**ZMLUVA O DIELO**

**„Rekonštrukcia TG-3 na nové parametre“**

**uzatvorená podľa ustanovenia § 536 a nasl. Obchodného zákonníka č. 513/1991 Zb.**

**v znení neskorších predpisov medzi**

Obchodné meno: **Žilinská teplárenská, a.s.**

sídlo: Košická 11, 011 87 Žilina

IČO: 36 403 032

DIČ: 2020106748 IČ DPH: SK2020106748

IBAN: SK18 0900 0000 0051 7434 7891 BIC (SWIFT): GIBASKBX

zapísaná v Obchodnom registri Okresného súdu Žilina, oddiel Sa, vložka č. 10330/L

v mene spoločnosti konajú JUDr. Erik Štefák, predseda predstavenstva, a Mgr. Pavol Dubovský, člen predstavenstva

(ďalej len „**objednávateľ**“)

**a**

Obchodné meno: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

sídlo: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

IČO: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

DIČ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ IČ DPH: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

IBAN: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ BIC (SWIFT): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

zapísaná v Obchodnom registri Okresného súdu \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, oddiel \_\_\_\_, vložka č. \_\_\_\_\_\_\_

v mene spoločnosti koná/konajú \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(ďalej len„**zhotoviteľ**“)

(objednávateľ a zhotoviteľ ďalej spoločne len „**zmluvné strany**“)

**takto:**

# PREAMBULA

* 1. Objednávateľ je jednou zo šiestich (6) štátnych teplárenských spoločností v majetkovom portfóliu akcionára MH Manažment, a.s. spolu so spoločnosťami Bratislavská teplárenská, a.s., Trnavská teplárenská, a.s., Martinská teplárenská, a.s., Zvolenská teplárenská, a.s. a MH Teplárenský holding, a.s. (predtým Tepláreň Košice, a. s. v skratke TEKO, a. s.), ktoré boli v priebehu roka 2020 zjednotené do tzv. MH Teplárenského holdingu. V priebehu roka 2022 bude realizovaná právna fúzia všetkých týchto spoločností do jednej spoločnosti MH Teplárenský holding a.s. Fúzia bude realizovaná formou zlúčenia spoločností, čo znamená zánik piatich (5) teplárenských spoločností a od 1. mája 2022 ich zlúčenie do jednej nástupníckej spoločnosti, ktorou bude MH Teplárenský holding, a.s. (predtým Tepláreň Košice, a. s. v skratke TEKO, a. s.). Po uskutočnení fúzie bude teda existovať už len jedna teplárenská spoločnosť ako univerzálny právny nástupca všetkých zaniknutých teplárenských spoločností a vo vzťahu k zanikajúcim piatim (5) teplárenským spoločnostiam (Bratislavská teplárenská, a.s., Trnavská teplárenská, a.s., Žilinská teplárenská, a.s., Martinská teplárenská, a.s., Zvolenská teplárenská, a.s.) dôjde k ich zrušeniu bez likvidácie.
	2. Kľúčovým termínom je 1. máj 2022, kedy sa univerzálnym právnym nástupcom spoločnosti objednávateľa, ako aj zvyšných štyroch (4) teplárenských spoločností, ktoré v dôsledku zlúčenia zaniknú bez likvidácie, stane spoločnosť MH Teplárenský holding, a.s.
	3. Zhotoviteľ podpisom tejto zmluvy potvrdzuje, že uvedené skutočnosti zobral na vedomie a v prípade, ak si uvedená právna skutočnosť vyžiada zmeny v tejto zmluve, zhotoviteľ sa zaväzuje poskytnúť objednávateľovi za týmto účelom potrebnú súčinnosť a vykonať potrebné zmeny v texte zmluvy dodatkom k tejto zmluve.

# PREDMET ZMLUVY

* 1. Predmetom tejto zmluvy je vykonanie diela s názvom „**Rekonštrukcia TG-3 na nové parametre***“*, ako je bližšie opísané v tejto zmluve a jej prílohách (ďalej len „**dielo**“)*.*
	2. Predmetom diela je rekonštrukcia turbíny a generátora (turbína a generátor ďalej spolu len „**TG**“), zmena parametrov TG vyplývajúca so zmeny prevádzkových podmienok objednávateľa a oprava opotrebovaných častí TG vrátane jeho elektrických zariadení. Dielo zahŕňa aj prípadné vykonanie opráv a dodávky materiálov a náhradných dielov potrebných na vykonanie rekonštrukcie TG na základe revíznych a diagnostických nálezov týkajúcich sa TG alebo jeho časti. Špecifikácia diela je uvedená v odseku 2.5 tohto článku a v prílohách A a B k tejto zmluve.
	3. Cieľom vykonania diela je udržať (zvýšiť) vysokoúčinnú kombinovanú výrobu elektrickej energie a tepla (VÚKVET) a spoľahlivosť efektívnej dodávky tepla do horúcovodného a parného systému distribučnej siete tepla objednávateľa a maximalizovať výrobu elektriny na TG-3 a elektrickú účinnosť TG pri požadovaných tepelných výkonoch v regulovanom odbere (RO), nízko tlakom neregulovanom odbere (NTNRO) a v protitlaku (PPTG), a to všetko v zmenených prevádzkových podmienkach objednávateľa, ku ktorým dochádza najmä zmenou parného média za horúcovodné pre dodávku tepla pre bytovo-komunálny sektor a výstavbou novej technológie, ktorou bude doplnený pôvodný zdroj na výrobu elektriny a tepla. TG po vykonaní diela musí tvoriť funkčný celok turbogenerátora 3 (**TG-3**) a musí byť schopný plniť prevádzkové a výrobné požiadavky objednávateľa v zmenených podmienkach objednávateľa za súčasného spĺňania parametrov stanovených touto zmluvou. Zhotoviteľ zodpovedá objednávateľovi, že TG po vykonaní diela podľa tejto zmluvy bude prevádzkyschopný a spôsobilý plniť minimálne prevádzkové a výrobné požiadavky objednávateľa vychádzajúce z technických a výrobných parametrov TG existujúcich pred vykonaním diela, ktoré sú špecifikované v prílohe A k tejto zmluve a/alebo ktoré budú overené garančnými skúškami pred vykonaním diela, ako aj požadované technické, prevádzkové a výrobné parametre TG po vykonaní diela, ktoré sú špecifikované v prílohe A k tejto zmluve (ďalej len „**garantované parametre**“), a to ako samostatne, tak aj spoločne s existujúcimi inými zariadeniami objednávateľa, ktorých sa vykonanie diela podľa tejto zmluvy netýka. Zachovanie prevádzkyschopnosti TG a spôsobilosti TG plniť garantované parametre po vykonaní diela je podmienkou riadneho vykonania diela.
	4. Touto zmluvou sa zhotoviteľ zaväzuje vykonať dielo v rozsahu a podľa podmienok určených touto zmluvou a jej prílohami a objednávateľ sa zaväzuje riadne a včas vykonané dielo od zhotoviteľa prevziať a zaplatiť zhotoviteľovi cenu za vykonanie diela.
	5. Dielo zahŕňa:

**A. Projektové a inžinierske činnosti [špecifikované v písmenách a) až h) tohto odseku]:**

1. vypracovanie a odovzdanie komplexnej projektovej dokumentácie vo vzťahu k dielu (ďalej len „**PDD**“) v jednotlivých technických, ekologických a ekonomických prvkoch v súlade so všeobecne záväznými právnymi predpismi a technickými normami, aj keď nie sú právne záväzné, vrátane odborného stanoviska oprávnenej právnickej osoby na overovanie plnenia požiadaviek bezpečnosti technických zariadení (napr.: Technická inšpekcia, a. s., TÜV SÜD Slovakia s.r.o.) a so zapracovaním zmien vyplývajúcich z odborného stanoviska a zmien navrhovaných objednávateľom. Súčasťou PDD bude aj zhotoviteľom vypracovaný rozpočet diela, pre ktorý je určujúca ponuka zhotoviteľa podaná ním ako uchádzačom v procese obstarávania zákazky na vykonanie diela a ním podané vysvetlenia a doplnenia v rámci procesu verejného obstarávania zákazky na vykonanie diela (ďalej len „**ponuka**“) a ktorý musí byť v súlade s podmienkami stanovenými touto zmluvou. Rozpočet z ponuky zhotoviteľa je uvedený v prílohe C k tejto zmluve;
2. vypracovanie a odovzdanie projektu organizácie diela (ďalej len „**POD**“), ktorá musí obsahovať aj kontrolný a skúšobný plán stanovujúci rozsah a podmienky vykonávania jednotlivých kontrol a skúšok počas vykonávania diela podľa písmena l) tohto odseku a ďalej musí obsahovať aj projekt komplexného vyskúšania podľa písmena n) tohto odseku;
3. vypracovanie a odovzdanie projektu zriadenia pracoviska (ďalej len „**PZP**“);
4. vypracovanie a odovzdanie plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v písomnej forme podľa § 3 nariadenia vlády Slovenskej republiky (SR) č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko;
5. vypracovanie a odovzdanie projektu garančných skúšok na overenie plnenia garantovaných parametrov so samostatným vyhodnotením TG pred a po vykonaní diela;
6. vypracovanie a odovzdanie konštrukčnej technickej dokumentácie alebo projektovej technickej dokumentácie a sprievodnej technickej dokumentácie vo vzťahu k vyhradeným technickým zariadeniam vrátane odborného stanoviska k dokumentácii, ak sa vyžaduje, podľa vyhlášky Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR č. 508/2009 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia, v znení neskorších predpisov, vrátane súhlasných stanovísk orgánov verejnej správy a revíznych správ v prípadoch stanovených všeobecne záväznými právnymi predpismi;
7. vypracovanie a odovzdanie harmonogramu vykonávania diela v podrobnostiach PDD;
8. zabezpečenie výkonu koordinátora bezpečnosti a koordinátora dokumentácie podľa nariadenia vlády SR č. 396/2006 Z. z.;

**B. Montážna časť [špecifikovaná v písmenách i) až k) tohto odseku]:**

1. vykonanie demontážnych, montážnych, ostatných prác a dodávok zariadení a materiálov potrebných na vykonanie diela vrátane pripojení TG po vykonaní diela na existujúce zariadenia objednávateľa, vykonania elektro prác, merania a regulácie (MaR), dodania, naprogramovania a odskúšania riadiacich systémov TG pri zachovaní zavedených štandardov, vytvorenie komunikačných rozhraní pre komunikáciu s existujúcimi IT systémami objednávateľa. Súčasťou vykonávania diela je aj vykonanie náterov, izolácií (demontáž, montáž, oprava), značenia potrubí a lešenárskych prác;
2. vedenie a odovzdanie montážneho denníka;
3. zabezpečenie výkonu činnosti na vyhradených technických zariadeniach prostredníctvom oprávnenej osoby, ak takéto potreba vyplynie zo zhotoviteľom navrhnutého technického riešenia diela; kópiu platného oprávnenia na výkon činnosti na vyhradených technických zariadeniach predloží zhotoviteľ objednávateľovi kedykoľvek počas trvania tejto zmluvy na požiadanie objednávateľa do troch (3) dní od doručenia tejto požiadavky zhotoviteľovi;

**C. Odskúšanie, uvedenie do prevádzky, oboznámenie prevádzkového personálu, odovzdanie diela [špecifikované v písmenách l) až w) tohto odseku]:**

