp	Kt	Kvk	Iz	Izvk	-	In(os)	Kos	-	-			S	L	u	uvk	S
				kW	-	kW	-	A	-	-	-	-	-	-	A	A	-	A	-	A	A			mm²	m	%	%	mm2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1	NYY	постоечки приклучок	MO	8,00	1,00	8,00	0,95	12,17	1	D	1	1	0,8	1	1	60	60	40A		1,60	0,00	87,00		Ok	16	250,00	1,40	1,40	NYY 4x16mm²
2	NYY	MO	KRO	11,20	0,72	8,01	0,95	12,18	1	D	1	1	0,8	1	1	44	44	40A	40,00	1,45	58,00	63,80	TRUE	Ok	6	25,00	0,37	1,77	NYY 4x6mm²
3	NYY	KRO	Svetlo	0,20	1,00	0,20	0,95	0,53	1	D	1	1	0,8	1	0,8	14	11,2	10A	10,00	1,45	14,50	16,24	TRUE	Ok	1,5	40,00	0,06	0,06	NYY 3x1.5mm²
4	NYY	KRO	Zatavarc	1,50	1,00	1,50	0,95	2,28	1	D	1	1	0,8	1	0,8	20	16	16A	16,00	1,45	23,20	23,20	TRUE	Ok	2,5	40,00	0,27	2,04	NYY 5x2.5mm²
5	NYY	KRO	Greac zatv	0,50	1,00	0,50	0,95	0,76	1	D	1	1	0,8	1	0,8	20	16	16A	16,00	1,45	23,20	23,20	TRUE	Ok	2,5	10,00	0,02	1,79	NYY 3x2.5mm²
6	NYY	KRO	Suko 1f	1,00	1,00	1,00	0,95	2,65	1	D	1	1	0,8	1	1	20	20	16A	16,00	1,45	23,20	29,00	TRUE	Ok	2,5	60,00	0,27	2,04	
7	NYY	KRO	Suko 3f	1,50	1,00	1,50	0,95	2,28	1	D	1	1	0,8	1	0,8	20	16	10A	10,00	1,45	14,50	23,20	TRUE	Ok	2,5	40,00	0,27	2,04	

8 Заземјување, заштита и изедначување на потенцијал

8.1 Заштита од превисок напон на допир

Системот на заштита од допирен напон го користи здружено заземјувње на адааптираната трансформаторска станица и пумпната станица. Прифатен е систем на заштита TN-C-S, со водење на трет, односно петти заштитен проводник (Pe) во секое струјно коло, означен со жолто зелена боја на изолацијата. Сите метални делови кои вообичаено не се под напон, а во случај на грешка може да дојдат под напон се поврзуваат со Pe проводникот. Разводниот ормар е со петта PEN со жолто зелена боја. Условите кои ја овозмозуват примената на овој систем се:

- отпор на заземјувањето помало од 2 Ω и напон при грешка помал од 65 V
- неутралниот проводник е изолиран и е во сина боја,
- никаде не се прекинува неутралниот проводник
- со проводник во жолта/зелена боја се поврзани сите метални делови од опремата кои не се под напон а може да се најдат под напон во случај на грешка.

Еквипотенцијалната шина се монтира во нисонапонската разводна табла. На оваа шина ќе се приклучат сите метални делови. Пресекот на едножилниот проводник треба да биде со најмал пресек од 16 mm^2 бакар.

8.2 Изедначување на потенцијалот

За изедначување на потенцијалот се користи проводник, тип P/F 1x16mm^2, односно 6 mm^2 бакар за помалите метални делови. При изедначувањето на потенцијалот, со помош на овој проводник потребно е да се изврши премостување (поврзување) на сите машински делови (цевки, контролно-мерни инструменти, циркулациони пумпи, вентили итн). Покрај машинските делови, потребно е да се изврши поврзување и на сите останати метални делови кои се во склоп на објектот. Понатаму, сите метални делови треба да бидат поврзани со еквипотенцијалната шина, преку која се поврзани на заштитното заземјување. На сите метални маси да се направи премостување.

За истата да се направи испитување и да се состави записник за исправноста на инсталацијата.

8.3 Заземјување

Ќе се изведе заштитно заземјување во предметниот објект, кое ќе се поврзе на шината за изедначување на потенцијал.

Заштитното заземјување е предвидено со сонди за заземјување врзани во спој триаголник.

Отпорност на цевкаст заземјувач се пресметува со следната формула:

$$Rc = (0.37 * \rho/L)\, ln\, 4 * L/d$$

$$Rc = 31.1\Omega$$

Каде:

L(m)- должина na сондата; L= 3m

d(m)- пречник на сондата; d = 0,075m

ρ (Ω m)- специфична отпорност на земјиштето;

ρ =100 Ωm

Вкупниот отпор за три сонди е:

$$R_{c3} = R_{us1}/3$$

$$Rc3 = 27{,}2/3 = 9{,}06\Omega$$

Со оглед на тоа што ормарот ќе биде поврзан преку заштитниот трака водена заедно со проводниците за поврзување на дистрибутивна мрежа, вкупниот отпор на овие три паралелно врзани проводници ќе биде значително помал.

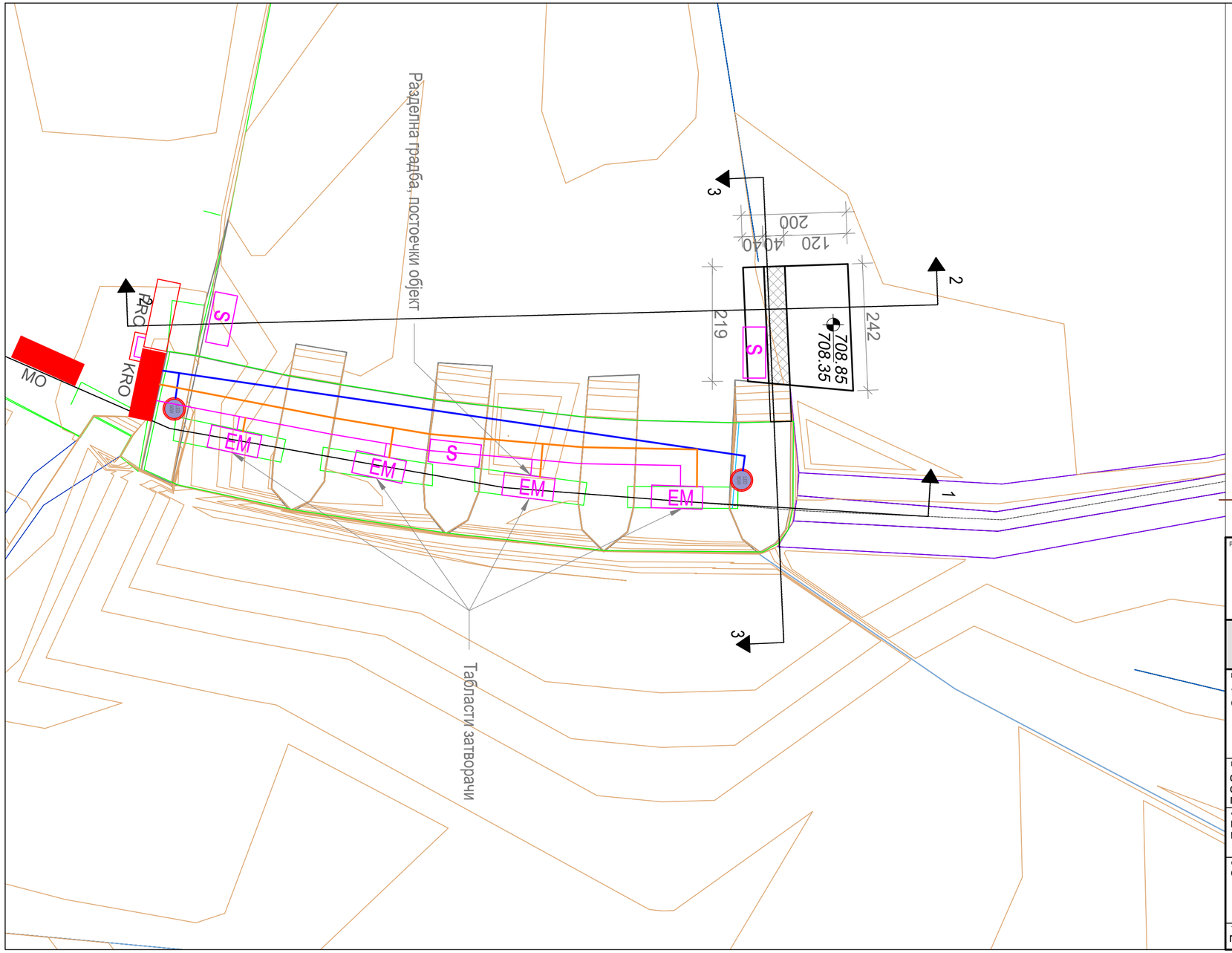
Доколку вкупниот отпор на заземјување, измерен во услови на сув период, по изведбата на сите заземјувачи биде поголем од 8 Ω, потребно е да се изведат дополнителни мерки за да се намали вкупната отпорност под оваа вредност.

8.4 Применети заштити

За заштита од куси врски генерално се користат осигурачи соодветно избрани за секој дел од инсталациите.

Дејството е неприкосновено и директно врз селективно исклучување на изводот со кусата врска.

ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ



ЛЕГЕНДА:

MO	Мерен ормар
GRO	Главен командно разводен ормар
PRO	Ормар за мерење на проток
LED 50W	Светилка флуоресентен светлосен извор за надворешна монтажа, тоалет и туш кабина 2xPL-C/4P26W, Pi=54W, димензии на светилка ~ ø42cm, и вграден PIR сензор
EM	Електромотор на таблест затаварач

- траса на водење на кабли за поврзување на електромагнетни затварачи:
- NYM-J-5x2,5mm², за напојување на електромагнетни затварачи

кабелот ќе се носи на sид во пластични цевки отпорни на надворешни влијанија прикрепени на sид, плоча или делумно во земја

- траса на водење на кабли за поврзување на струјни кола за осветлување:
- кабел тип: NYY-J-3x1,5mm², за рефлекторски светилки

кабелот ќе се носи на sид во пластични цевки отпорни на надворешни влијанија прикрепени на sид, плоча или делумно во земја

- траса на водење на кабли за приклучоци :
- кабел тип: NYY-J-3x2,5mm² /NYY-J-5x2,5mm²

кабелот ќе се носи на sид во пластични цевки отпорни на надворешни влијанија прикрепени на sид, плоча или делумно во земја

- траса на водење на сигнален кабел за поврзување на сензор за влага и електромагнетни вентили:
- кабел тип: S/UTP CAT5a,

кабелот ќе се носи на sид со помош на шелни во пластични цевки

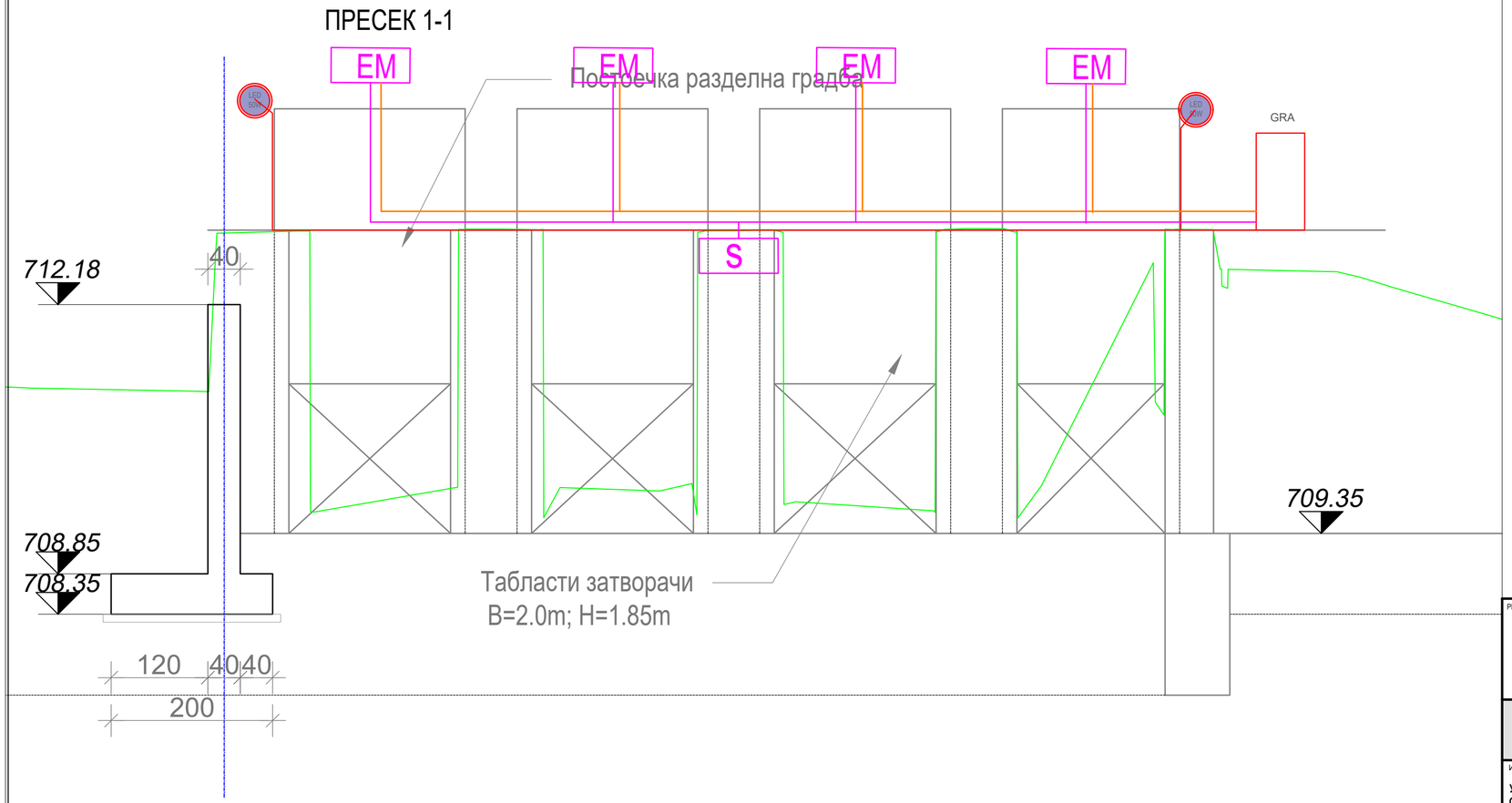
- кабел тип: FTP-4x2x0.51mm, cat.5 - положен под малтер во инсталационо црево

РЕВИЗИЈА / РЕВИДЕНТ:	ДАТУМ:	ПОТПИС НА РЕВИДЕНТ:	ПЕЧАТ НА РЕВИДЕНТ:

ГРАДЕЖЕН ИНСТИТУТ „МАКЕДОНИЈА“ А.Д.
Ул. „Дрезденска“ бр.52, 1000 Скопје, Република Македонија
web: www.gim.com.mk

ИНВЕСТИТОР:	ОБЈЕКТ:	ПЕЧАТ НА ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ:
УНДП - ПРОГРАМА ЗА РАЗВОЈ НА ОБЕДИНЕТИТЕ НАЦИИ	**ОБНОВА НА СЛИВОТ НА РЕКА САТЕСКА И ПРЕНАСОЧУВАЊЕ ВО НЕЈЗИНОТО ПРИРОДНО РЕЧНО КОРИТО**	
ПРОЕКТ: **ОСНОВЕН ПРОЕКТ ЗА ОБНОВА НА СЛИВОТ НА РЕКА САТЕСКА И ПРЕНАСОЧУВАЊЕ ВО НЕЈЗИНОТО ПРИРОДНО РЕЧНО КОРИТО Книга 2 Електротехника**	ГЛАВЕН ПРОЕКТАНТ: **Тања Ридова,** дипл.град.инж.	ПОТПИС НА ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ:
ФАЗА НА ПРОЕКТИРАЊЕ: **ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ИНСТАЛАЦИИ** **E**	ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ: **Александар Петрушевски,** дипл.ел.инж.	ПОТПИС:
СОДРЖИНА НА ЛИСТ: **Ситуација**	СОРАБОТНИЦИ: **Мирон Миронски, дипл.ел.инж.** **Анета Мицеска, дипл.ел.инж.** **Соња Галевска, дипл.ел.инж.**	ПОТПИС:

ТЕХНИЧКИ БРОЈ НА ПРОЕКТОТ:	ДАТУМ:	РАЗМЕР:	ФОРМАТ:	БРОЈ НА ЛИСТ:
ПРР 049-07-21	**Август 2021**	**M = 1 : 100**	**297/580**	**1**



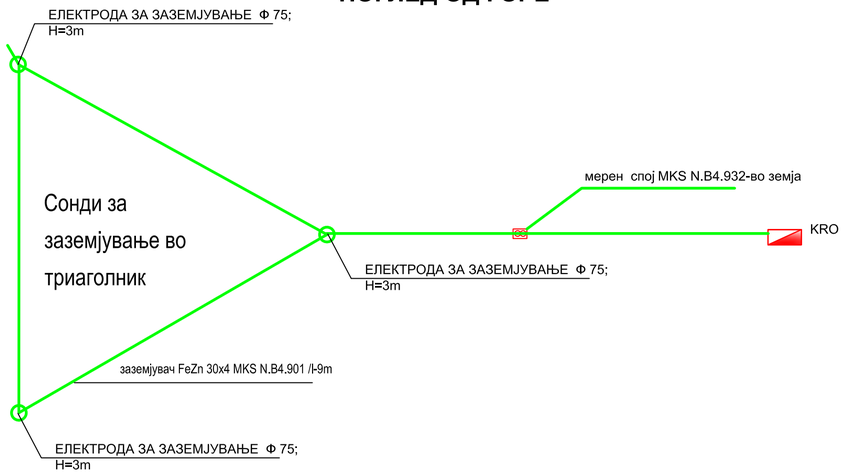
РЕВИЗИЈА / РЕВИДЕНТ:	ДАТУМ:	ПОТПИС НА РЕВИДЕНТ:	ПЕЧАТ НА РЕВИДЕНТ:

ГРАДЕЖЕН ИНСТИТУТ „МАКЕДОНИЈА“ А.Д.
Ул. „Дрезденска“ бр.52, 1000 Скопје, Република Македонија
web: www.gim.com.mk

ИНВЕСТИТОР:	ОБЈЕКТ:	ПЕЧАТ НА ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ:
УНДП - ПРОГРАМА ЗА РАЗВОЈ НА ОБЕДИНЕТИТЕ НАЦИИ	**ОБНОВА НА СЛИВОТ НА РЕКА САТЕСКА И ПРЕНАСОЧУВАЊЕ ВО НЕЈЗИНОТО ПРИРОДНО РЕЧНО КОРИТО**	
ПРОЕКТ: **ОСНОВЕН ПРОЕКТ ЗА ОБНОВА НА СЛИВОТ НА РЕКА САТЕСКА И ПРЕНАСОЧУВАЊЕ ВО НЕЈЗИНОТО ПРИРОДНО РЕЧНО КОРИТО Книга 2 Електротехника**	ГЛАВЕН ПРОЕКТАНТ: **Тања Ридова,** дипл.град.инж.	ПОТПИС НА ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ:
ФАЗА НА ПРОЕКТИРАЊЕ: **ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ИНСТАЛАЦИИ** **E**	ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ: **Александар Петрушевски,** дипл.ел.инж.	ПОТПИС:
СОДРЖИНА НА ЛИСТ: **Попречен Пресек**	СОРАБОТНИЦИ: **Мирон Миронски, дипл.ел.инж.** **Анета Мицеска, дипл.ел.инж.** **Соња Галевска, дипл.ел.инж.**	ПОТПИС:

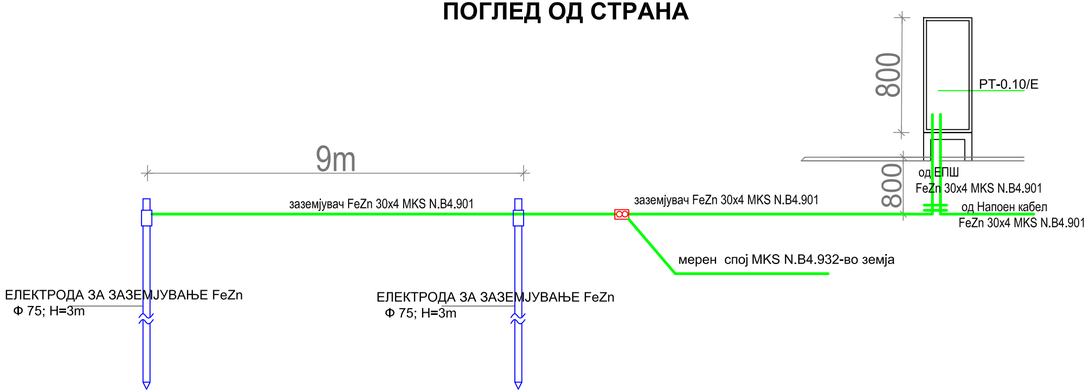
ТЕХНИЧКИ БРОЈ НА ПРОЕКТОТ:	ДАТУМ:	РАЗМЕР:	ФОРМАТ:	БРОЈ НА ЛИСТ:
ПРР 049-07-21	**Август 2021**	**M = 1 : 100**	**297/580**	**2**

ПОГЛЕД ОД ГОРЕ



ПОГЛЕД ОД СТРАНА

ПОГЛЕД ОД СТРАНА



РЕВИЗИЈА / РЕВИДЕНТ:	ДАТУМ:	ПОТПИС НА РЕВИДЕНТ:	ПЕЧАТ НА РЕВИДЕНТ:

ГРАДЕЖЕН ИНСТИТУТ „МАКЕДОНИЈА“ А.Д.
Ул. „Дрезденска“ бр.52, 1000 Скопје, Република Македонија
web: www.gim.com.mk

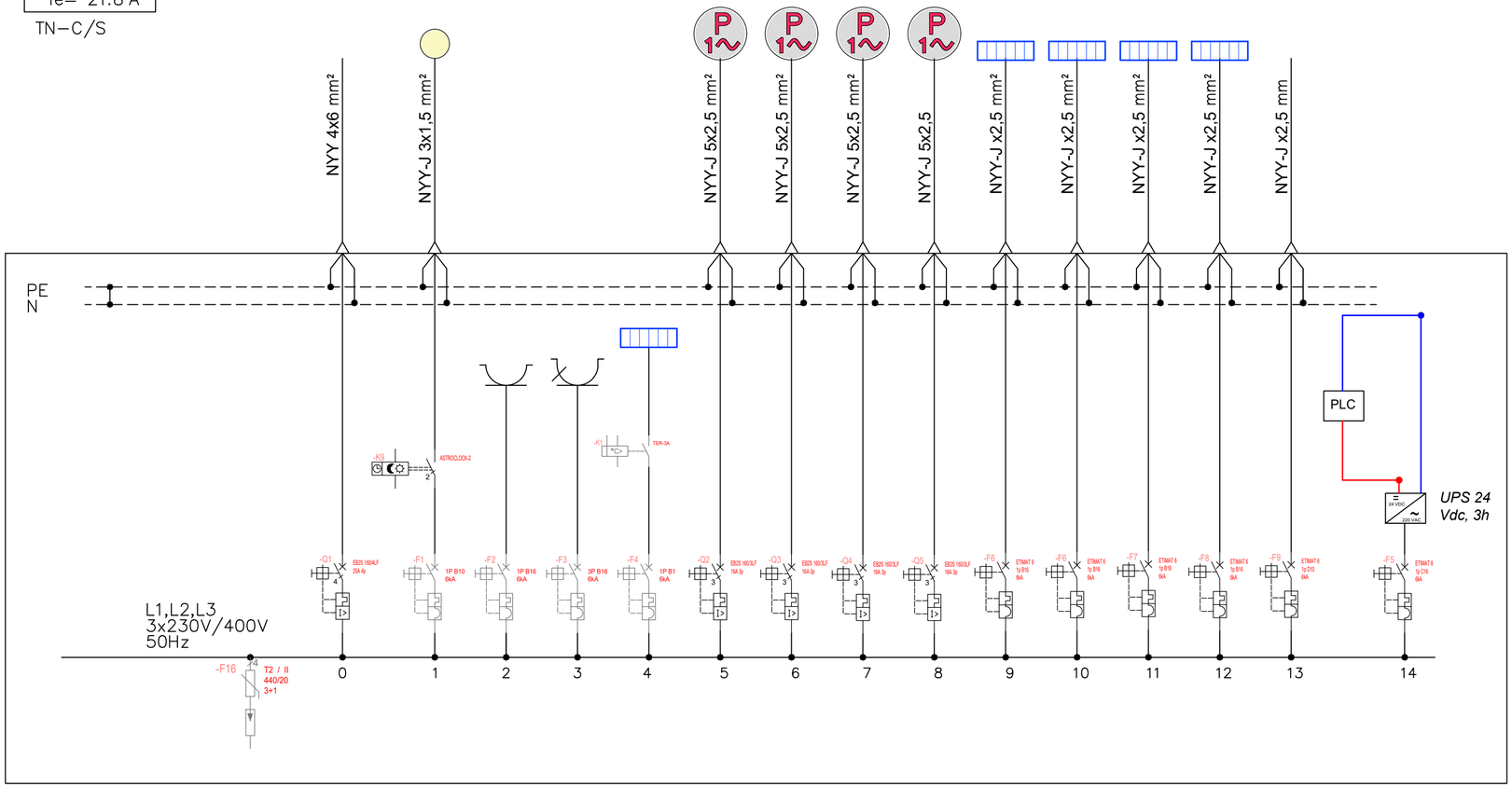
ИНВЕСТИТОР:	ОБЈЕКТ:	ПЕЧАТ НА ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ:
УНДП - ПРОГРАМА ЗА РАЗВОЈ НА ОБЕДИНЕТИТЕ НАЦИИ	**ОБНОВА НА СЛИВОТ НА РЕКА САТЕСКА И ПРЕНАСОЧУВАЊЕ ВО НЕЈЗИНОТО ПРИРОДНО РЕЧНО КОРИТО**	
ПРОЕКТ: **ОСНОВЕН ПРОЕКТ ЗА ОБНОВА НА СЛИВОТ НА РЕКА САТЕСКА И ПРЕНАСОЧУВАЊЕ ВО НЕЈЗИНОТО ПРИРОДНО РЕЧНО КОРИТО Книга 2 Електротехника**	ГЛАВЕН ПРОЕКТАНТ: **Тања Ридова**, дипл.град.инж.	ПОТПИС НА ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ:
ФАЗА НА ПРОЕКТИРАЊЕ: **ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ИНСТАЛАЦИИ** **E**	ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ: **Александар Петрушевски**, дипл.ел.инж.	ПОТПИС:
СОДРЖИНА НА ЛИСТ: **Заземјување**	СОРАБОТНИЦИ: **Мирон Миронски, дипл.ел.инж. Анета Мицеска, дипл.ел.инж. Соња Гапевска, дипл.ел.инж.**	ПОТПИС:

ТЕХНИЧКИ БРОЈ НА ПРОЕКТОТ:	ДАТУМ:	РАЗМЕР:	ФОРМАТ:	БРОЈ НА ЛИСТ:
ПРР 049-07-21	**Август 2021**	**M = 1 : 100**	**297/650**	**3**

KRO				светло	прикл.за DIN		греач	затварач	затварач	затварач	затварач	греач затварач	греач затварач	греач затварач	греач затварач	мерач на проток
	L1	W	MO	200								250			250	
	L2				1000	1500		1500	1500	1500	1500		250			500
	L3						250							250		

Pi= 11.2 kW
ke= 0.71
Pe= 8 kW
Ie= 21.8 A

TN–C/S



РЕВИЗИЈА / РЕВИДЕНТ:	ДАТУМ:	ПОТПИС НА РЕВИДЕНТ:	ПЕЧАТ НА РЕВИДЕНТ:

ГРАДЕЖЕН ИНСТИТУТ „МАКЕДОНИЈА“ А.Д.
Ул. „Дрезденска“ бр.52, 1000 Скопје, Република Македонија
web: www.gim.com.mk

ИНВЕСТИТОР:	ОБЈЕКТ:	ПЕЧАТ НА ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ:
УНДП - ПРОГРАМА ЗА РАЗВОЈ НА ОБЕДИНЕТИТЕ НАЦИИ	**ОБНОВА НА СЛИВОТ НА РЕКА САТЕСКА И ПРЕНАСОЧУВАЊЕ ВО НЕЈЗИНОТО ПРИРОДНО РЕЧНО КОРИТО**	
ПРОЕКТ: **ОСНОВЕН ПРОЕКТ ЗА ОБНОВА НА СЛИВОТ НА РЕКА САТЕСКА И ПРЕНАСОЧУВАЊЕ ВО НЕЈЗИНОТО ПРИРОДНО РЕЧНО КОРИТО Книга 2 Електротехника**	ГЛАВЕН ПРОЕКТАНТ: **Тања Ридова,** дипл.град.инж.	ПОТПИС НА ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ:
ФАЗА НА ПРОЕКТИРАЊЕ: **ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ИНСТАЛАЦИИ** **E**	ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ: **Александар Петрушевски,** дипл.ел.инж.	ПОТПИС:
СОДРЖИНА НА ЛИСТ: **Еднополна шема**	СОРАБОТНИЦИ: **Мирон Миронски, дипл.ел.инж.** **Анета Мицеска, дипл.ел.инж.** **Соња Галевска, дипл.ел.инж.**	ПОТПИС:

ТЕХНИЧКИ БРОЈ НА ПРОЕКТОТ:	ДАТУМ:	РАЗМЕР:	ФОРМАТ:	БРОЈ НА ЛИСТ:
ПРР 049-07-21	**Август 2021**	**M = 1 : 100**	**297/580**	**4**

ПРЕДМЕР

Содржина

1. Општи услови 2
2. Технички услови за кабли 6
3. Технички услови за инсталации 7
4. Технички услови за заземјување 9
5. Упатство за заштита при работа на електрични инсталации 10
6. Завршни одредби 16

1. Општи услови

1.1. Општи технички услови

1. Вовед

Сите составни делови од работите, ако поинаку не е специфицирано, ќе одговарат на препораките од овој параграф или ќе биде предмет на одобрување од страна на Нарачателот.