1. vykonanie individuálnych skúšok, prehliadok na základe PDD, kontrolného a skúšobného plánu a z neho vyplývajúceho časového harmonogramu skúšok;
2. vykonanie prvej úradnej skúšky zariadení v zmysle vyhlášky Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR č. 508/2009 Z. z. v znení neskorších predpisov;
3. vykonanie komplexného vyskúšania v trvaní 72 hodín (na základe PDD, časového harmonogramu skúšok a projektu komplexného vyskúšania), ktorým sa má preukázať funkčnosť TG po vykonaní diela (nepretržitý bezporuchový chod zariadení) postupmi podľa tejto zmluvy, všeobecne záväzných právnych predpisov a technických noriem, pričom na základe dohody zmluvných strán sú zistenia plynúce z výsledkov tohto komplexného vyskúšania a z neho vyplývajúce nároky podľa tejto zmluvy pre zmluvné strany záväzne určené. V prípade, že dôjde k prerušeniu prevádzky skúšaných zariadení z dôvodu nie na strane objednávateľa, musí byť komplexné vyskúšanie za účelom preukázania riadneho vykonania diela zopakovaná. V prípade, že dôjde k prerušeniu prevádzky skúšaných zariadení z dôvodov na strane objednávateľa, bude komplexné vyskúšanie pokračovať po opätovnom spustení prevádzky skúšaných zariadení, a to až do uplynutia doby 72 hodín. Pri prerušení prevádzky z dôvodov na strane objednávateľa sa pre posúdenie úspešnosti komplexného vyskúšania nebudú vyhodnocovať dosahované parametre jednu (1) hodinu pred prerušením prevádzky a jednu (1) hodinu po opätovnom spustení prevádzky skúšaných zariadení;
4. vykonanie garančných skúšok podľa projektu garančných skúšok [písmeno e) tohto odseku];
5. vypracovanie a odovzdanie dokumentácie uvedenia zariadení do prevádzky po vykonaní diela;
6. vypracovanie a odovzdanie projektovej dokumentácie skutočného vyhotovenia (ďalej len „**DSV**“) vrátane zmien vykonaných počas vykonávania diela, a to v súlade so všeobecne záväznými právnymi predpismi a technickými normami, aj keď nie sú právne záväzné, vrátane aktualizácie projektovej dokumentácie dotknutých technologických zariadení a riadiacich systémov objednávateľa, ak také sú;
7. zabezpečenie a odovzdanie sprievodnej dokumentácie, ktorou sú správy (protokoly) o výsledkoch jednotlivých skúšok vrátane skúšok počas montáže na pracovisku, certifikáty a atesty zariadení a použitých materiálov z jednotlivých vstupných a výstupných kontrol z výrobného procesu, kalibračné listy jednotlivých snímačov a doklady o predpísaných odborných prehliadkach a skúškach;
8. vypracovanie a odovzdanie plánu užívania TG v rozsahu stanovenom všeobecne záväznými právnymi predpismi a technickými normami, aj keď nie sú právne záväzné, ktorý bude obsahovať najmä pravidlá užívania (návod na obsluhu zariadení vrátane detailných pracovných postupov, prevádzkových predpisov, bezpečnostných predpisov a požiadaviek na osobné ochranné pracovné prostriedky), pravidlá údržby (návod a harmonogram vykonávania prehliadok, údržby a opráv zariadení vrátane detailných pracovných postupov, špecifikácie náhradných dielov a materiálov, postupov riešenia problémov, bezpečnostných predpisov a požiadaviek na osobné ochranné pracovné prostriedky) a dokumentáciu označovania a identifikovateľnosti všetkých súčastí zariadení v zhode so systémom objednávateľa;
9. dôsledné oboznámenie prevádzkového personálu objednávateľa s prevádzkovaním a údržbou nových zariadení a technológie a s plánom užívania TG podľa písmena s) tohto odseku, a to najskôr dva (2) týždne po jeho odovzdaní objednávateľovi;
10. aktualizácia a odovzdanie dokumentácie podľa písmen a) až f) tohto odseku so zapracovanými a vyznačenými zmenami vzniknutými počas vykonávania diela;
11. protokolárne odovzdanie a prevzatie diela;
12. odstránenie prípadných vád a nedorobkov uvedených v protokole o odovzdaní a prevzatí diela.
	1. V rámci plnenia tejto zmluvy je zhotoviteľ povinný vykonať všetko pre riadne vykonanie diela, a to bez ohľadu na skutočnosť, či to je výslovne uvedené v akejkoľvek časti súťažných podkladov vypracovaných objednávateľom v rámci procesu verejného obstarávania zákazky na vykonanie diela vrátane ich vysvetlení podaných objednávateľom v procese zadávania zákazky na vykonanie diela (ďalej len „**súťažné podklady**“), v požiadavkách na stavebnotechnické riešenie, v technických podmienkach a/alebo v tejto zmluve a jej prílohách, ak je to nevyhnutné na riadne vykonanie diela podľa tejto zmluvy, všeobecne záväzných právnych predpisov a technických noriem, aj keď nie sú právne záväzné, čo zhotoviteľ s prihliadnutím na jeho odborné znalosti a kapacity a s vynaložením všetkej odbornej starostlivosti mal a mohol vedieť, resp. čo mohol zistiť oboznámením sa so súťažnými podkladmi.
	2. Zhotoviteľ podpisom tejto zmluvy berie na vedomie, že obsah príloh tejto zmluvy a súťažné podklady nie sú dokumentáciou v podrobnostiach realizačnej dokumentácie. Zhotoviteľ vyhlasuje, že sa riadne oboznámil s objednávateľom poskytnutou dokumentáciou a mal možnosť overiť si všetky skutočnosti pred podaním ponuky. Zhotoviteľ vyhlasuje a súhlasí s tým, že aj v prípade nepresnosti alebo neúplnosti dokumentácie vyplývajúcej zo súťažných podkladov a príloh tejto zmluvy zhotoviteľ vykoná dielo riadne v súlade s podmienkami tejto zmluvy, všeobecne záväzných právnych predpisov a technických noriem tak, aby TG bolo po vykonaní diela spôsobilé plniť garantované parametre v podmienkach objednávateľa, a to za cenu podľa článku 3 ods. 3.1 tejto zmluvy.
	3. Zhotoviteľ je povinný upozorniť objednávateľa bez zbytočného odkladu na nevhodnú povahu pokynov daných mu objednávateľom na vykonanie diela. Ak nevhodné pokyny prekážajú v riadnom vykonávaní diela, je zhotoviteľ povinný jeho vykonávanie v nevyhnutnom rozsahu prerušiť do doby zmeny pokynov objednávateľa alebo písomného oznámenia, že objednávateľ trvá na vykonávaní diela s použitím daných pokynov.

# CENA ZA DIELO

* 1. **Cena za dielo.** Na základe dohody zmluvných strán sa objednávateľ zaväzuje zaplatiť zhotoviteľovi cenu za dielo podľa zhotoviteľom spracovaného rozpočtu diela [článok 2 ods. 2.5 písm. a) tejto zmluvy] a v rozsahu zhotoviteľom skutočne vykonaných výkonov, prác a skutočne dodaných zariadení a materiálov s tým, že cena za dielo bez dane z pridanej hodnoty nepresiahne sumu \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**€, slovom** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **eur, bez DPH.**
	2. Cena za dielo špecifikovaná v odseku 3.1 tohto článku je maximálna, pokiaľ v tejto zmluve nie je uvedené inak, aplikuje sa počas celej doby trvania tejto zmluvy a môže byť zmenená len písomnou dohodou zmluvných strán.
	3. V cenách jednotlivých výkonov, prác a skutočne dodaných zariadení a materiálov účtovaných v rámci ceny za dielo podľa odseku 3.1 tohto článku sú zahrnuté všetky náklady a výdavky zhotoviteľa, ktoré súvisia s vykonaním diela podľa tejto zmluvy, najmä:
1. náklady spojené s vybudovaním, prevádzkou, údržbou, zariadením a vyprataním pracoviska,
2. náklady spojené so zabezpečením plnenia povinnosti na úseku BOZP, PO a ochrany a tvorby ŽP vrátane OH podľa článku 15 tejto zmluvy,
3. náklady na energie a média spotrebované pri vykonávaní diela,
4. náklady spojené s prácou v noci, v dňoch pracovného pokoja, v nadčasoch, s prácou vykonávanou za sťažených poveternostných podmienok,
5. dopravné náklady, náklady na ubytovanie a stravovanie,
6. náklady spojené s predĺžením času vykonávania diela z dôvodov na strane zhotoviteľa,
7. náklady spojené s predĺžením času vykonávania diela z dôvodov na strane objednávateľa v súhrne nepresahujúcom tridsať (30) dní,
8. náklady spojené s vykonaním skúšok (vrátane potrebných médií) a s odovzdaním a prevzatím diela,
9. náklady spojené s vybavovaním reklamácii a s odstraňovaním vád diela počas záručnej doby,
10. náklady bankových záruk, zábezpek a poistení podľa tejto zmluvy,
11. náklady na zabezpečenie nevyhnutných opatrení na ochranu priľahlých a susediacich zariadení a stavieb objednávateľa proti ich znečisteniu, poškodeniu alebo inému znehodnoteniu. V prípade ich znečistenia, poškodenia alebo iného znehodnotenia zhotoviteľ zabezpečí uvedenie všetkých takto dotknutých zariadení a stavieb do pôvodného stavu ihneď, inak v primeranej lehote, najmä avšak nielen ich vyčistením a/alebo vykonaním opráv akýchkoľvek poškodených častí a povrchov zariadení a stavieb.
	1. Ceny podľa odseku 3.1 tohto článku sú stanovené bez dane z pridanej hodnoty, ktorú zhotoviteľ vyúčtuje podľa všeobecne záväzných právnych predpisov účinných v čase vzniku daňovej povinnosti.
	2. Na základe dohody zmluvných strán vzhľadom na spôsob zabezpečovania vykonania diela zo strany zhotoviteľa zhotoviteľovi nevzniká právo na zvýšenie ceny za dielo z dôvodu zmien diela počas jeho vykonávania, ak takéto zmeny diela nevyplynuli z dodatočných požiadaviek objednávateľa na zmenu vykonania diela a zhotoviteľ už v čase vypracovania svojej ponuky mal a mohol predpokladať s prihliadnutím na jeho odborné znalosti a kapacity a s vynaložením všetkej odbornej starostlivosti, že pre riadne vykonanie diela bude potrebné vykonať aj takéto plnenia.

# PLATOBNÉ PODMIENKY

* 1. Na základe dohody zmluvných strán zhotoviteľ vystaví faktúru na cenu za dielo podľa článku 3 ods. 3.1 tejto zmluvy po úspešnom vykonaní diela, úspešnom vykonaní skúšok diela (vrátane komplexného vyskúšania a garančných skúšok) a jeho odovzdaní a prevzatí podľa článku 10 tejto zmluvy, pričom cena za dielo je splatná spôsobom uvedeným vo faktúre a v lehote **šesťdesiatich (60) dní** od doručenia faktúry zhotoviteľa objednávateľovi. Faktúra musí obsahovať všetky náležitosti v zmysle všeobecne záväzných právnych predpisov a jej prílohou musí byť kópia protokolu o odovzdaní a prevzatí diela podľa článku 10 ods. 10.3 tejto zmluvy a kópia montážneho denníka preukazujúca vykonanie vyúčtovaných výkonov, prác a dodávok zariadení, výrobkov, materiálov a hmôt, ako aj prehľadný súpis vykonaných výkonov, prác, dodaných zariadení, výrobkov, materiálov a hmôt podľa rozpočtu potvrdený zástupcom objednávateľa.
	2. Na základe dohody zmluvných strán zhotoviteľ doručí objednávateľovi faktúru vo formáte PDF v elektronickej forme na e-mailovú adresu faktury.za@mhth.sk. Elektronická faktúra je vystavená v zmysle zákona § 71 ods. 1 zákona č. 222/2004 Z. z. o dani z pridanej hodnoty v znení neskorších predpisov (ďalej len „**zákon o DPH**“). Zmluvné strany sa dohodli a berú na vedomie, že elektronická faktúra je plnohodnotnou náhradou faktúry v listinnej forme a že zhotoviteľ nie je povinný objednávateľovi posielať faktúry v listinnej forme. Zmenu e-mailovej adresy na doručovanie elektronických faktúr oznámi objednávateľ alebo zhotoviteľ e-mailom na komunikačnú e-mailovú adresu druhej zmluvnej strane.
	3. V prípade námietok objednávateľa voči správnosti vystavenej faktúry je objednávateľ oprávnený:
1. faktúru, ktorá má chybu vyplývajúcu z nesprávne uvedeného predmetu, množstva alebo ceny, do 14 pracovných dní odo dňa jej doručenia objednávateľovi reklamovať u zhotoviteľa spolu s vytknutím jej nesprávnosti, pričom zhotoviteľ je povinný chybnú faktúru opraviť vyhotovením nového účtovného dokladu – faktúry, ktorý dopĺňa pôvodnú faktúru s tým, že tento doklad musí okrem povinných údajov obsahovať aj poradové číslo pôvodnej faktúry; alebo
2. faktúru, ktorá nespĺňa formálne náležitosti podľa ustanovení § 74 zákona o DPH, vrátiť zhotoviteľovi spolu s vytknutím jej nesprávnosti.

V prípade oprávnených námietok objednávateľa podľa tohto odseku lehota splatnosti neplynie a lehota splatnosti faktúry začne plynúť až od doručenia riadne opravenej faktúry, resp. riadnej faktúry, objednávateľovi.

* 1. Dňom zaplatenia akejkoľvek platby v súlade s ustanoveniami tejto zmluvy sa rozumie deň pripísania príslušnej sumy v prospech bankového účtu oprávnenej zmluvnej strany.
	2. V prípade reklamácie vád diela až do vyriešenia reklamácie pre zmluvné strany záväzným spôsobom (právoplatné ukončenie reklamačného konania) objednávateľ nie je v omeškaní s úhradou ceny za dielo alebo akejkoľvek jej časti.
	3. Objednávateľ je oprávnený jednostranne započítať proti pohľadávke zhotoviteľa voči nemu na zaplatenie ceny za dielo podľa článku 3 ods. 3.1 tejto zmluvy všetky svoje prípadné pohľadávky voči zhotoviteľovi vyplývajúce z tejto zmluvy a/alebo z porušenia všeobecne záväzných právnych predpisov a technických noriem, a to vrátane svojich nesplatných pohľadávok voči splatným pohľadávkam zhotoviteľa.
	4. Postúpenie pohľadávky na zaplatenie ceny za dielo vrátane jej príslušenstva alebo akejkoľvek inej peňažnej pohľadávky zhotoviteľa vyplývajúcej z tejto zmluvy alebo jej ukončenia zhotoviteľom je možné iba s predchádzajúcim písomným súhlasom objednávateľa.
	5. Zmluvné strany sa dohodli, že v prípade, ak faktúra zhotoviteľa nie je uhradená v lehote splatnosti, tento ihneď písomne alebo e-mailom upozorní objednávateľa na túto skutočnosť.
	6. V prípade omeškania objednávateľa s platením ceny za dielo si zmluvné strany dohodli úrok z omeškania vo výške 0,05 %, najviac však vo výške úrokov z omeškania, na ktoré by mal zhotoviteľ nárok podľa príslušných právnych predpisov, a to zo sumy, s ktorej zaplatením je objednávateľ v omeškaní, za každý deň z omeškania.
	7. V prípade, že objednávateľ potom, čo bude v omeškaní s platením ceny, túto nezaplatí ani na písomnú výzvu zhotoviteľa, zhotoviteľ bude oprávnený od tejto zmluvy odstúpiť, ak omeškanie objednávateľa s platením ceny presiahne šesť (6) mesiacov.
	8. Zhotoviteľ vyhlasuje, že číslo(a) účtu(ov) uvádzané v záhlaví tejto zmluvy sú používané na podnikanie podľa ustanovení § 6 zákona o DPH. V prípade, ak objednávateľ zistí nedodržanie tohto ustanovenia, môže DPH uvedenú na faktúre, ktorú je z dodania tovaru alebo služby povinný platiť zhotoviteľ, zaplatiť priamo na číslo účtu správcu dane zhotoviteľa, ak v čase vzniku daňovej povinnosti vedel alebo na základe dostatočných dôvodov mal alebo mohol vedieť, že DPH z tovaru alebo služby nebude zhotoviteľom uhradená správcovi dane.
	9. Objednávateľ je oprávnený zadržať časť ceny vo výške zodpovedajúcej dani z pridanej hodnoty vyúčtovanej faktúrou v prípade, ak u zhotoviteľa nastanú dôvody pre zrušenie registrácie pre daň z pridanej hodnoty a/alebo Finančné riaditeľstvo SR zverejní zhotoviteľa v zozname osôb, u ktorých nastali dôvody pre zrušenie registrácie pre daň z pridanej hodnoty vedenom na portáli Finančnej správy SR, a to až do času, keď zhotoviteľ hodnoverným spôsobom preukáže objednávateľovi, že u neho tieto dôvody pominuli.

# LEHOTY PLNENIA

* 1. Zhotoviteľ je povinný:
1. začať vykonávať činnosti súvisiace s dielom nasledujúcim dňom po účinnosti tejto zmluvy;
2. vypracovať a predložiť harmonogram vykonávania diela v podrobnostiach PDD objednávateľovi, ktorý musí byť v súlade s týmto článkom, na pripomienkovanie v lehote tridsiatich (30) dní od podpisu tejto zmluvy;
3. vypracovať a predložiť dokumentáciu podľa článku 2 ods. 2.5 písm. a) až d) a f) tejto zmluvy objednávateľovi na pripomienkovanie v lehote maximálne 2 mesiace dní od účinnosti tejto zmluvy;
4. riadne vykonať celé dielo vrátane skúšok a ďalších úkonov podľa článku 2 ods. 2.5 písm. l) až w) tejto zmluvy podľa schváleného harmonogramu vykonávania diela v podrobnostiach PDD, a súčasne najneskôr v lehote do 30. septembra 2023;
5. samotnú rekonštrukciu TG na mieste samom (demontáž, spätnú montáž, odskúšanie a následné uvedenie do prevádzky) vykonať výlučne v období od 1. mája 2023 do 30. septembra 2023, kedy je plánovaná odstávka technologického zariadenia TG, pričom porušenie tejto povinnosti sa považuje za podstatné porušenie tejto zmluvy;
6. vypracovať a predložiť projekt garančných skúšok podľa článku 2 ods. 2.5 písm. e) tejto zmluvy najneskôr tridsať (30) dní pred začiatkom príslušných garančných skúšok, a súčasne oznámiť objednávateľovi termín vykonania príslušných garančných skúšok, a to osobitne garančných skúšok pred vykonaním diela a osobitne garančných skúšok po vykonaní diela;
7. termíny vykonania ostatných skúšok a komplexného preskúšania je zhotoviteľ povinný písomne oznámiť objednávateľovi, resp. písomne požiadať o vykonanie komplexného vyskúšania najmenej sedem (7) pracovných dní vopred;
8. vypracovať a predložiť DSV objednávateľovi na pripomienkovanie v lehote siedmich (7) dní pred plánovaným komplexným vyskúšaním diela.
9. zhotoviteľ predloží HMG primárnych a sekundárnych skúšok pre dodané a skúšané zariadenia pred ukončením montáže.
	1. **Harmonogram vykonávania diela** **v podrobnostiach PDD** vypracuje zhotoviteľ v listinnej a elektronickej forme (MS Project),pričom je povinný vychádzať z ním v rámci jeho ponuky predloženého návrhu harmonogramu, ktorý tvorí prílohu D k tejto zmluve, a dodržať lehoty vykonávania diela vyplývajúce z ustanovení tejto zmluvy; takto zhotoviteľom vypracovaný harmonogram vykonávania diela musí byť v súlade s podmienkami stanovenými touto zmluvou a s prevádzkovými podmienkami objednávateľa.
	2. Objednávateľ je povinný oznámiť zhotoviteľovi svoje prípadne námietky k harmonogramu podľa odseku 5.2 tohto článku (ďalej len „**harmonogram vykonávania diela**“) alebo tento harmonogram schváliť v lehote pätnástich (15) dní od jeho predloženia; márnym uplynutím tejto lehoty sa má za to, že objednávateľ predložený harmonogram vykonávania diela schválil. Prípadné námietky k harmonogramu vykonávania diela (pokyny objednávateľa) je zhotoviteľ povinný do harmonogramu zapracovať a takto upravený harmonogram predložiť objednávateľovi na schválenie do desiatich (10) dní od predloženia námietok objednávateľa zhotoviteľovi. Objednávateľom schválený harmonogram vykonávania diela je pre zmluvné strany záväzný a môže byť zmenený len písomnou dohodou zmluvných strán, pokiaľ táto zmluva nestanovuje inak. Neplnenie harmonogramu vykonávania diela sa považuje za podstatné porušenie tejto zmluvy.
	3. **Aktualizácie harmonogramu vykonávania diela**. Zhotoviteľ je plne zodpovedný za ním predložené časovanie a vykonávanie jednotlivých časti diela podľa ním schváleného harmonogramu vykonávania diela. Ak bude zrejmé, že sa dielo podľa ostatného harmonogramu vykonávania diela nebude dať v zmluvných termínoch vykonať, je zhotoviteľ povinný harmonogram vykonávania diela upraviť tak, aby bol plne v súlade so zmluvou a všeobecne záväznými právnymi predpismi, a predložiť takto aktualizovaný harmonogram vykonávania diela s písomným odôvodnením na schválenie objednávateľovi vždy do troch (3) dní, odkedy zhotoviteľ takúto skutočnosť zistil, vždy však, ak sa dostane do omeškania s vykonávaním jednotlivých časti diela. Objednávateľ je povinný oznámiť zhotoviteľovi svoje prípadne námietky k aktualizovanému harmonogramu alebo harmonogram schváliť v lehote do siedmich (7) dní od jeho predloženia; márnym uplynutím tejto lehoty sa má za to, že objednávateľ harmonogram schválil.
	4. Ak zhotoviteľ splní svoj záväzok vykonať dielo pred dohodnutou lehotou podľa odseku 5.1 písm. d) tohto článku, objednávateľ sa zaväzuje dielo prevziať aj v skoršom termíne ponúkanom zhotoviteľom. Preberanie jednotlivých častí diela nemá vplyv na prípadnú zodpovednosť zhotoviteľa za vady diela a na plynutie reklamačných a záručných lehôt; reklamačné a záručné lehoty začínajú plynúť najskôr dňom podľa článku 10 ods. 10.1 tejto zmluvy.
	5. Zhotoviteľ je povinný ihneď písomne oboznámiť objednávateľa o vzniku akejkoľvek udalosti, ktorá bráni alebo sťažuje vykonanie diela s dôsledkom možného omeškania zhotoviteľa s plnením harmonogramu vykonávania diela a/alebo so splnením záväzku vykonať diela v lehotách podľa odseku 5.1 tohto článku, alebo s dôsledkom možného omeškania zhotoviteľa so splnením záväzku. Súčasťou oznámenia podľa prvej vety tohto odseku bude správa o predpokladanej dĺžke trvania prekážky vykonávania diela, príčinách a navrhovaných opatreniach na jej odstránenie. Nesplnenie tejto povinnosti sa považuje za podstatné porušenie zmluvy.
	6. Zhotoviteľ berie na vedomie, že dielo bude vykonávané počas plnej prevádzky ostatných zariadení objednávateľa, a zaväzuje sa počas vykonávania diela zabezpečiť všetky nevyhnutné opatrenia na dosiahnutie minimalizovania vzniku prekážok obmedzujúcich, prípadne ohrozujúcich prevádzku objednávateľa a jeho zamestnancov. Zhotoviteľ zároveň berie na vedomie, že súbežne s vykonávaním diela podľa tejto zmluvy môžu na zariadeniach objednávateľa prebiehať aj ďalšie práce vykonávané tretími osobami, pričom sa zhotoviteľ zaväzuje vykonávať stavebné a montážne práce na diele tak, aby bolo zabezpečené dodržanie harmonogramu vykonávania diela, a súčasne, aby nad nevyhnutnú mieru nedochádzalo k akémukoľvek obmedzovaniu vykonávania prác tretích osôb na zariadeniach objednávateľa. Z uvedených dôvodov zhotoviteľ nebude môcť namietať nemožnosť riadneho vykonávania diela v lehotách podľa tohto článku a harmonogramu vykonávania diela s výnimkou prípadov, ak mu vykonávanie diela bude znemožnené z dôvodov na strane objednávateľa a tretích osôb podľa tohto odseku, a to počas existencie takejto prekážky.
	7. Zhotoviteľ vyhlasuje, že sa v plnom rozsahu oboznámil s charakterom a rozsahom diela podľa tejto zmluvy a že sú mu známe technické, kvalitatívne a iné podmienky vykonania diela, osobitne zhotoviteľ vyhlasuje, že sa oboznámil s existujúcim zariadením TG, jeho rozmermi a parametrami, jeho umiestnením, priestorovými pomermi na mieste vykonávania diela, a že tieto skutočnosti nepredstavujú žiadne prekážky, ktoré by mohli ovplyvniť riadne a včasné vykonanie diela.