2. Опфат на Договорот

Договорот вклучува проект на изведена состојба, производство, испорака, тестирање кај производителот, складирање, и испорака до објектот.

Објектот ќе ја вклучува целата машинска и електро опрема и придружни делови, како што е прикажано на доставените цртежи вклучиво целиот материјал и помошна опрема, или кој може логично да послужи за постигнуваање на потребните квалитети на станицата.

3. Единици на мерки

Сите стандардни спецификации и цртежи што го имат за основа SI (kg m s) системот на единици и мерки, димензии и податоци за перформансите исто така ќе бидат искажани преку овие единици.

4. Јазик

Сите цртежи, инструкции, забелешки, називи и т.н. потребни за употреба во работа ќе бидат подготвени на Македонски и/или Англиски јазик.

5. Корозија и ерозија

Таму каде деталната спецификација не е дадена за мерките и материјалите кои треба да ја спречат корозијата и ерозијата, му се овозможува на понудувачот да спроведува мерки во согласност со неговата стандардна пракса.

6. Фитинг

Изведувачот ќе ги испорача сите болтови, држачи, носачи, наврткн за фиксирање, подметки, завртки, одстојници и прирабници потребни за задоволително инсталирање и изведување на Станицата.

7. Пакување и заштита

Било која опрема испорачана од фабриката на производителот ќе треба да биде заштитена и спакувана така за да обезбеди испорака до објектот во неоштетена состојба, и овозможи складирање на отворено.

8. Контрола на инсталираното

Испорачателот ќе обезбеди таков надзорен технички тим неопходен да обезбеди задоволителна монтажа и предавање на хидро системот изведен врз основа на овој договор.

9. Инструкции за користење и одрзување

Испорачателот ќе достави упатство за инсталациите, управувањето, рутински и превентивно одржување и прегледи за целата постројка и ќе достави драфт копија до Нарачателот за одобрување најмалку месец дена пред предавање на станицата во употреба. Инструкциите ќе опфатат:

1. Обем кој се однесува на инструкции за инсталацијата
2. Обем со упатство за управување и опслужување на станицата
3. Обем со инструкции за квалификувани лица за лоцирање на дефектите, изведување на рутински замени и тестирања на различните делови од станицата.
4. Еден обем со општи информации, диаграми, илустрации, и т.н. заради информирање на Нарачателот.
5. Обем со листа на делови и нивна локација во склоповите на опремата.
6. Драфт копијата ќе биде напишана на Македонски.

Инструкциите за користење, опслужување и одржување ќе бидат дел од условите за издавање на записник за прием на станицата.

10. Боење и заштита на машинаската и електро опрема

Сите делови од станицата ќе се испорачат премачкани со заштитна боја, освен таму каде што е поинаку специфицирано или советувано од страна на Нарачателот, а испорачателот ќе испорача соодветен обем на боја што ќе овозможи понатамошно покривање на лице место со завршно бојадисување од страна на градежните работници и подизведувачите. Завршното бојадисување треба да биде со доволна дебелина која ќе обезбеди изедначена. Боењето на лице место ќе може да се изведе доколку површините се сосема суви, температура на воздухот над 20 ^{o}C и релативната влажност помала од 55%. Непосредно пред боењето сето масло, масти и т.н. ќе бидат отстранети од површините за боење и ќе се поправат сите направени оштетувањата на опремата.

11. Оперативен напон и фреквенција

Ако поинаку не е наведено сите апарати ќе бидат напојувани 3 фазно, со 4 проводника, 380/220 V, 50 Hz.

12. Поларитет

Поларитетот на апаратите кои ќе се користат во станицата ќе биде:

- за монофазни апарати фазата горе (или од лева страна) и неутрала или заземјување долу (или десна страна)
- за трофазни апарати редоследно L1, L2, L3, N од горе кон долу или од лево кон десно, гледано од напред.

Сите проводници од каблите ќе се идентификуват по бојата според фазата. Монофазните кола ќе бидат со црна и сина боја. Неутралата секогаш ќе биде во сина боја. Кај трифазните системи фазните проводници ќе бидат со црна и кафена боја, земјата со жолто/зелена боја.

13. Конструкција на ормани, келии и табли

Орманите и таблите за електро опрема ќе бидат изведени од лим не потенок од 2 mm и употребени носачи за да обезбедат цврста конструкција. Каде што повеќе

ормани се поврзуват сите треба да се со иста височина. Надворешните ќошиња и краеви ќе бидат заоблени и ќе се настојува колку е можно поретко да се користат екстремно видливи завртки.

Ако поинаку не е специфицирано, орманите треба да бидат само стоечки, со предна врата која се заклучува, и заден дел со капак кој се одстранува со завртки кој овозможува пристап до шините и клемите. Ќе се постават каде што е потребно соодветни натписи и инструкции за заземјувањето и изолацијата.

14. Стандарди

Освен каде што поинаку не е специфицирано, сиот материјал и работа ќе соодветствува на националните стандарди во земјата на призводителот, ако овие стандарди се порестриктивни и/или исти со соодветните IEC стандарди.

Стандарди за опремата:

- Кондензаторски батерии; IEC 60439, IEC 60593
- Контактори; IEC 60947-5-1, IEC 60947-4-1
- НН осигурувачи; IEC 60269
- НН компактна склопка; IEC 60947-3
- НН прекинувач; IEC 60157-1, IEC 60439-1
- Инструменти и броила; IEC 60051
- Сигнални светилки; IEC 60073
- Тастери; IEC 60073

15. Заштитно организирање на ормарот

Сите клеми, врски, релеи, и други компоненти кои што може да дојдат под напон во случај кога е предната врата отворена, треба соодветно да бидат покриени.

16. Врски во ормарот

Ожичување во орманите ќе се изведува со 600/1000 V, PVC кабли и проводниците кои нема да бидат со пресек помал од 1.5 mm^2. Секој крај од жиците заради идентификација ќе биде означен со бројче. Ознаките ќе одговарат на оние од цртежите кои се однесуват на орманот.

Кодот за боите на проводниците ќе биде:

- Фаза - црна, кафена, сива
- Неутрала - сина
- Команди - сива или друга
- Заземјување - жолто/зелена

Проводниците ќе бидат собрани и прикрепени до конструкцијата од орманот или собрани во соодветно изведени пластични канали, организирани така да пристапот до опремата го оневозможува. Каде што проводниците поминуват низ метална плоча ќе се инсталира соодветна уводница. Ожичувањето помеѓу ормарите или секции од панелите ќе завршува во клемни блокови на секој од краевите. Секоја клема ќе се идентификува со својот кабелски број.

Сите краеви од проводниците ќе се изведат со завршници.

Ожичувањето кое се однесува на командните или сигнални кругови ќе бидат одвоени секаде каде тоа е можно од клемите за енергетските кругови.

17. Собирници и примарни врски

Сите собирници и примарни приклучоци ќе бидат слободно димензионирани да обезбедат непрекината работа. Механичката и електрична цврстина на собирниците и приклучоците како и потпорите ќе треба да бидат во состојба да ги поднесат најтешките услови на електрично напрегање на кое што може да биде изложена инсталацијата.

Собирниците и приклучоците треба да бидат оклопени во изолирани простори аранжирани така да не овозможуват директен пристап или контакт. ќе се постават соодветни предупредителни налепници.

18. Кабли и проводници

Каблите ке се испорачуват од одобрен производител и ако е можно од ист производител за сите кабли. Секој котур или калем на кабел ќе поседува сертификат во кој ќе се содржи името на производителот, големината на кабелот, резултатите и податоците од тестот.

Нема да се прифати кабел произведен повеќе од 12 месеци пред испораката. Сите кабли ќе се испорачат со ефектно залиени краеви. Кога кабелот се пресече веднаш двете страни ќе се залиат за да се спречи навлегување на влага. Испорачателот ќе ја превземе сета одговорност по однос на процесоирањето или исплатата на сите котури од каблите.

- **Боја**

Каблите ќе бидат со кодирана боја по сета должина и така ќе се приклучуват во ормарите, да се задржи истата боја низ сиот систем.

Кодот на бои треба да биде:

-	3 фазни	-	црна, кафена
-	монофазни и прав напон	-	црна
-	заземување	-	жолто / зелена
-	команди	-	сива
-	неутрален проводник	-	сина

- **Проводници**

Ќе се користат бакарни проводници. Пресекот ќе биде еднаков или поголем од 1.5 mm^2. Доколку не е специфицирано помалите пресеци од овој може да бидат со полн пресек или лицнести.

Внатресното ожичување во панелите ќе се изведува со минимален пресек од 1.5 mm^2 полна жица или лицнеста жица.

Терминот каблирање ги вклучува сите кабли, кабел канали, прикрепувања, и т.н. потребни услови за задоволително инсталирање и користење на станицата.

- **Кабли**

Ќе бидат прифатени каблите кои одговарат на МКС и IEC стандардите.

Доколку Испорачателот сака да користи кабли со алтернативен стандард од тековниот носечки капацитет до Надзорот ќе се достави истиот на одобрување.