# MIESTO VYKONANIA DIELA

* 1. **Miesto vykonania diela.** Miestom vykonania diela je areál objednávateľa na ulici Košická 11 v Žiline.
	2. **Pracovisko.** Odovzdanie a prevzatie pracoviska za účelom vykonávania prác na diele zmluvné strany uskutočnia na výzvu objednávateľa (oznámenie o dátume začatia prác), pričom objednávateľ je povinný písomne oznámiť zhotoviteľovi termín odovzdania pracoviska aspoň päť (5) dní pred požadovaným začatím vykonávania prác na diele podľa harmonogramu vykonávania diela. Oznámenie o dátume začatia prác objednávateľ doručí zhotoviteľovi tak, aby k odovzdaniu pracoviska došlo v lehote pätnástich (15) dní po odsúhlasení PDD objednávateľom podľa článku 7 ods. 7.2 tejto zmluvy. O odovzdaní a prevzatí pracoviska zmluvné strany spíšu písomný protokol v dvoch (2) vyhotoveniach, po jednom (1) vyhotovení pre každú zmluvnú stranu, v ktorom uvedú najmä:
1. stav, v akom sa pracovisko nachádza v deň odovzdania a prevzatia,
2. zoznam zariadenia a jeho stav, ak sa v/na pracovisku nachádza,
3. poznámky o odovzdaní kľúčov od objektov nachádzajúcich sa na pracovisku,
4. iné skutočnosti, o ktorých vyznačenie požiada objednávateľ alebo zhotoviteľ,
5. miesto a dátum spísania protokolu,
6. podpis objednávateľa a zhotoviteľa.
	1. Objednávateľ sa zaväzuje odovzdať pracovisko zhotoviteľovi:
7. nezaťažené právami tretích osôb, ktoré by bránili riadnemu vykonávaniu diela; tým nie je dotknuté ustanovenie článku 5 ods. 5.7 tejto zmluvy,
8. v stave spôsobilom na okamžité začatie vykonávania prác na diele,
9. so zabezpečeným vjazdom a výjazdom na/zo pracoviska podľa POD a za dodržania interných predpisov objednávateľa,
10. s možnosťou napojenia na zdroj elektrickej energie s potrebnou kapacitou, podľa projektovej dokumentácie, na odberný bod pitnej vody, úžitkovej vody, požiarnej vody a technologickej vody a s určením miesta napojenia na kanalizáciu a
11. v termíne podľa harmonogramu vykonávania diela a podľa odseku 6.2 tohto článku.
	1. **Vypratanie pracoviska**. Zhotoviteľ sa zaväzuje vypratať pracovisko do 7 dní od ukončenia preberacieho konania po odovzdaní a prevzatí diela. Zhotoviteľ z pracoviska odstráni zostávajúce zariadenie, prebytočný materiál, odpad, sutinu a pomocné konštrukcie (dočasné stavby), rovnako tak vyprace v potrebnom rozsahu okolie dotknuté vykonávaním diela. Vyššie uvedené platí primerane aj v prípade vypratania pracoviska po odstránení vád.

# DOKUMENTÁCIA DIELA

* 1. **Projektová dokumentácia.** Pri spracovávaní dokumentácie podľa článku 2 ods. 2.5 písm. a) až f) tejto zmluvy (ďalej len „**projektová dokumentácia**“) je zhotoviteľ povinný vychádzať z podkladov, ktoré boli súčasťou súťažných podkladov a jednotlivých príloh k tejto zmluve, ktoré sú pre zhotoviteľa záväzné. Z technického riešenia technologickej časti diela spracovaného zhotoviteľom v projektovej dokumentácii nesmievyplynúť:
1. požiadavka na akékoľvek následné zvýšenie energetickej náročnosti existujúcej technológie objednávateľa z dôvodov prevádzky zariadení realizovaných v rámci diela; tým nie je dotknutý nárast celkovej energetickej náročnosti technológie objednávateľa z dôvodu spotreby nových zariadení realizovaných v rámci diela,
2. požiadavka na akúkoľvek negatívnu zmenu technických parametrov oproti stavu pred realizáciou diela,
3. a takými požiadavkami zhotoviteľ nemôže podmieňovanie vykonania diela.
	1. Objednávateľ je povinný oznámiť zhotoviteľovi svoje prípadné námietky k projektovej dokumentácii alebo ju schváliť v lehote pätnástich (15) dní od jej predloženia zhotoviteľom; márnym uplynutím tejto lehoty sa má za to, že objednávateľ predloženú projektovú dokumentáciu schválil. Prípadné námietky k projektovej dokumentácii (pokyny objednávateľa) je zhotoviteľ povinný do dokumentácie zapracovať a takto upravenú projektovú dokumentáciu predložiť objednávateľovi na schválenie do desiatich (10) dní od predloženia námietok objednávateľa zhotoviteľovi. Akékoľvek náklady spojené s vypracovaním a predkladaním projektovej dokumentácie vrátane jej prepracovania a opakovaného predkladania znáša zhotoviteľ; o čas potrebný na schválenie projektovej dokumentácie sa lehoty na vykonanie diela nepredlžujú. Objednávateľom schválená projektová dokumentácia je pre zmluvné strany záväzná a môže byť zmenená len písomnou dohodou zmluvných strán, pokiaľ táto zmluva nestanovuje inak.
	2. Schválenie projektovej dokumentácie objednávateľom nezbavuje zhotoviteľa zodpovednosti za technicky správne, hospodárne a účelné vypracovanie projektovej dokumentácie a za jej súlad so všeobecne záväznými právnymi predpismi a technickými normami, aj keď nie sú právne záväzné, a za prevádzkyschopnosť diela vykonaného na základe zhotoviteľom spracovanej projektovej dokumentácie, jeho funkčnosť a spĺňanie garantovaných parametrov. Odovzdanie projektovej dokumentácie objednávateľovi nemá vplyv na prípadnú zodpovednosť zhotoviteľa za vady diela a na plynutie reklamačných a záručných lehôt, ktoré začínajú plynúť až odovzdaním a prevzatím celého diela. Odovzdanie projektovej dokumentácie objednávateľovi počas vykonávania diela sa deje len na účely informovania objednávateľa o diele a kontroly jeho vykonávania.
	3. **Zmeny projektovej dokumentácie.** Ak vznikne potreba zmeny projektovej dokumentácie z dôvodu jej rozporu so skutočným stavom zisteným na mieste vykonávania diela počas vykonávania diela alebo rozporu so všeobecne záväznými právnymi predpismi a/alebo technickými normami, aj keď nie sú právne záväzné, alebo ich neskoršími zmenami, je zhotoviteľ povinný písomne oznámiť a predložiť na posúdenie a rozhodnutie objednávateľovi (pokyn objednávateľa) na najbližšom nasledujúcom kontrolnom dni potrebu zmien projektovej dokumentácie s uvedením:
4. rozsahu potrebných dodatočných projektových prác a inžinierskej činnosti,
5. zmien rozpočtu podľa položiek viažucich sa na zmenu projektovej dokumentácie,
6. odôvodnenia nevyhnutnosti navrhovaných zmien projektovej dokumentácie.
	1. Zhotoviteľ sa zaväzuje vykonávať všetky zmeny projektovej dokumentácie, ktorých potreba vyplynie počas vykonávania diela po rozhodnutí objednávateľa (odsek 7.4 tohto článku), resp. ktorých potreba vyplynie z požiadaviek objednávateľa. Zhotoviteľ je povinný v súvislosti so zmenami projektovej dokumentácie aktualizovať aj nadväzujúcu projektovú dokumentáciu, najmä je povinný v prípade potreby upraviť kontrolný a skúšobný plán a projekt komplexného vyskúšania podľa článku 2 ods. 2.5 písm. b) tejto zmluvy a projekt garančných skúšok podľa článku 2 ods. 2.5 písm. e) tejto zmluvy, a to súčasne so zmenami projektovej dokumentácie.
	2. Na schvaľovanie zmien projektovej dokumentácie sa ustanovenia odsekov 7.2 a 7.3 tohto článku použijú rovnako.
	3. Zhotoviteľ sa zaväzuje oznamovať objednávateľovi termíny prejednania jednotlivých zmien projektovej dokumentácie s príslušnými orgánmi verejnej správy a dotknutými orgánmi a organizáciami aspoň päť (5) pracovných dni vopred.
	4. **DSV.** Na schvaľovanie DSV sa ustanovenia odsekov 7.2 a 7.3 tohto článku použijú rovnako s tým, že lehoty podľa odseku 7.2 tohto článku sú v trvaní siedmich (7) dní. Odsúhlasenie DSV a jej odovzdanie objednávateľovi je podmienkou začatia preberacieho konania diela.
	5. Dokumentáciu podľa tejto zmluvy vrátane projektovej dokumentácie, DSV, projektov, plánov, harmonogramov a ich prípadných zmien a doplnkov (ďalej len „**dokumentácia diela**“) je zhotoviteľ povinný predložiť objednávateľovi najmenej v troch (3) vyhotoveniach v listinnej forme a v jednom (1) vyhotovení v elektronickej forme. Dokumentácia diela musí byť vyhotovená v štátnom jazyku SR (t. j. v slovenskom jazyku), inak musí zhotoviteľ na svoje náklady zabezpečiť jej úradný preklad do štátneho jazyka s výnimkou dokumentácie diela v českom jazyku. V prípade zistenia rozdielov v obsahu v pôvodnom jazyku a úradnom preklade je rozhodujúci úradný preklad do štátneho jazyka alebo českého jazyka. Označovanie jednotiek v dokumentácii diela musí byť v medzinárodnej sústave jednotiek (SI) a akékoľvek hodnoty uvádzané v dokumentácií diela budú zaokrúhľované na dve desatinné čísla podľa všeobecných pravidiel zaokrúhľovania, pokiaľ zo všeobecne záväzných právnych predpisov a/alebo technických noriem nevyplýva inak. Obsah dokumentácie diela v elektronickej forme musí byť zhodný s obsahom dokumentácie diela v listinnej forme. Dokumentácia diela v elektronickej forme musí umožňovať vyhľadávanie a musí byť v ucelenom súbore. Dokumentácia diela v elektronickej forme musí byť vo formátoch \*.doc (textové výstupy), \*.xls (tabuľkové výstupy), \*.dwg (výkresové časti dokumentácie), \*.dgn (výkresové časti dokumentácie), všetko bez obmedzenia ich editovateľnosti, ako aj vo formáte \*.pdf (kompletná dokumentácia musí byť dodaná vždy aj vo formáte .pdf). Výkresy musia byť spracované v softvérovej platforme EPLAN. Zhotoviteľ ju predkladá objednávateľovi na CD, resp. DVD nosiči.
	6. Zhotoviteľ zodpovedá za to, že sa objednávateľ stane výlučným vlastníkom dokumentácie diela. Zhotoviteľ ju nesmie použiť pre akúkoľvek tretiu osobu bez výslovného písomného súhlasu objednávateľa. Rovnako zhotoviteľ nie je oprávnený bez predchádzajúceho písomného súhlasu objednávateľa zverejňovať akékoľvek informácie súvisiace s vykonávaním diela. Všetky zmluvné podklady, ktoré tvoria skutočnosti technickej povahy, sú vo vlastníctve objednávateľa. Zhotoviteľ je oprávnený podklady pre vykonanie diela použiť výhradne pre účely plnenia podľa tejto zmluvy.
	7. Zmluvné strany sa dohodli, že v prípade, ak akákoľvek plnenie poskytované v zmysle tejto zmluvy spĺňa náležitosti autorského diela podľa zákona č. 185/2015 Z. z. autorský zákon v znení neskorších predpisov (ďalej len „**autorský zákon**“), zhotoviteľ udeľuje bezodplatne objednávateľovi dňom prevzatia autorského diela licenciu podľa ust. § 65 autorského zákona, a to výhradnú, neobmedzenú (bez časového a teritoriálneho obmedzenia), v rozsahu uvedenom v ust. § 19 ods. 4 autorského zákona (vrátane použitia diela alebo jeho časti na vytvorenie nového diela, spojenia diela alebo jeho časti s iným dielom) tak, aby objednávateľ mohol autorské dielo používať na vlastnú potrebu a za týmto účelom ho poskytovať aj tretím osobám. Objednávateľ je tiež oprávnený tieto predmety duševného vlastníctva poskytnúť orgánom a organizáciám štátnej správy a územnej samosprávy, prípadne iným subjektom pre plnenie ich úloh vo všeobecnom verejnom záujme. Zhotoviteľ zároveň udeľuje dňom prevzatia autorského diela objednávateľovi súhlas na postúpenie licencie a súhlasu, aby objednávateľ udelil tretej osobe súhlas na použitie diela (sublicencia) v rozsahu udelenej licencie.
	8. V prípade touto zmluvou a/alebo právnymi predpismi stanovenej povinnosti vydať o vykonaní diela alebo jeho časti osobitný protokol a/alebo správu a/alebo potvrdenie; zhotoviteľ sa zaväzuje vypracovať a odovzdať takýto osobitný protokol a/alebo správu a/alebo potvrdenie objednávateľovi najmenej v dvoch (2) písomných vyhotoveniach, ak všeobecne záväzné právne predpisy nestanovujú vyšší počet vyhotovení, tak, aby takýto protokol/správa/potvrdenie spĺňali všetky požiadavky stanovené touto zmluvou, všeobecne záväznými právnymi predpismi a technickými normami, aj keď nie sú právne záväzne.

# PODMIENKY VYKONÁVANIA DIELA

* 1. Zhotoviteľ vyhlasuje, že disponuje takými odbornými znalosťami a kapacitami, ktoré sú k zhotoveniu diela potrebné vrátane oprávnenej osoby za uskutočnenie prác (stavbyvedúci-šéfmontér) a oprávnenej osoby na výkon činností na vyhradených technických zariadeniach, a že dielo vykoná s odbornou starostlivosťou na svoje náklady a na svoje nebezpečenstvo.
	2. Zhotoviteľ je povinný vykonať dielo s odbornou starostlivosťou, riadne a včas a tak, aby bolo vykonané v súlade:
1. so všeobecne záväznými právnymi predpismi,
2. s technickými normami, aj keď nie sú právne záväzné,
3. s touto zmluvou vrátane jej prípadných zmien,
4. so súťažnými podkladmi,
5. s ponukou,
6. s projektovou dokumentáciou vrátane jej prípadných zmien,
7. so zhotoviteľom spracovaným rozpočtom diela [článok 2 ods. 2.5 písm. a) tejto zmluvy] vrátane jeho prípadných zmien.
	1. Pri vykonávaní diela sa zhotoviteľ zaväzuje používať výlučne výrobky a materiály spĺňajúce najmä podmienky stanovené zákonom č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody v znení neskorších predpisov a zákonom č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, pričom dokumentáciu preukazujúcu splnenie uvedených podmienok zhotoviteľ predloží objednávateľovi vždy pre každý druh výrobkov a materiálov jednotlivo pred ich použitím pri vykonávaní diela a súhrne všetku dokumentáciu opakovane pri odovzdaní a prevzatí diela.
	2. Zhotoviteľ sa zaväzuje vykonávať dielo len osobami spĺňajúcimi potrebné kvalifikačné a odborné predpoklady, pričom je povinný zabezpečiť:
8. šéfmontéra rekonštrukcie TG, montérov TG,
9. odborne spôsobilé osoby pre elektro, merania, materiálovej a vibrodiagnostiky,
10. skúšobných a nábehových technikov (strojní technici, elektrotechnici a technici merania),
11. žeriavnika na obsluhu 32 tonového žeriavu s platným osvedčením a
12. ďalšie odborne spôsobilé osoby podľa potrieb rekonštrukcie TG.
	1. Na základe dohody zmluvných strán sa zhotoviteľ zaväzuje písomne informovať objednávateľa o procese výroby jednotlivých technologických celkov diela, najmä o začatí ich výroby a priebežne, na základe požiadavky objednávateľa, aj o postupe a stave ich výroby. V prípade požiadavky objednávateľa sa zhotoviteľ zaväzuje zabezpečiť objednávateľovi možnosť vykonania kontroly výroby jednotlivých technologických celkov diela v mieste ich výroby. Zhotoviteľ je povinný zúčastniť sa vykonania takejto kontroly, pričom každá zo zmluvných strán znáša svoje náklady spojené s vykonaním takejto kontroly výroby jednotlivých technologických celkov diela.
	2. **Kontrolné dni.** Na základe dohody zmluvných strán za účelom informovania sa o postupe vykonávania diela a kontrole dodržiavania harmonogramu vykonávania diela sa budú medzi zmluvnými stranami uskutočňovať pravidelné operatívne porady, tzv. kontrolné dni, na ktorých zmluvné strany predovšetkým prekonzultujú a písomne odsúhlasia rozsah a hodnotu už vykonaného diela podľa tejto zmluvy, a tiež rozsah a hodnotu diela, ktoré bude zhotoviteľ do najbližšieho kontrolného dňa povinný vykonať tak, aby zhotoviteľ splnil svoj záväzok vykonať dielo najneskôr v lehotách podľa článku 5 ods. 5.1 tejto zmluvy. Z každého kontrolného dňa vyhotoví zhotoviteľ písomný záznam v dvoch (2) vyhotoveniach, po jednom (1) pre každú zmluvnú stranu, ktorý bude po odsúhlasení objednávateľom pre zmluvné strany záväzný. Účasť zhotoviteľa (resp. jeho zástupcov) a stavbyvedúceho-šéfmontéra je na kontrolných dňoch povinná. Kontrolné dni sa budú konať vždy raz týždenne v stredu o 9:00 hod. na mieste vykonávania diela, ak sa zmluvné strany nedohodnú inak.
	3. Pred začatím vykonávania prác na diele sa zhotoviteľ zaväzuje na svoje náklady:
13. odovzdať objednávateľovi technologické postupy/technologické predpisy záväzné pre vykonávané práce na diele,
14. vykonať súpis všetkých nepriaznivých vplyvov na životné prostredie, ktoré môžu vzniknúť z činností uskutočňovaných zhotoviteľom na diele,
15. prijať konkrétne opatrenia na odstránenie nepriaznivých vplyvov na životné prostredie a určiť osoby zodpovedné za ich realizáciu,
16. vykonať súpis nebezpečných látok, ktoré použije na diele, a kópie ich bezpečnostných listov poskytovaných výrobcom odovzdať objednávateľovi,
17. vypracovať a odovzdať objednávateľovi havarijné plány, ak to všeobecne záväzné právne predpisy vzhľadom na charakter prác vykonávaných na diele stanovujú.
	1. Zhotoviteľ sa zaväzuje zabezpečiť na svoje náklady:
18. vypracovanie projektovej dokumentácie, zriadenie pracoviska v súlade s PZP, prevádzkovanie, údržbu a po vykonaní diela aj likvidáciu a vypratanie pracoviska; pracovisko musí byť zriadené a prevádzkované tak, aby bola zabezpečená ochrana zdravia ľudí na pracovisku a v jeho okolí, ako aj ochrana životného prostredia podľa osobitných predpisov;
19. stráženie pracoviska; na pracovisko môžu vstupovať okrem zhotoviteľa iba zodpovední zamestnanci a spolupracujúce osoby objednávateľa a kontrolné orgány verejnej správy;
20. označenie pracoviska údajmi o diele a o účastníkoch diela v rozsahu vyplývajúcom zo všeobecne záväzných právnych predpisov;
21. osvetlenie pracoviska;
22. udržiavanie poriadku a čistoty na pracovisku a v jeho bezprostrednom okolí (prístupové komunikácie, cesty a chodníky) a na používaných inžinierskych sieťach a odstraňovanie odpadov a nečistoty vzniknutých pri vykonávaní diela;
23. bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci zamestnancov na pracovisku;
24. skládky prípadných stavebných odpadov a sute;
25. dopravu a skladovanie všetkých materiálov, stavebných hmôt a dielcov, výrobkov, strojov a zariadení a ich presun zo skladu na pracovisko a prípadne aj naspäť,
26. všetky potrebné stroje, zariadenia, prístroje a náradie potrebné k vykonaniu diela s výnimkou žeriavu s nosnosťou 32 t, ktorý zabezpečí objednávateľ na svoje náklady,
27. účasť objednávateľa, zodpovedných zástupcov a zamestnancov na kontrolných dňoch a pri kontrole všetkých prác, ktoré majú byť v priebehu ďalšieho vykonávania diela zakryté alebo sa stanú neprístupnými,
28. okamžité odstraňovanie vád a odchýlok vykonávaného diela od PDD zistených pri kontrolách a kontrolných dňoch počas vykonávania diela,
29. súčinnosť pre projektanta a/alebo zástupcu projektanta povereného výkonom autorského dozoru pri kontrole vykonávanie diela,
30. vyhotovovanie dennej fotodokumentácie o priebehu vykonávania prác na diele, ktorou sa zaznamenávajú zmeny a postup prác pri vykonávaní diela minimálne v 24-hodinových intervaloch, resp. v takých intervaloch, ktoré umožňujú vizuálne zachytenie všetkých prác vykonaných na diele, ako aj pracovných postupov a dodávok materiálov a presunov hmôt tak, ako sú tieto evidované v montážnom denníku alebo určené rozpočtom, inak v intervaloch určených objednávateľom. Fotodokumentáciu za obdobie od predchádzajúceho kontrolného dňa do najbližšie nasledujúceho kontrolného dňa odovzdá zhotoviteľ objednávateľovi počas tohto najbližšie nasledujúceho kontrolného dňa, a to v elektronickej forme v dvoch (2) vyhotoveniach na CD/DVD nosiči. Fotodokumentácia musí byť vyhotovená v rozlíšení minimálne 8 Mpix;
31. vykonávanie všetkých kontrol a skúšok v rozsahu podľa kontrolného a skúšobného plánu;
32. nevyhnutné opatrenia na ochranu priľahlých a susediacich zariadení a stavieb objednávateľa proti ich znečisteniu, poškodeniu alebo inému znehodnoteniu. V prípade ich znečistenia, poškodenia alebo iného znehodnotenia zhotoviteľ zabezpečí uvedenie všetkých takto dotknutých zariadení a stavieb do pôvodného stavu ihneď, inak v primeranej lehote, najmä avšak nielen ich vyčistením a/alebo vykonaním opráv akýchkoľvek poškodených častí a povrchov zariadení a stavieb.
	1. **Naviac práce, menej práce.** Zmeniť rozsah vykonávaného diela je možné iba s predchádzajúcim písomným súhlasom objednávateľa (technického dozoru), a to len v súlade so všeobecne záväznými právnymi predpismi na úseku verejného obstarávania (najmä § 18 zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov). Ak má dôjsť k zvýšeniu ceny za dielo, vyžaduje sa uzatvorenie písomného dodatku k tejto zmluve. V prípade, ak zmenu rozsahu vykonávaného diela navrhuje zhotoviteľ, je povinný vyvolať príslušné zmenové konanie doručením písomného zmenového listu objednávateľovi v dvoch (2) vyhotoveniach v listinnej forme a v jednom (1) vyhotovení v elektronickej forme, pričom na zmenový list sa primerane uplatňuje ustanovenie článku 7 ods. 7.9 tejto zmluvy. Zhotoviteľ nie je pred ukončením zmenového konania oprávnený zmenu diela realizovať, ak mu objednávateľ v naliehavých prípadoch nevydá pokyn, aby zmenu diela začal realizovať aj pred ukončením takéhoto zmenového konania.