2. Технички услови за кабли

1. Овие технички услови се составен дел на проектот и како такви се задолжителни за изведувачот.
2. Најмала длабочина на полагање на каблите во земја да не биде помала од 70 cm.
3. Во ископаниот ров, во истиот, прво се става еден слој од просеана земја, а на него се полага кабелот. Откако ќе се сними положбата на кабелот, се поставува вториот слој на просеана земја во дебелина од 10 cm. Над вториот слој од просеана земја ровот се затрпува со ископаната земја до 40 cm над кабелот. При тоа земјата се истура во слоеви од 10-15 cm и добро се набива. На висина од 40 cm над положениот кабел се полага предупредителна пластична лента по целата должина на трасата на кабелот. Затрпувањето на преостанатите 30 cm од ровот се врши со ископаната земја, во слоеви од 10-15 cm и добро се набива при што мора да се внимава да не дојде до превиткување на лентата.
4. Ширината на кабловскиот канал за еден кабел не треба да биде помала од 40 cm.
5. Свиткувањето на кабелот да се врши со блага кривина чиј полупречник мора да биде најмалку 15 D, каде D е надворешен пречник на кабелот.
6. Каблите не смеат да се полагаат на температура пониска од 0^0 C. Се препорачува полагањето на каблите да се врши на надворешна температура над $+5^0$C.
7. За заштита на каблите од механички оштетувања треба, покрај арматурата на кабелот да се применат и дополнителни осигурувања од повреди, како што е змијолико полагање во растресито земјиште, полагање низ механички отпорни цевки, штитници, покривање со цигли, бетонски плочки или слични, обложувања со бетонски елементи и сл.
8. За подобро одведување на топлината најповолно е да се обложи кабелот со песок, на тој начин што во ровот се набива 10 cm песок, па потоа се посипува врз кабелот повторно 10 cm песок а измеѓу каблите попречно се поставуваат цигли.
9. Меѓусебното растојание на паралелни кабли за напон до 1 kV треба да изнесува барем 7 cm.
10. Меѓусебното растојание на енергетски кабел до 1 kV и телефонски кабел треба да е поголемо од 30 cm.
11. За вкрстување на два кабли се препорачува растојание како и за паралелно водење.
12. Аголот на вкрстување треба да биде што поблиску до 90° или барем 45°.

13. При паралелно полагање на кабли покрај цевковод мора да се обезбеди растојание минимум 50 cm.
14. При вкрстување на кабел со главен цевковод да се обезбеди растојание минимум 50 cm.
15. При полагање на каблите надвор од земја растојанието помеѓу поодделните кабли треба да е еднакво најмалку на пречникот на кабелот

16. Ако кабелот е прицврстен на опфатници, растојанието на опфатниците треба да изнесува:

a) Кога кабелот е положен хоризонтално најмногу 80 cm, а не повеќе од 20 пати од надворесниот пречник за неармирани кабли, односно 30 до 35 пати од надворесниот пречник за армирани кабли.

b) кога кабелот е положен вертикално обично околу 2 m, а најмногу до 3 m.

3. Технички услови за инсталации

1. Овие технички услови се составен дел на проектот за изработување на електричните инсталации и како такви се задолжителни за изведувачот.
2. Инсталацијата ќе се изведува според важечките прописи кои се однесуваат за овој вид на инсталации, според планот, пресметката и техничките услови.
3. Со склопките по правило се прекинуваат само фазните проводници.
4. Неутралниот проводник не е дозволено да се прекинува на еднополната склопка.
5. Ако, во исклучителни случаеви, се прекинува и неутралниот и заштитниот проводник, неговото исклучување треба да следи покасно или истовремено со фазниот проводник, а потоа фазниот или истовремено.
6. Сите приклучни направи, склопки и каблови кои одговатаат на условите на местото на вградување.
7. Се вградуваат приклучни направи, склопки и кабли кои одговараат на местото на вградување.
8. Приклучните направи за номинални струи до 16 А заклучно (за истосмерна струја до 10 А) можат да се користат за непосредно вклучување и исклучување на потросувачите на инсталацијата
9. Во работилниците и слични простории, приклучниците кои се применуваат треба да се механички отпорни.
10. Во влажни и прашливи простории се применуваат приклучници заштитени од прашина, влага и вода.
11. Водовите и кутиите мора да се поставени така да во случај на грешка не ја загрозат околината.

12. Постојано положените водови мора да се изработени и поставени така да се заштитени од механичко оштетување и штетни топлотни влијанија.
13. На местата каде се изложени на механички оштетувања, водовите мора да имаат механичка заштита.
14. Механички незаштитените водови се полагаат во малтер само хоризонтално и вертикално.
15. Наместо повратни проводници не е дозволено да се применува земја и метални цевки, ниту металните обвивки и арматури на каблите, водоводите и слични на кабел цевни проводници.
16. Металните цевки, обвивки и додатни жици не е дозволено да се користат како заштитни, земјоводни и нулти проводници, па ни кога се галвански споени со заштитни земјоводи и нулти проводници.
17. Голите проводници мора да се прицврстени на прописни изолатори.
18. Во земја, дозволено е да се полагаат само кабли кои по важечките стандарди одговараат за таа цел.
19. Меѓусебното спојување на проводниците треба да се изведе со стегалки, навртни спојници или со заковици.
20. Наставувањето на проводниците во цевките не е дозволено. Спојувањето и одвојувањето на проводници се врши само во кутии и разводни ормари.
21. Спојните и одвојните места на изолираните проводници мораат да бидат изолирани со еквивалентна изолација како и проводниците.
22. Ако арматурите на водовите и металните заштитни цевки се заземјени, односно заштитени од превисок напон на допир, тие треба на спојните места да се врзани меѓусебно со проводник.
23. Спојните и разводните кутии мора да бидат механички отпорни и сигурно преклопени.
24. Приклучувањето на проводниците на протрошувачи, апарати, собирници и сл. треба по првило да се изведува со штрафење.
25. Повеќежилните бакарни проводници со пресек над 6 mm^2 и едножилните бакарни проводници со пресек над 16 mm^2 се опремуваат со кабелски папучи или слични спојни елементи.
26. Проводниците на померливите водови мораат да бидат на двата краја приклучени така што споевите не бидат излозени на механички оптоварувања (истегнување, торзија)
27. Водовите кои минуваат низ зид мораат да бидат механички заштитени. Во колку се применуваат заштитни цевки, треба да се положат така да се спреши продирање на водата а кондензираната вода да може да истекува во смерот на влазната просторија.
28. Кога водовите се полагаат во зид паралелно со цевките на други инсталации (за гас, пареа, топла и ладна вода), растојанието меѓу водовите и цевките мора да изнесува најмалку 5 cm. При вкрстување на водовите со наведените инсталации меѓу водовите и цевките треба да

изнесува најмалку 3 cm. Електричните водови треба да се заштитат од прегревање со соодветна топлотна изолација.

29. Хоризонталното полагање на водовите треба да биде по правило на 0,3 cm под таваницата, а најмалку 2 m од готовиот под. Во случај водовите да се полагаат исклучително на висина помала од 2 m од готов под, мораат да бидат механички заштитени.
30. Ако водот минува низ ѕид кој го дели сувиот простор од влажниот, водот мора допре до сувиот простор.
31. Вкрстувањето и паралелното водење на проводниците на јака струја со напон до 1 kV и слабострујни инсталации да се избегнува. На местата на вкрстувањето, кои треба да се под прав агол, растојанието меѓу едните и другите мора да изнесува најмалку 10 cm. Кога тоа не е возможно, да се постави изолациона влошка дебела најмалку 3 mm.

4. Технички услови за заземјување

- Лентата од поцинкуван челик FeZn 30x4 mm МКС.Н.Б4.901 во темелите и во класичните ровови се поставува на 10 mm со мршав бетон под изолацијата.
- Бетонирање се врши со бетон тип МВ 30 за заштита од корозија.
- Лентата која служи за врска помеѓу темелниот заземјувач на објектот и громоранската инсталција треба да се заварат за столбната арматура на секои 0,8 до 1 m растојание.
- Под темелниот заземјувач не смее да се постави хидроизолација.
- За правилно изведување на темелните заземјувачи на објектите потребна е координација помеѓу сите фази вклучени во проектот.
- Поцинкуваната трака FeZn 30x4 mm се поставува во бетон така да помеѓу лентата слојот на бетотн биде со дебелина од 0,5 m. На тој начин се обезбедува константна влазност на темелите и заштита од корозија.
- Држачите на лентата се поставуваат за да се обезбеди цврстина на лентата. Истите се поставуваат вертикално.
- Кај објекти кои се дилатационо одвоени и кои се поделени во неколку делови, темелните заземјувачи на тие места се прекинува и еластично се поместува од внатрешната страна на зидот

По завршетокот на целата изведба, Надзорниот орган и Изведвачот се должни да состават точен план на постројките и мрежите и да ги внесат сите настанати измени од одобрениот проект во еден примерок од овој проект кој треба преку Инвеститорот да се предаде на органот кој ќе го користи објектот предвиден со овој проект.

5. Упатство за заштита при работа на електрични инсталации

1. ОПШТИ НАПОМЕНИ

Електричната инсталација треба да се изведе според основниот проект, согласно постојните македонски стандарди и препораки што ја покриваат наведената област.

При инсталирањето и при изборот на материјалите кои се вградени и инсталирани (кабли и опрема) во објектот треба да се води строга контрола квалитетот на материјалите и опрема и дали истите ги задоволуваат постојните македонски стандарди за квалитет. Во недостаток на Македонски стандарди од одредена област да се користат важечки стандарди кои произлегуваат од препораките на IEC.

За сите вградени материјали и опрема треба да се достават атести и фабрички сертификати кои го потврдуваат квалитетот на истите. Воедно, за оние делови на инсталацијата, каде законот пропишува обезбедување на соодветни мерења и издавање атестна документација како потврда на квалитетот на инсталацијата, истите да се изведат и достават до корисникот.

2. СИГУРНОСНИ МЕРКИ ЗА РАБОТА СО ЕЛЕКТРИЧНИ ИНСТАЛАЦИИ

СЕ ЗАБРАНУВА било каква манипулација со електричните инсталации, а особено со опремата инсталирана во разводните ормари на лица без соодвета стручна подготовкаод електрострука и без искуство за работа со електрични инсталации. Секоја нестручна интервенција или интервенција на нестручно лице може да донесе тешки последици пред се за животите на луѓето кои моментално манипулираат со опремата и делумно или целосно оштетување на опремата со далекусежни последици во однос на намената која таа опрема ја има.

СЕ ЗАБРАНУВА било каква манипулација со електричните инсталации и опрема ако манипулантот со себе ги нема упатствата за работа со одредената опрема и инсталација и доколку не се води според цртежите за изведената ситуација на објектот.

СЕ ЗАБРАНУВА било каква манипулација со електричните инсталации и опрема ако манипулантот не употребува соодветни алати предвидени за работа на одредено напонско ниво, атестирани и во добра состојба-неоштетени.