	2. Každý zmenový list musí obsahovať
33. odôvodnenie navrhovanej zmeny a nevyhnutnosti realizácie naviac prác, resp. menej prác,
34. navrhované stavebnotechnické riešenie,
35. vplyv na cenu za dielo, harmonogram vykonávania diela a projektovú dokumentáciu,
36. rozpočet zo zohľadnenou navrhovanou zmenou (rozdielov v jednotlivých položkách), pričom v prípade požiadavky na vykonanie „naviac prác“ takého druhu, ktoré nie sú uvedené vo rozpočte diela, bude zhotoviteľ pri určovaní cien a zostavovaní rozpočtu vychádzať z cenníka ODIS alebo CENEKON vo verzii platnej ku dňu účinnosti tejto zmluvy; ceny uvedené v týchto cenníkoch sú maximálne a rozhodujúca je vždy nižšia cena. Na „naviac práce“ platia rovnako ostatné ustanovenia tejto zmluvy.
	1. Naviac práce je zhotoviteľ povinný vykonať v lehotách, ktoré si zmluvné strany dohodnú, a to v závislosti od rozsahu a druhu požadovaných prác a dodávok. V prípade, že zhotoviteľ po doručení písomného pokynu objednávateľa (technického dozoru) o zmene rozsahu vykonávaného diela v lehote uvedenej v tomto odseku nesplní povinností vyplývajúce z tohto odseku, bude objednávateľ oprávnený zabezpečiť realizáciu „naviac prác“ na diele treťou osobou.
	2. Po doručení písomného oznámenia (pokynu) objednávateľa o zmene rozsahu vykonávaného diela vo forme „menej prác“ nie je zhotoviteľ oprávnený vykonať tieto práce na diele, resp. je povinný tieto práce ukončiť. V prípade ich vykonania nevznikne zhotoviteľovi nárok na cenu za dielo v rozsahu takýchto vykonaných „menej prác“.
	3. Zmeny rozsahu vykonávania diela z dôvodu vykonávania diela na základe schválených vzoriek materiálov, zariadení a vybavenia a schválenej projektovej dokumentácie vyplývajúce z rozdielnej miery podrobnosti jednotlivých typov projektovej dokumentácie sa nepovažujú za vykonanie „naviac prác“ a nemajú vplyv na cenu za dielo a harmonogram vykonávania diela.
	4. **Súčinnosť objednávateľa.** Objednávateľ je povinný zhotoviteľovi poskytnúť pri plnení tejto zmluvy všetku rozumne požadovanú a potrebnú súčinnosť. O poskytnutie súčinnosti je zhotoviteľ povinný objednávateľa vopred písomne požiadať v primeranom predstihu, pričom je povinný uviesť konkrétne požiadavky na objednávateľa. Podklady potrebné k vykonaniu diela objednávateľ odovzdal zhotoviteľovi v rámci súťažných podkladov, čo zhotoviteľ podpisom tejto zmluvy potvrdzuje. Interné predpisy objednávateľa platné na úseku bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ochrany pred požiarmi na účely predchádzania vzniku požiarov a zabezpečenia podmienok na účinné zdolávanie požiarov, ochrany životného prostredia a na úseku odpadového hospodárstva sa objednávateľ zaväzuje odovzdať zhotoviteľovi pri podpise tejto zmluvy, o čom zmluvné strany vyhotovia písomný záznam v dvoch (2) vyhotoveniach, po jednom (1) vyhotovení pre každú zmluvnú stranu. Objednávateľ je oprávnený v ktoromkoľvek štádiu vykonávania diela kontrolovať jeho vykonávanie. Právo usmerňovať práce na diele prostredníctvom montážneho denníka má len objednávateľ, resp. technický dozor objednávateľa.
	5. **Nebezpečenstvo škody na diele.** Zhotoviteľ znáša nebezpečenstvo vzniku škody na diele, ako aj na ostatných zariadeniach objednávateľa, ktorých sa vykonávanie diela podľa tejto zmluvy týka, a to od prevzatia pracoviska (článok 6 ods. 6.2 tejto zmluvy) až do odovzdania a prevzatia celého diela, ktoré je predmetom tejto zmluvy. Podpisom preberacieho protokolu a prevzatím a odovzdaním diela zmluvnými stranami podľa článku 10 tejto zmluvy prechádza nebezpečenstvo vzniku škody na diele a na ostatných zariadeniach objednávateľa, ktorých sa vykonávanie diela podľa tejto zmluvy týkalo, na objednávateľa.
	6. **Vlastnícke právo k dielu.** Vlastnícke právo k dielu (zariadeniam a materiálom dodaným zhotoviteľom v rámci vykonávania diela) a k podkladovým materiálom k dielu (najmä projektová dokumentácia a ďalšia dokumentácia diela) a ostatné majetkové práva k dielu a/alebo k podkladovým materiálom k dielu, ak dovtedy nenáležali objednávateľovi, prechádzajú zo zhotoviteľa na objednávateľa ich zabudovaním alebo zamontovaním, resp. odovzdaním objednávateľovi, inak najneskôr prevzatím diela objednávateľom podľa článku 10 ods. 10.3 tejto zmluvy.
	7. Zhotoviteľ zodpovedá objednávateľovi za všetky škody na majetku objednávateľa a na živote, zdraví a majetku objednávateľa a tretích osôb spôsobené porušením akejkoľvek povinnosti zhotoviteľa pri vykonávaní diela.
	8. **Montážny denník.** Zhotoviteľ je povinný viesť montážny denník od prevzatia pracoviska v súlade so všeobecne záväznými právnymi predpismi, do ktorého je povinný zapisovať všetky podstatné a rozhodujúce skutočnosti pre naplnenie predmetu tejto zmluvy, najmä údaje o časovom a technologickom postupe vykonávania diela a jeho akosti, zdôvodnenie odchýlok vykonávaného diela od tejto zmluvy, inak zodpovedá za škodu tým objednávateľovi spôsobenú. Objednávateľ je oprávnený kontrolovať obsah montážneho denníka a k zápisom v ňom vykonaným pripájať svoje stanoviská, pripomienky a námietky (ďalej spoločne len „**zápisy**“); za tým účelom je zhotoviteľ povinný zabezpečiť trvalý prístup objednávateľa a orgánov verejnej správy k montážnemu denníku na pracovisku v pracovnom čase počas vykonávania diela. Vedenie montážneho denníka sa končí odovzdaním a prevzatím diela, resp. odstránením vád a nedorobkov zistených pri preberacom konaní. Montážny denník sa skladá z úvodných listov, z denných záznamov a príloh:
37. úvodné listy obsahujú:
* základný list, v ktorom je uvedený názov a sídlo objednávateľa, zhotoviteľa a zmeny týchto údajov,
* identifikačné údaje diela podľa PDD,
* zoznam projektovej a ostatnej dokumentácie diela, jej zmien a doplnkov,
* prehľad prehliadok a skúšok každého druhu,
1. denné záznamy sa vpisujú do knihy montážneho denníka s očíslovanými listami na dva oddeliteľné prepisy. Denné záznamy čitateľne zapisuje a podpisuje stavbyvedúci-šéfmontér vždy v ten deň, keď sa práce vykonali, alebo keď nastali okolnosti, ktoré sú predmetom záznamu.
	1. Okrem šéfmontéra je oprávnený v montážnom denníku vykonávať zápisy technický dozor objednávateľa, projektant alebo zástupca projektanta poverený výkonom autorského dozoru. Ak osoba, ktorá je oprávnená vykonávať zápisy do montážneho denníka a ktorej je zápis určený, nesúhlasí s vykonaným zápisom, je oprávnená vyjadriť sa k nemu do troch (3) pracovných dní od predloženia, inak platí, že s obsahom zápisu súhlasí. Stavbyvedúci-šéfmontér predloží technickému dozoru objednávateľa preukazným spôsobom denný záznam najneskôr v nasledujúci pracovný deň a odovzdá mu prvý prepis. Ak technický dozor s obsahom denného záznamu nesúhlasí, vykoná príslušný zápis s uvedením dôvodov do troch (3) pracovných dní do montážneho denníka, inak platí, že s obsahom denného záznamu súhlasí.
	2. **Technický dozor.** Dozor nad vykonávaním diela môže objednávateľ vykonávať aj prostredníctvom technického dozoru. Na nedostatky zistené v priebehu vykonávania diela upozorňuje technický dozor zápisom do montážneho denníka. Rozsah činnosti technického dozoru je nasledovný:
2. odovzdanie a prevzatie pracoviska,
3. vykonávanie kvalitatívno-technickej kontroly realizovaných prác a dodávok,
4. predkladanie stanovísk k projektovej dokumentácii a jej zmenám a doplnkom,
5. kontrolovanie a potvrdzovanie vecnej a cenovej správnosti a úplnosti platobných dokladov,
6. kontrolovanie vykonania prác a dodávok, ktoré budú ďalším postupom zakryté alebo zneprístupnené,
7. spolupráca s projektantom pri výkone autorského dozoru,
8. spolupráca s projektantom a zhotoviteľom diela pri navrhovaní opatrení na odstránenie prípadných vád v projektovej dokumentácii,
9. kontrola vykonávania predpísaných skúšok materiálov, konštrukcií a prác podľa kontrolného a skúšobného plánu, kontrola ich výsledkov a vyžadovanie na predloženie dokladov, ktoré preukazujú kvalitu uskutočnených prác a dodávok (atesty, protokoly),
10. vykonávanie opatrení k odvráteniu alebo obmedzeniu škôd,
11. kontrolovanie postupu prác podľa harmonogramu vykonávania diela,
12. stanovovanie termínov odstraňovania vád a nedorobkov, kontrola a potvrdzovanie ich odstránenia, vyjadrovanie sa k zmenám harmonogramu vykonávania diela,
13. v prípade potreby nariadenie prerušenia alebo zastavenia vykonávania diela zhotoviteľom, najmä pri hrozbe vzniku alebo vzniku škôd na diele, nedodržaní pravidiel bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ochrany pred požiarmi na účely predchádzania vzniku požiarov a zabezpečenia podmienok na účinné zdolávanie požiarov alebo ochrany životného prostredia alebo pri ohrození života alebo zdravia zamestnancov alebo iných osôb na pracovisku alebo jeho bezprostrednom okolí.

# GARANČNÉ SKÚŠKY

* 1. Za účelom preverenia plnenia garantovaných parametrov so samostatným vyhodnotením TG pred a po vykonaní diela sa zmluvné strany dohodli na spôsobe preverenia týchto parametrov v rámci procesu odovzdávania a preberania diela, pričom na základe dohody zmluvných strán sú zistenia realizované spôsobom uvedeným v tomto článku a z nich vyplývajúce nároky podľa tejto zmluvy pre zmluvné strany záväzne určené.
	2. Na základe dohody zmluvných strán objednávateľ po prejednaní so zhotoviteľom a zohľadnení jeho opodstatnených pripomienok určí nezávislú odborne spôsobilú osobu, ktorá má platné osvedčenie na činnosť, ktorá bude predmetom garančných skúšok, a ktorá vykoná garančné skúšky ako vykonávateľ kontroly (ďalej len „**nezávislá osoba**“) na základe zmluvy o kontrolnej činnosti uzatvorenej s objednávateľom ako objednávateľom kontroly na náklady objednávateľa. Nezávislá osoba bude vždy povinná postupovať pri výkone garančných skúšok nestranným spôsobom, s vynaložením odbornej starostlivosti a v súlade s príslušnými technickými normami.
	3. Na garančných skúškach podľa tohto článku sú zmluvné strany povinné sa zúčastniť osobne alebo prostredníctvom splnomocnených alebo poverených osôb, pričom garančné skúšky budú vykonané príslušnou nezávislou osobou a za jej účasti. Neúčasťou na garančných skúškach nezúčastnená zmluvná strana stráca nárok na uplatňovanie námietok voči výsledkom z vykonaných garančných skúšok a tieto výsledky sa stávajú pre túto nezúčastnenú zmluvnú stranu záväznými, pokiaľ v tejto zmluve nie je uvedené inak. Zhotoviteľ sa zaväzuje objednávateľovi spolu s doručením oznámenia podľa článku 5 ods. 5.1 písm. f) tejto zmluvy zaslať aj zoznam osôb, ktoré sú v mene zhotoviteľa oprávnené zúčastniť sa na garančných skúškach a podpisovať súvisiace protokoly z garančných skúšok.
	4. Zmluvné strany sa dohodli, že vykonávanie garančných skúšok v mieste umiestnenia zariadení, ktorých sa garančné skúšky týkajú, môže byť monitorované nepretržitým kamerovým systémom objednávateľa, ktorého údaje budú zaznamenávané a uchovávané. Záznam z kamerového systému bude slúžiť v prípade sporu medzi objednávateľom a zhotoviteľom ako dôkazný prostriedok. Za tým účelom sa zmluvné strany zaväzujú poskytnúť dotknutým osobám transparentné informácie o takom spracúvaní osobných údajov.
	5. Zisťovanie garantovaných parametrov sa uskutoční pri prevádzke zariadení, ktoré boli predmetom diela, postupmi podľa príslušných technických noriem, resp. zaužívanými spôsobmi pre meranie garantovaných parametrov pre dané odvetvie a v súlade s touto zmluvou za použitia určených meradiel s platnými certifikátmi o overení a kalibrácii.
	6. O vykonaných garančných skúšok zmluvné strany zúčastnené na garančných skúškach vyhotovujú a podpisujú protokol, v ktorom sa konštatuje priebeh garančných skúšok a ich výsledky. V prípade neúčasti niektorej zmluvnej strany na garančných skúškach sa jej podpis na protokole nevyžaduje.
	7. O výsledku garančných skúšok vydá nezávislá osoba zmluvným stranám kontrolné osvedčenie, ktoré bude obsahovať výsledky garančných skúšok jednotlivých garantovaných parametrov pre jednotlivé prevádzkové stavy zariadení, resp. merania jednotlivých parametrov pred vykonaním diela, ako aj uistenie, že boli dodržané ustanovenia tohto článku.
	8. Garančná skúška po vykonaní diela bude považovaná za úspešnú, pokiaľ skúšané TG bude spĺňať súvislo, nepretržite a súčasne všetky garantované parametre v jednotlivých prevádzkových stavoch bez akéhokoľvek prerušenia prevádzky skúšaných zariadení s výnimkou prerušenia prevádzky na strane objednávateľa. V prípade nespĺňania niektorého parametra z dôvodov nie na strane objednávateľa bude garančná skúška prerušená za účelom odstránenia vady. Po odstránení vady zmluvné strany bez zbytočného odkladu, pokiaľ to bude možné vzhľadom na prevádzkový režim objednávateľa, vykonajú opakovanú garančnú skúšku. V prípade nespĺňania niektorého garantovaného parametra z dôvodu na strane objednávateľa alebo v prípade odstavenia zariadenia z dôvodu na strane objednávateľa sa garančná skúška preruší na nevyhnutný čas a po odstránení prekážky bude garančná skúška pokračovať, pričom čas prerušenia sa nezapočítava do celkového trvania garančnej skúšky.
	9. V prípade, ak garančné skúšky po vykonaní diela nepreukážu dodržanie garantovaných parametrov, je zhotoviteľ povinný odstrániť vady diela spôsobujúce nedodržanie garantovaných parametrov v lehote pätnástich (15) dní od doručenia kontrolného osvedčenia (odsek 9.7 tohto článku). V prípade, ak sa zhotoviteľ dostane do omeškania s odstraňovaním nedostatkov diela spôsobujúcich nedodržanie garantovaných parametrov, objednávateľ je oprávnený požadovať od zhotoviteľa zmluvnú pokutu podľa článku 14 ods. 14.1 tejto zmluvy vo výške 10 000 € za každý deň omeškania, a to od prvého dňa po doručení kontrolného osvedčenia; zaplatením zmluvnej pokuty nie je dotknutá povinnosť zhotoviteľa odstrániť vady diela spôsobujúce nedodržanie garantovaných parametrov. V prípade, ak zhotoviteľ neodstráni vady diela spôsobujúce nedodržanie garantovaných parametrov ani v lehote šesťdesiatich (60) dní od doručenia kontrolného osvedčenia (odsek 9.7 tohto článku), považuje sa to za podstatné porušenie tejto zmluvy a objednávateľ je oprávnený požadovať od zhotoviteľa zmluvnú pokutu vo výške zodpovedajúcej rozdielu medzi sumou zodpovedajúcou celkovej cene diela a sumou podľa tohto odseku už zaplatenej zmluvnej pokuty. Nad to je objednávateľ oprávnený zabezpečiť odstránenie vád diela spôsobujúcich nedodržanie garantovaných parametrov na náklady zhotoviteľa treťou osobou.
	10. Náklady na garančné skúšky znáša zhotoviteľ (pokiaľ táto zmluva nestanovuje inak) bez ohľadu na ich výsledky a na počet ich opakovaní.

# ODOVZDANIE A PREVZATIE DIELA

* 1. Zhotoviteľ sa zaväzuje vyzvať písomne objednávateľa (technický dozor) na kontrolu všetkých prác, ktoré majú byť v priebehu ďalšieho vykonávania diela zakryté alebo sa stanú neprístupnými, najmenej tri (3) pracovné dni vopred. Ak sa objednávateľ nedostaví a nevykoná kontrolu týchto prác, je zhotoviteľ oprávnený pokračovať vo vykonávaní diela aj bez vykonania tejto kontroly. Ak bude objednávateľ požadovať dodatočne odkrytie týchto prác, je zhotoviteľ povinný odkrytie týchto prác vykonať, za čo je oprávnený požadovať od objednávateľa náhradu nákladov s tým spojených.
	2. Záväzok vykonať dielo podľa tejto zmluvy bude splnený protokolárnym odovzdaním a prevzatím celého diela zhotoviteľom objednávateľovi, ak je dielo vykonané riadne a včas v súlade s ustanoveniami tejto zmluvy, objednávateľ bude môcť dielo ako celok podľa tejto zmluvy užívať na účel, na ktorý je určené, dielo je vykonané bez prípadných vád a nedorobkov, zhotoviteľ odovzdal objednávateľovi všetku dokumentáciu diela a skúšky preukazujúce kvalitu vykonaného diela, dodržanie garantovaných parametrov a celkovú funkčnosť diela, ako aj funkčnosť jednotlivých samostatných celkov diela podľa tejto zmluvy boli úspešné.
	3. O odovzdaní a prevzatí diela spíšu zmluvné strany písomný protokol. Protokol bude obsahovať najmä základné údaje o vykonaní diela , použitých výrobkoch, materiáloch a náhradných dieloch, odovzdaní a prevzatí diela, súpis odovzdanej dokumentácie diela a prípadných zistených vád a nedorobkov, opatrenia a lehoty na odstránenie zistených vád diela, bude datovaný a podpísaný zmluvnými stranami. Zhotoviteľ je povinný zistené vady diela odstrániť v dohodnutej lehote. Návrh protokolu je povinný vypracovať a predložiť zhotoviteľ.
	4. Súčasťou protokolu o odovzdaní a prevzatí diela podľa odseku 10.3 tohto článku budú doklady potvrdzujúce riadne splnenie predmetu tejto zmluvy a vykonanie diela vrátane predloženia dokumentácie, ktorej povinnosť vyhotovenia a predloženia vyplýva z tejto zmluvy, všeobecne záväzných právnych predpisov a/alebo technických noriem, najmä
1. DSV a dokumentácia diela (vrátane plánu údržby TG) so zapracovanými a vyznačenými zmenami vzniknutými počas vykonávania diela,
2. zoznam zariadení, ktoré sú súčasťou diela, osvedčenia o kvalite a kompletnosti, ich passporty, certifikáty, atesty platné na území SR,
3. zápisnice a osvedčenia o vykonaných skúškach použitých stavebných výrobkov a materiálov,
4. zápisnice o prevzatí prác a konštrukcií, ktoré boli v ďalšom priebehu vykonávania diela zakryté,
5. zápisnice o vyskúšaní zmontovaných zariadení s vyhodnotením kvality podľa technických noriem a projektovej dokumentácie,
6. skúšobný plán a záznamy vyplývajúce z jeho plnenia, záznamy o vykonaných kontrolách a skúškach, protokoly o skúškach, kontrolné osvedčenia,
7. montážny denník,
8. revízne správy vyhradených technických zariadení,
9. protokoly a zápisy o vykonanom oboznámení (zaškolení) prevádzkového personálu objednávateľa s prevádzkovaním a údržbou nových zariadení a technológie a s plánom údržby TG,
10. fotodokumentácia podľa článku 8 ods. 8.8 písm. m) tejto zmluvy.
	1. Objednávateľ nie je povinný prevziať dielo, ak je dielo vykonané vadne; ak však vadne vykonané dielo prevezme, jeho práva zo zodpovednosti za vady diela ostávajú v plnom rozsahu zachované. Ak sa však jedná o vady diela, ktorých charakter umožňuje riadne užívanie TG, tieto nie sú dôvodom pre neprevzatie diela, zhotoviteľ je však povinný ich odstrániť v lehote troch (3) pracovných dní, pokiaľ sa v protokole o odovzdaní a prevzatí diela zmluvné strany nedohodnú inak.
	2. V prípade, ak objednávateľ v rozpore s touto zmluvou neprevezme dielo po jeho vykonaní ani v lehote desiatich (10) pracovných dní od doručenia výzvy zhotoviteľa na jeho prevzatie, považuje sa záväzok vykonať dielo za splnený, ibaže objednávateľ preukáže opak. V takom prípade sa podpis objednávateľa na protokole o odovzdaní a prevzatí diela nevyžaduje.
	3. O odstránení prípadných vád a nedorobkov uvedených v protokole o odovzdaní a prevzatí spíšu zmluvné strany písomný protokol o odstránení vád a nedorobkov. Ustanovenia tohto článku sa na tento protokol o odstránení vád a nedorobkov použijú primerane tak, aby z tohto protokolu o odstránení vád a nedorobkov v spojení s protokolom o odovzdaní a prevzatí diela vyplývalo riadne vykonanie diela v celom rozsahu.
	4. Za objednávateľa sú poverení preberať dielo, resp. jeho jednotlivé časti:
11. Technologická časť: František Prieložný, Pavol Rapan;
12. Časť elektro: Ing. Robert Hrehuš, Ing. Peter Štalmach;
13. Časť MaR a RS: p. Rastislav Šugar, Ing. Vlastimil Baculák;
14. dielo ako celok: Ing. Ladislav Kozánek, Ing. Peter Barčík.