СЕ ЗАБРАНУВА било каква манипулација со електричните инсталации и опрема ако манипулантот не употребува соодветни заштитни средства и опрема за заштита при работа пропишана со интерни акти на организацијата.

3. УПАТСТВО ЗА ПРИМЕНА НА ПРВА ПОМОШ ВО НЕСРЕЌЕН СЛУЧАЈ

- Дефиниција на струен удар

Струен удар настапува кога дел од човековото тело дојде во контакт со инсталација или опрема која е под напон и на тој начин стане дел од струен круг. Последиците можат да бидат лесни или многу тешки (кобни) што зависи од многу фактори како што се:

- технички особини на струјата (низок/висок напон, наизменична/еднонасочна и др.)
- отпор на ткивото на настраданиот (мокра или влажна кожа многукратно ја влошуваат ситуацијата)

- времетраење на изложеноста на струјата
- пат на струјата низ телото (дали на тој пат се наоѓаат срцето и мозокот)

Електричната струја предизвикува длабоки и оштро ограничени **изгореници**. Кога струјата поминува низ срцето или мозокот – тоа значи моментална смрт поради застој на работа на срцето и оштетување на центарот за дишење во мозокот.

Јаки мускулни грчеви предизвикани од струјата можат да доведат до пукање на мускулите и **скршеници на коските**. Вкочанетоста на мускулите може да потрае и после допирот со струјата, што во сучај на зафатеност на мускулите за дишење може да доведе до престанок на дишењето. Лице кое со рака држи дел од инсталацијата преку кој ја прима струјата поради грч на мускулите на раката не може самостојно да се ослободи од тој дел.

- Постапка при струен удар

- Најпрво треба повредениот да се ослободи од струјниот круг во кој се наоѓа. Тоа може да се направи на два начина: целосно да се исклучи струјниот круг (со вадење осигурачи, исклучување главна склопка и др.) или да лицето со одвојување од контактот со деловите под напон, се ослободи од струјниот круг. При ова лицето што помага треба да води сметка за својата сигурност (пожелно е да се користат лични заштитни средства). Во случај на појава на пожар на местото на несреќата истиот не смее да се гаси со вода.
- Ако повредениот е без **свест**, да се провери дишењето и пулсот и по потреба треба да се почне со **реанимација** на лицето. Онесвестениот кој дише треба да се заврти во **странична положба**.

➢ Реанимација

Престанокот на дишење и работата на срцето не мора да значат дефинитивна смрт. Такви повредени во некои случаи можат да се вратат во живот со реанимација. Реанимацијата претставува постапка на вештачко дишење и масажа на срце (како прва помош) а за екипирани медицински екипи и примена на лекови и други медицински средства. Со престанок на дишењето доаѓа до тоа да организмот остане без кислород што доведува до изумирање на клетките во организмот. Мозочните клетки изумираат први во рок од неколку минути. Реанимацијата можа да помогне само во тие неколку минути.

Доколку повредениот е без свест сите понатамошни постапки треба да се брзи и без одложување, односно преминуваме на постапка **АВС**.

АВСекратенка направена за полесно паметење на мерките кои треба да се спроведат:

- **А – AIRWAY** (дишен пат) – отворање на дишните патишта

  Повредениот се поставува на грб, главата се поткрева, со едната рака се поткрева брадата додека со другата се притиска челото. Устата мора да биде отворена. На овој начин јазикот го ослободува дишниот пат. Доколку повредениот има вилица или секрет во устата , тоа мора да се одстрани.

- **В – BREATHING**(дишење) – проверка на дишењето и по потреба вештачко дишење

  Пред се треба да се провери дали повредениот спонтано дише, ако повредениот не дише веднаш се почнува со вештачко дишење.

- **C – CIRCULATION** (крвоток) проверка на пулсот и по потреба масажа на срцето

  Доколку нема знаци на пулсот веднаш се пристапува кон масажа на срцето.

➢ Изгореници

Изгорениците настануваат поради тоа што струјата кога проаѓа низ телото создава температура. Нивната тежина зависи од зафатената површина нателото и длабочината на оштетување на ткивото.

Лице зафатено од пожар предизвикан од струјата треба да легне на земја и со тркалање треба да се обиде да го изгасне огнот. Присатните тоа треба да го направат со покривање на лицето или со против пожарен апарат со халон или со прав($NaHCO_3$), пазејќи да не се прска во очите. Не смее да се користи апарат со јаглен диоксид (CO_2).

o Постапка при изгореници

- Брзо ладење на изгорената површина со вода е најважна мерка на прва помош, која битно го подобрува резултатот на повредата. Тоа се прави со ладна вода а доколку е можно добро е од лицето да се одстрани облеката, без насилно одвојување на парчиња кои се залепени за кожата. Водата треба да е ладна и оваа постапка не треба да трае повеќе од десет минути.
- Од изгорена рака треба веднаш да се извадат прстени, нараквица, часовник и друго пред кожата да се појави оток. Ако веќе раката е отечена прстените и слично трба да се извадат со пресекување.
- Изгорениците се покриваат со газа и завој многу лабаво поставени , без затегнување.
- Ако транспортот до болница е долготраен, треба на лицето да му дава да пие вода
- На изгорениците забрането е да се ставаат разни масти, масло или прашок
- Меурите на изгорениците не смеат да се допираат (пробушат).

➢ Скршеници на коските

Поради згрченост на мускулите предизвикана од струјниот удар , може да дојде до пад на лицето при што може да се здобие со скршеници на коските.

Скршениците без отворена рана се внатрешни скршеници, ако пак на место на скршеницата има рана тогаш се работи за надворешна скршеница.

Скршените коски можат со своите остри ивици да предизвикаат дополнителни повреди на крвните садови, нервите, мускулите и слично. Тоа може да се случи при самото кршење или со накнадно поместување на скршениците поради нестручна помош и транспорт.

Знаци на скршеница се:

- болка
- неможност за движење или тешко и болно движење на повредениот екстремитет
- оток на место на скршеницата (не секогаш)
- деформитет на екстремитетот (не секогаш)

И самиот сомнеж дека има скршеница треба да се пошитува и да се изведе постапка како навистина да ја има.

- Постапка при скршеници

- Ако екстремитетот е деформиран, обидете се да го исправите со надолжно истегнување, со повлекување на два соседни зглоба во спротивни правци. Оваа постапка не смее да биде насилна и теба да се прекине при јака болка. Ако е достапна медицинска помош најдобро е лицето да мирува до нивно доаѓање, но ако не е достапна тогаш скршеницата треба да се имобилизира пред транспорт на повредениот.
- Ако има отворена рана, раната се покрива со стерилна газа и се уцврстува со завој
- Ако скршената коска е видлива, тогаш само се превива раната и се имобилизира во затекната состојба.

➢ Безсвестна состојба

Длабочината на безсвестната состојба може да биде различна од случај до случај дури и кај исто лице. Поради краток прекин на работа на срцето поради струен удар повредениот може да остане без свест.

Ако повредениот не одговара на прашања, не реагира со телото може да стане збор за тежок вид на губење на свест – кома, доколку може да се поместува, евентуално има нагон или повраќа губењето на свест е во помал обем.

- Постапка при скршеници

- Веднаш се повикува лекар ако има можност
- Се проверува дишењето и пулсот, по потреба се почнува со реанимација
- Ако повредениот дише се поставува во странична положба
- Се покрива да не дојде до простудување
- Може да се трансопртира само во странична лежечка состојба
- Не смее да се дава храна и пијалок на повредениот
- Повредениот не смее да биде без надзор

➢ Странична положба

Во состојба кога повредениот е без свест сите мускули се олабавени. Ако повредениот лежи на грб, доаѓа до спуштање на долната вилица и јазикот кои можат да го затворат дишниот пат. Можно е и гушење со повраќаница.

Поради тоа повредениот мора да лежи странично подпрен со една рака и нога и со главата наназад. Со тоа се обезбедува проодност на дишните патишта и евентуално исфрлање разни секрети од устата.

Зависно од повредат има посебни постапки за тоа како повредениот најсигурно да се постави во странична положба.

4. ИЗВЕДУВАЊЕ НА РАБОТИ

Работењето и интервенциите на електроинсталации може да се подели на три категории:

- Работа во безнапонска состојба
- Работа во близина на напон
- Работа под напон

- **Работа во безнапонска состојба** При работа во безнапонска состојба мора да се спроведуваат следните мерки:

- Ако со струјниот круг се управува автоматски, треба да се оневозможи автоматската работа
- Кај нисконапонските постројки кај кои нема можност за повеќеструко напојување и нема опасност од атмосферско празнење, не мора да се врши заземјување и краток спој како сигурносна мерка.
- Помошните струјни кругови може да останат под напон доколку не се во можност да предизвикаат напонска состојба на делот на кој се интервенира
- Не е дозволена примена на импровизирани направи (пробна лампа на пример)

➢ Работа во близина на напон

При работа која се изведува во непосредна близина на напон и при тоа деловите под напон не можат да се исклучат, мора да се спречи допир на телото со деловите под напон со помош на доволно цврсти и сигурно поставени изолациони заштитни прегради, плочи прекривачи и др.

При употреба на скали, гломазни предмети и други средства, минималното сигурносно растојание од деловите под напон е 800mm.

➢ Работа под напон

Работи на делови од електроенергетскиот објект кои се под напон и тоа, наизменичен напон повисок од 50 V, односно 120 V при еднонасочен напон, може да се изведуваат под напон доколку се исполнети следните условите:

- Работникот да е стручно оспособен за работа под напон, да е оспособен за спроведување мерки на заштита соодветно опасностите кои можат да настанат при работа
- Да работникот користи соодветен изолиран алат, пошни средства, заштитна опрема, лична заштита и друго за секој тип на работа под напон
- Работникот да има точни писмени упатства за секој тип работа.

Доколку напонот е помал од наизменичен напон од 50 V, односно 120 V еднонасочен напон, може да се работи под напон со примена на заштитни мерки (кожни ракавици и изолиран и испитан алат)

5. ОРГАНИЗАЦИОНИ УСЛОВИ ЗА СИГУРНА РАБОТА

Организационите мерки кои осигуруваат сигурна работа на објектите до 1000V, се правила на однесување при припрема за работа, надзор за време и на крај од работата.

Работите се извршуваат по налог на овластен стручен работник.

➢ Спречување на повреди од електрична енергија поради индуциран напон

При изведба на работи на електроенергетски водови кои поминуваат во близина на други водови под напон, треба да се превземат следните заштитни мерки:

- Водовите на кои се работи мора да се заземјени
- Треба да се обрне внимание на опасноста од индуциран напон и на превентивните мерки за спречување на повреди предизвикани од него

- При поставување и демонтажа на средствата за заземјување и кратко спојување, работникот мора да се наоѓа најмалку на сигурносното растојание на изолираната мотка со која се поставува заземјувањето
- При додавање на алат од земјата, работникот кој се наоѓа на висина користи изолирано јаже
- При поправка на линиски раставувач, треба да се приклучат средствата за заземјување и кратко да се спои, без разлика дали раставувачот има ножеви за заземјување
- При работа со надземни водови со повеќе проводници по фаза, раздвоени меѓу себе, треба да се заземји секој проводник
- При развлекување на проводник во близина на проводник под всок напон, треба да се заземјат сите проводници кои се развлекуваат

➢ Заштитни средства за работа на електрични инсталации

Заштитни средства за од електричен удар, делување на електричен лак, продукти на горење и пад од висина при работа во електрични постројки се:

- Заштитна опрема
  - Изолирани клешти(за осигурачи, мерење)
  - Индикатори на напон
  - Електромонтерски алат со изолирани рачки
  - Преносни средства за заземјување и краток спој
  - Средства за оградување и изолирање на делови под напон
  - Изолиран тепих
  - Изолирани покривачи и постоља
- Лични заштитни средства
  - Изолирани ракавици
  - Изолирани чизми
  - Заштитни наочари
  - Кожни ракавици
  - Сигурносен појас
  - Шлем

Корисниците на заштитните средства се должни да се придржуваат кон следните правила за користење на истите:

- Заштитните средства може да се користат само према намената и за напони за кои се предвидени (атестирани)
- Основните изолациони средства се предвидени за примена во затворени простории и за надворешни интервенции при суво време, додека за отворен простор и влажно време се користат средства кои се наменети за користење во такви услови и се со специјална конструкција
- Пред секоја употреба треба да се прегледа средството во однос на надворешни оштетувања, чистота и проверка на рокот на употреба
- Заштитни средства со изминат рок на употреба или неатестирани не смеат да се употребуваат

6. Завршни одредби

Целиот материјал и опрема која се вградува мора да одговара на важечките МКС стандарди, а во недостаток на овие на важечките IEC стандарди или VDE (DIN) прописи и истиот мора да биде атестиран од страна на надлежните установи. Ако таков атест не постои, изведувачот е должен да ги набави од институтот или лабараториите опремени и овластени за одговарачките упатства.

Опремата мора пред да се вгради да се испита према важечките прописи.

Сите монтажни работи мора да се изведат во склад со важечките упатства и публикации за соодветната врста на работи.

Инвеститорот е должен да за време на изградбата обезбеди постојан стручен надзор над изведбата на работите. За време на изградбата инвеститорот и изведувачот се должни да обезбедат нормален сообраќај, за тоа да постават соодветни ознаки и да ги обезбедат ископите на местата каде истите може предизвикаат незгоди на пешаците.

Сите одпадоци настанати при изведбата, Изведувачот е должен да ги трегне од градилиштето, на местата кои ќе ги одреди Надзорниот орган.

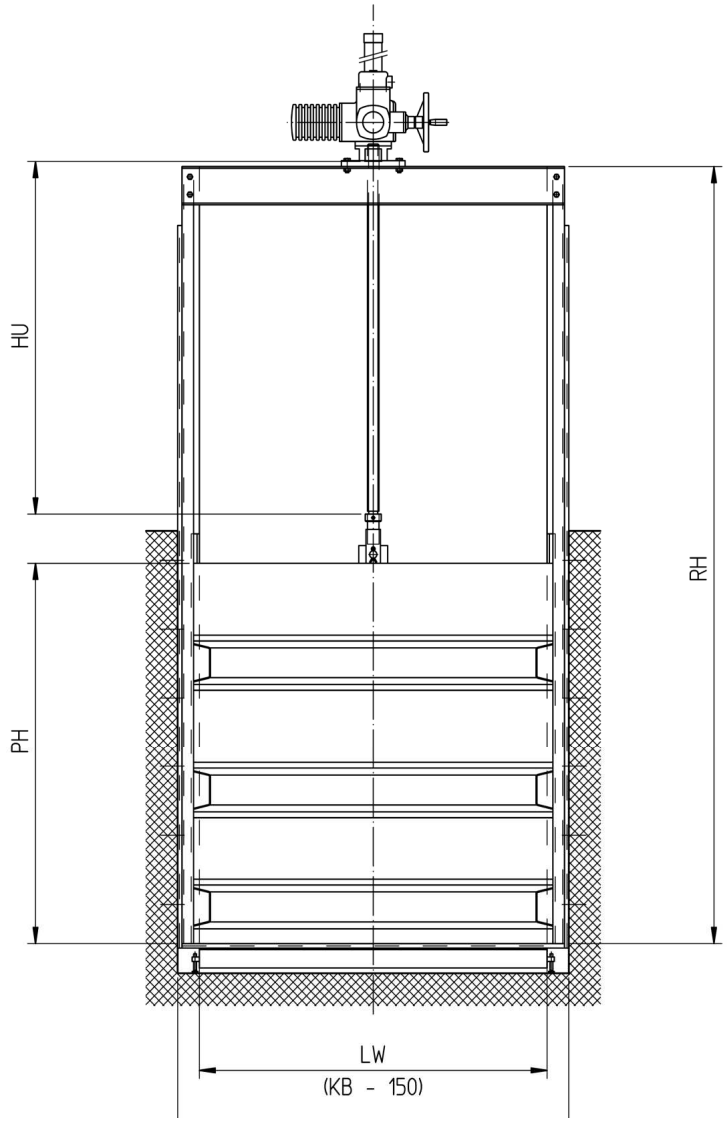
По заврсување на градбата, пред пуштањето на објектот во погон, да се извршат сите потребни испитувања, интерен и технички прием и пробна работа според важечките стандарди.

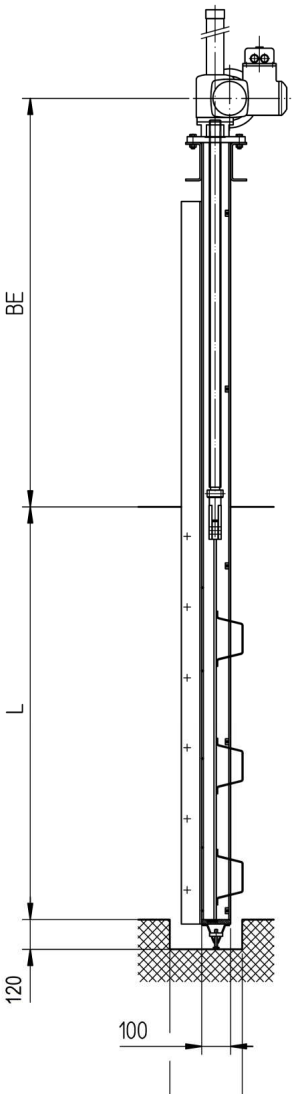
Пуштање на објектите во постојана работа може да се изврши после извршениот технички прием и добивањето на дозволата за употреба.

По испитувањето и пуштање во нормална работа, објектите се предаваат на Инвеститорот со записник, со писмена гаранција во склад со важечките прописи и постоечките меѓусебен договор.

За исправност на изведените работи изведувачот дава гарантен рок според условите од договот. Гарантниот рок на изведбата ќе се определи со договор помеѓу инвеститорот и иведувачите. За време на гарантиот рок на овие работи Изведувачот е должен да ги поправи сите грешки и да ги отклони сите недостатоци на објектот, кои се последица на лошиот материјал или изработка, монтажа или невнимателност, на свој трошок без право на наплата од Инвеститорот. Дефектите на објектот кои ќе настанат заради нестучно ракување на корисникот, изведувачот не е должен да ги отклони. Примероците од дефектите на објектот ќе се установат комисиски.

ДЕТАЛИ





Sluice Gate

WEY Type 3.3

Material

Frame	316 L or equal
Gate	316 L or equal
Guidance	UV resist-PE
Seal	Nitril
Stem	316 L or equal

Actuator

Electric Actuator	SA
Type	SA10.2
Voltage V/Hz	D 400/50
Nominal output kW	0.4
Enclosure protection	IP 68
Closing time min.	3.81

Dimension (mm)

Width	LW	2000
Height	PH	2000
Water column.	WS	1500
Installation depht	L	3300
Stroke	HU	1200
Frame hight	RH	4160
Working level	BE	960

Customer	Vig Fil
Project	Sateska
Commission no.	315166
Customer Item no.	0
Sistag Item no.	xxxxxx
Quantity	4
Date	20. Oktober 2021
Signature	Fr

Wey Sluice Gate Valve 3 for sizes 700–4000 mm
Wey Sluice Gate Valve 4 for sizes 200–1500 mm

3.1.01

Design

Wey Sluice gate valves are of stainless steel fabricated design, and offer a performance-cost benefit, the result of over 40 years design and manufacturing experience. Features include long lasting troublefree performance, compact design and minimized leakage rate.

Construction

Self-contained construction or furnished where the operating mechanism is mounted on a floor, for embedded or modern anchoring technique. The gate is guided throughout the entire open-closed stroke thereby providing for trouble-free fluid passage and flow control.

Material

Frame, gate and stem of material 1.4404 (316L) stainless steel or equal. The integrated non-metallic gate guides are of high quality, non-aging, chemical- and UV-resistant polyethylene. The excellent gliding properties result in a low open/ close torque. All stainless steel parts are dipped and passivated.

Sealing

The flush bottom flow passage area and the one-piece resilient lip seal seat design, prevent debris from collecting and jamming in the seat area and provides for ease of maintenance. The transverse seal is protected by a scraper for long service life.

Tightness

The unique seal design provides a leak tightness in any partially open position, in both seating and unseating flow direction. In close position the leak-tightness with clean water is ≤0,2 L/min/m of seal length and is substantially better than DIN 19569-4 and A.W.W.A. C501 standards.

Design details

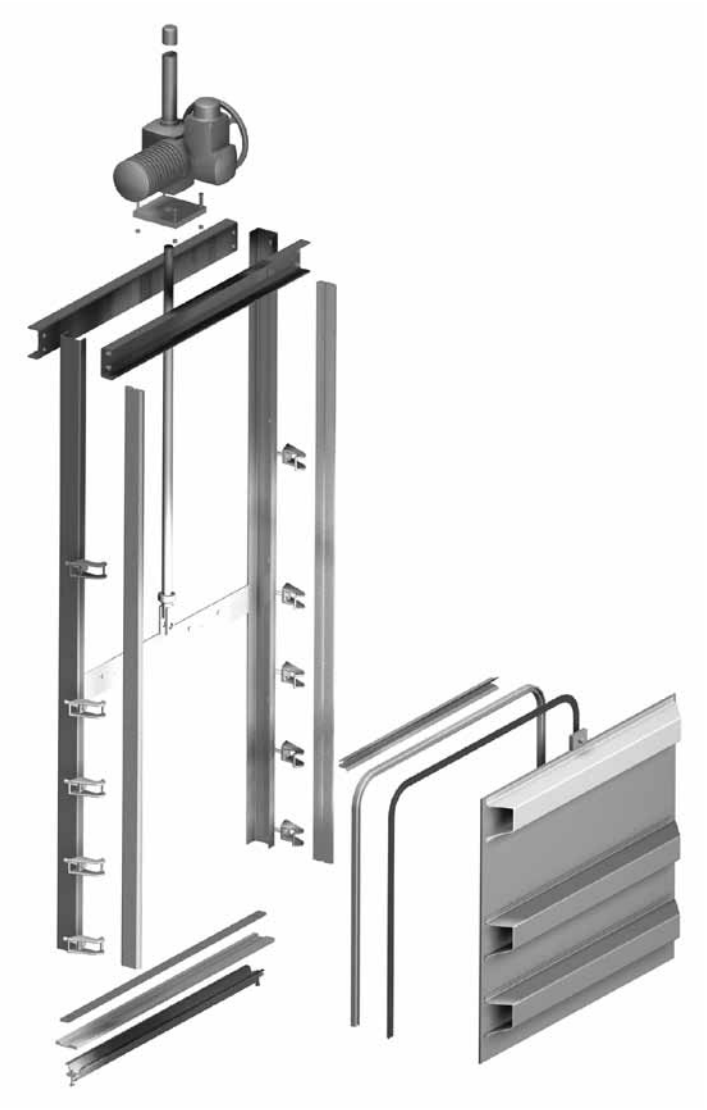
Frame with non-metallic
gate guide, gate and lip seal

Transverse seal with scraper

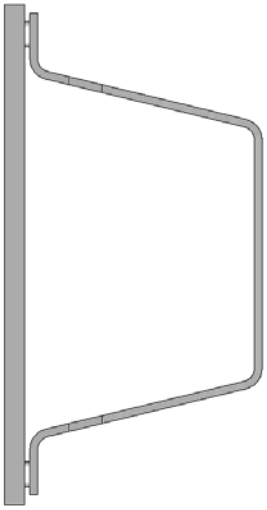
Bottom profile flush invert
with reinforcement rib

Sluice Gate – Assembly

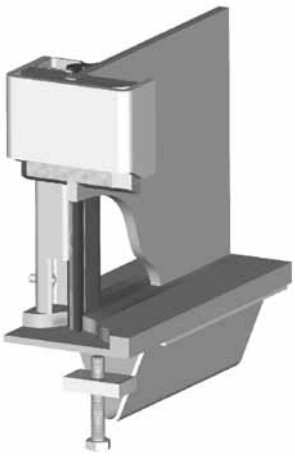
Design details



Sluice Gate – Exploded view



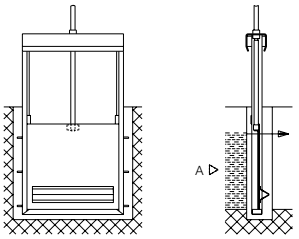
Continuous welding is avoided to prevent crevice corrosion



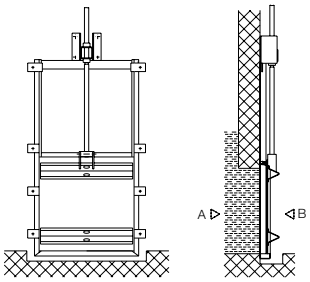
One-piece lip-seal – side seals countersunk in bottom seal

Type and actuator selection

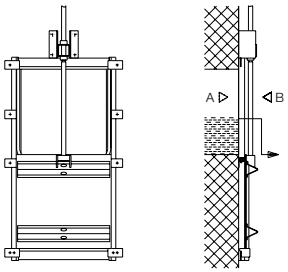
Construction



3.3 (3-sides tight)
4.3 (3-sides tight)

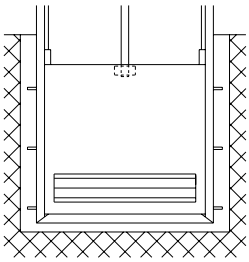


3.4 (4-sides tight)
4.4 (4-sides tight)

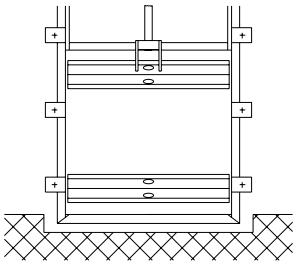


3.5 (3-sides tight)
4.5 (3-sides tight)

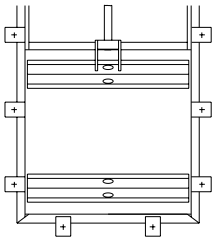
Installation method



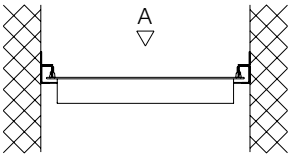
Embedded



2-sides anchored

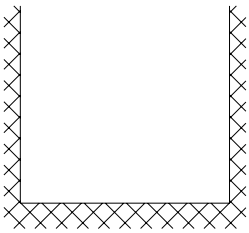


3-sides anchored

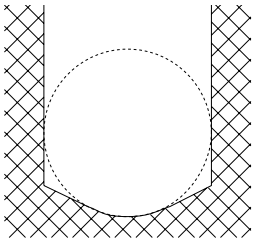


channel mounting

Bottom profile



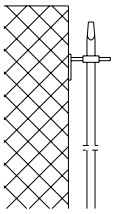
Straight bottom profile



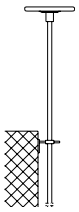
Slant / circular profile

For other profile shapes
refer to factory

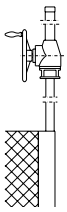
Actuator



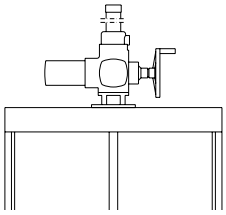
Square nut with T-Key



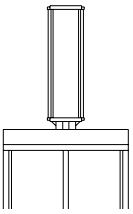
Handwheel



Bevel gear box



Electric actuator

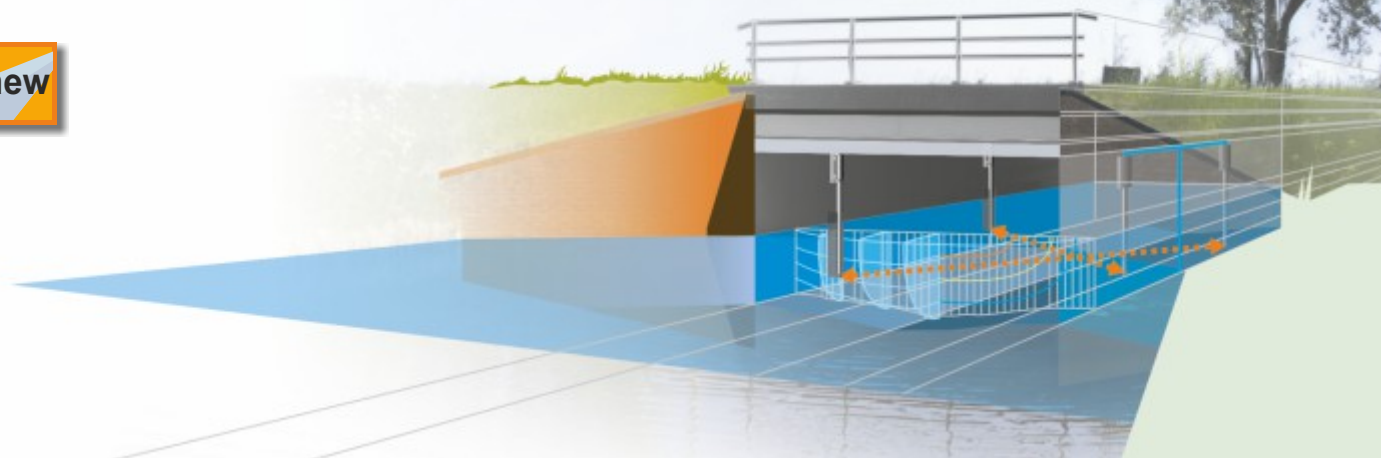


Pneumatic cylinder

All information for reference only. Modifications reserved.

Permanent Measurement Systems

new



NivuFlow 650

High accurate flow measurement for clean to slightly polluted water in pipes, channels and surface water

- Single or multi path measurement, up to 32 measurement paths with extension modules
- Quick and easy initial start-up due to intuitive, modern operating concept
- The wide range of NIVUS transducers ensures suitability for each measurement application
- Online connection/data transmission and remote maintenance via Internet
- Uncomplicated integration into existing control systems via universal interfaces
- Weatherproof version for outdoor use available
- Compliant with ISO 6416 & IEC 60041

Extension module

Suitable for shapes	Full and part filled pipes, rectangular channels, natural streaming water and many more

Typical applications	Measurement in surface water such as rivers, channels, irrigation systems, drainage systems as well as cooling water, process water, hydropower plants, penstock monitoring, turbine efficiency monitoring and many more