# ZODPOVEDNOSŤ ZA VADY

* 1. Zmluvné strany dojednávajú pre dielo záručnú dobu v trvaní šesťdesiatich (60) mesiacov, ktorá začína plynúť dňom odovzdania a prevzatia celého diela po riadnom vykonaní diela, resp. po úplnom odstránení všetkých prípadných vád a nedorobkov, na ktorých odstránení sa zmluvné strany dohodli pri odovzdaní a prevzatí diela v protokole o odovzdaní a prevzatí diela.
	2. Zhotoviteľ preberá záruku, že počas záručnej doby:
1. dielo bude vykonané presne v súlade so všetkými špecifikáciami podľa tejto zmluvy,
2. TG bude po vykonaní diela spĺňať garantované parametre a dosahovať požadovanú účinnosť,
3. použité materiály, výrobky a náhradné diely použité pri vykonávaní diela budú najvyššej kvality a bezvadné,
4. TG po vykonaní diela bude bezpečné a vhodné na objednávateľom špecifikované účely a bude spĺňať podmienky stanovené všeobecne záväznými právnymi predpismi, technickými normami, aj keď nie sú právne záväzné, a touto zmluvou,
5. objednávateľ získa vlastnícke právo k zariadeniam, výrobkom, náhradným dielom a materiálom dodaných zhotoviteľom pri vykonávaní diela neobmedzené žiadnymi záložnými právami, bremenami a skutočnými alebo uplatnenými porušeniami práv k predmetom duševného vlastníctva.
	1. Zodpovednosť zhotoviteľa za vady nie je dotknutá tým, že objednávateľ neoznámil zhotoviteľovi vady diela bez zbytočného odkladu potom, čo ich zistiť mal pri vynaložení odbornej starostlivosti pri prehliadke alebo kedykoľvek neskôr. Objednávateľ teda môže reklamovať vady bez obmedzenia času počas celej záručnej doby. Prípadné reklamácie je objednávateľ povinný uplatniť u zhotoviteľa písomne najneskôr do 30 pracovných dní odo dňa, keď vadu zistil, najneskôr však počas trvania záručnej doby. Uplatnenie vád a nárokov zo zodpovednosti za vady musí objednávateľ uskutočniť písomne, inak sa naň neprihliada. Uplatnenie vady musí obsahovať stručný opis vady alebo toho, ako sa vada prejavuje.
	2. V prípade výskytu vád počas záručnej doby má objednávateľ práva vyplývajúce z Obchodného zákonníka, ktoré môžu byť vykonané počas celej záručnej doby. V prípade nároku na odstránenie vád je zhotoviteľ povinný vady na vlastný účet odstrániť v primeranej lehote, najneskôr však do 15 dní od doručenia písomnej reklamácie, pokiaľ sa zmluvné strany nedohodnú písomne inak. Po márnom uplynutí tejto lehoty môže objednávateľ voči zhotoviteľovi uplatňovať nároky, ako by vada bola neodstrániteľnou. Nárok na odstúpenie od tejto zmluvy je možné uplatniť aj len čiastočne čo do vadnej časti diela. Nad to má objednávateľ právo opraviť alebo zabezpečiť opravu vady na náklady zhotoviteľa.
	3. V prípade, že objednávateľ z dôvodu omeškania zhotoviteľa zabezpečí vykonanie, dokončenie diela a/alebo odstránenie vád diela treťou osobou, záručná doba podľa odseku 11.1 tohto článku ostáva zachovaná v celom rozsahu a zhotoviteľ za vady diela zodpovedá tak, ako by ho vykonal sám.
	4. V súlade s ustanoveniami § 72 ods. 6 zákona o DPH je objednávateľ oprávnený vystaviť čo do nároku na zľavu z ceny za dielo za vadne vykonané dielo alebo jeho časť faktúru v mene a na účet zhotoviteľa, a to za podmienok, že objednávateľ riadne reklamoval vadu, zhotoviteľ vadu neodstránil riadne a zhotoviteľ nevystavil dobropis alebo opravnú faktúru na zľavu z ceny za dielo v lehote 30 dní odo dňa doručenia reklamácie zhotoviteľovi.

# ZABEZPEČENIE

* 1. **Banková záruka na riadne vykonanie diela.** Zhotoviteľ zabezpečil svoj záväzok riadne a včas vykonať dielo podľa tejto zmluvy a vykonávať ho v súlade s harmonogramom vykonávania diela bankovou zárukou zriadenou v prospech objednávateľa výške 20 % z ceny za dielo podľa článku 3 ods. 3.1 tejto zmluvy, ktorá tvorí prílohu E k tejto zmluve. Zhotoviteľ je povinný zabezpečiť, aby doba platnosti bankovej záruky neuplynula pred odovzdaním a prevzatím diela podľa 10 ods. 10.3 tejto zmluvy, inak je povinný zabezpečiť, aby bola banková záruka predĺžená alebo aby bola vystavená nová banková záruka za pôvodných podmienok na nadväzujúcu dobu tak, aby mal objednávateľ k dispozícii platnú bankovú záruku po celú dobu až do času odovzdania a prevzatia diela. Najneskôr tridsať (30) dní pred uplynutím platnosti bankovej záruky odovzdá zhotoviteľ objednávateľovi dodatok k bankovej záruke alebo novú bankovú záruku s predĺženou platnosťou; v opačnom prípade je objednávateľ oprávnený čerpať bankovú záruku v plnej výške a takto čerpané prostriedky sa budú považovať za zábezpeku na riadne vykonanie diela, ktorú objednávateľ vráti zhotoviteľovi v lehote do 30 dní po úspešnom odovzdaní a prevzatí diela.
	2. Banková záruka zabezpečujeprípadné nároky objednávateľa voči zhotoviteľovi, ktoré súvisia s porušením povinností zhotoviteľa vyplývajúcich z tejto zmluvy alebo jej skončenia, najmä, avšak nielen nároky
1. zo zodpovednosti za vadné vykonávanie diela,
2. zo zodpovednosti za omeškanie s vykonávaním diela,
3. na zaplatenie zmluvných pokút za porušenie povinností zhotoviteľa podľa tejto zmluvy,
4. na náhradu škody spôsobenej porušením povinností zhotoviteľa vyplývajúcich z tejto zmluvy, všeobecne záväzných právnych predpisov a technických noriem, aj keď nie sú právne záväzné,

a zhotoviteľ oprávňuje objednávateľa na jej čerpanie v prípade vzniku týchto záväzkov zhotoviteľa podľa tejto zmluvy.

* 1. **Zádržné.** Na základe dohody zmluvných strán, s dôrazom na skutočnosť, že TG, ktoré je predmetom rekonštrukcie podľa tejto zmluvy, má u objednávateľa jedinečné a podstatné postavenie pri výrobe a prevádzke a že akékoľvek neplánované prerušenie prevádzky TG spôsobí objednávateľovi straty z výroby, objednávateľ zadrží časť ceny za dielo vo výške 20 % z ceny za dielo podľa článku 3 ods. 3.1 tejto zmluvy ako zábezpeku na prípadné nároky objednávateľa voči zhotoviteľovi vyplývajúce z tejto zmluvy súvisiace s porušením povinností zhotoviteľa voči objednávateľovi podľa tejto zmluvy potom, ako došlo k odovzdaniu a prevzatiu diela, odo dňa podpísania protokolu o odovzdaní a prevzatí, najmä avšak nielen na nároky objednávateľa opísané v odseku 12.2 tohto článku, a túto zadržanú časť ceny za dielo bude objednávateľ uvoľňovať zhotoviteľovi nasledovne:
1. prvú časť zadržanej sumy vo výške 4 % z ceny za dielo podľa článku 3 ods. 3.1 tejto zmluvy po uplynutí dvanástich (12) mesiacov záručnej doby podľa článku 11 ods. 11.1 tejto zmluvy, a to do 30 dní po uplynutí lehoty podľa tohto písmena,
2. druhú časť zadržanej sumy vo výške 4 % z ceny za dielo podľa článku 3 ods. 3.1 tejto zmluvy po uplynutí dvadsiatichštyroch (24) mesiacov záručnej doby podľa článku 11 ods. 11.1 tejto zmluvy, a to do 30 dní po uplynutí lehoty podľa tohto písmena,
3. tretiu časť zadržanej sumy vo výške 4 % z ceny za podľa článku 3 ods. 3.1 tejto zmluvy po uplynutí tridsiatichšiestich (36) mesiacov záručnej doby podľa článku 11 ods. 11.1 tejto zmluvy, a to do 30 dní po uplynutí lehoty podľa tohto písmena,
4. štvrtú časť zadržanej sumy vo výške 4 % z ceny za dielo podľa článku 3 ods. 3.1 tejto zmluvy po uplynutí štyridsiatichôsmych (48) mesiacov záručnej doby podľa článku 11 ods. 11.1 tejto zmluvy, a to do 30 dní po uplynutí lehoty podľa tohto písmena,
5. piatu časť zadržanej sumy vo výške 4 % z ceny za dielo podľa článku 3 ods. 3.1 tejto zmluvy po uplynutí šesťdesiatich (60) mesiacov záručnej doby podľa článku 11 ods. 11.1 tejto zmluvy, a to do 30 dní po uplynutí lehoty podľa tohto písmena.
	1. Na základe dohody zmluvných strán objednávateľ nezadrží časť ceny za dielo podľa odseku 12.3 tohto článku, ak zhotoviteľ pri odovzdaní a prevzatí diela odovzdá objednávateľovi vystavenú bankovú záruku podľa odseku 12.5 tohto článku.
	2. **Banková záruka na záručnú dobu.** Zhotoviteľ je oprávnený zabezpečiť svoje prípadné záväzky voči objednávateľovi vyplývajúce z tejto zmluvy od odovzdania a prevzatia diela do uplynutia záručnej doby podľa článku 11 ods. 11.1 tejto zmluvy, najmä avšak nielen zodpovedajúce nárokom objednávateľa opísaným v odseku 12.2 tohto článku, bankovou zárukou zriadenou v prospech objednávateľa vo výške 20 % z ceny za dielopodľa článku 3 ods. 3.1 tejto zmluvy, pričom po uplynutí každých dvanástich (12) mesiacov záručnej doby sa suma bankovej záruky zníži vždy o 4 % z ceny za dielopodľa článku 3 ods. 3.1 tejto zmluvy (rovnako ako zádržné podľa odseku 12.3 tohto článku).Banková záruka musí byť vystavená na dobu od odovzdania a prevzatia diela do uplynutia záručnej doby podľa článku 11 ods. 11.1 tejto zmluvy.
	3. **Spoločné ustanovenia k bankovým zárukám.** Banková záruka alebo dodatok k nej podľa odsekov 12.1 a 12.5 tohto článku (ďalej len „**banková záruka**“) musí byť vystavená bankou so sídlom na území SR, pobočkou zahraničnej banky so sídlom na území SR alebo bankou so sídlom v inej členskej krajine EÚ (ďalej len „**banka**“) a musí oprávňovať objednávateľa na čiastočné alebo úplné využívanie bankovej záruky. Banková záruka vyhotovená zahraničnou bankou musí byť predložená v pôvodnom jazyku, a súčasne úradne preložená do štátneho jazyka SR okrem bankovej záruky vyhotovenej v českom jazyku. V bankovej záruke musí banka písomne vyhlásiť, že uspokojí objednávateľa za zhotoviteľa do príslušnej sumy, ak zhotoviteľ nesplní svoje záväzky voči objednávateľovi vyplývajúce z tejto zmluvy alebo jej ukončenia. Z bankovej záruky musí vyplývať, že banková záruka zabezpečuje prípadné nároky objednávateľa voči zhotoviteľovi titulom porušenia povinností zhotoviteľa podľa tejto zmluvy vrátane nárokov zo zodpovednosti za vadné vykonávanie diela, zo zodpovednosti za omeškanie s vykonávaním diela, na zaplatenie zmluvných pokút za porušenie povinností zhotoviteľa podľa tejto zmluvy a na náhradu škody spôsobenej porušením povinností zhotoviteľa podľa tejto zmluvy, všeobecne záväzných právnych predpisov a technických noriem, aj keď nie sú právne záväzné, že sa banka zaväzuje zaplatiť objednávateľovi do 15 dní na prvú výzvu objednávateľa, v ktorej objednávateľ vyhlási, že zhotoviteľ porušil akúkoľvek povinnosť z tejto zmluvy alebo jej ukončenia, a bez námietok a skúmania právneho vzťahu medzi objednávateľom a zhotoviteľom objednávateľom požadovanú sumu na bankový účet objednávateľa, ktorý objednávateľ vo výzve oznámi, a že vrátiť originál bankovej záruky banke s účinkami zániku jej platnosti pred uplynutím doby platnosti bankovej záruky alebo vzdať sa práv z bankovej záruky je oprávnený iba objednávateľ; zhotoviteľ len s predchádzajúcim písomným súhlasom objednávateľa. Banková záruka môže obsahovať zákaz odstúpenia, postúpenia, založenia alebo vinkulácie nárokov zo záruky. Zhotoviteľ je povinný predložiť navrhované znenie bankovej záruky pred jej vystavením bankou objednávateľovi na schválenie. Objednávateľ je oprávnený oznámiť zhotoviteľovi svoje prípadné námietky k zneniu bankovej záruky alebo ju schváliť v lehote pätnástich (15) dní od predloženia; márnym uplynutím tejto lehoty sa má za to, že objednávateľ znenie bankovej záruky schválil.
	4. **Ručenie za daň z pridanej hodnoty.** V prípade, ak objednávateľ zaplatí ako ručiteľ na základe rozhodnutia správcu dane daň z pridanej hodnoty za zhotoviteľa podľa ustanovenia § 69b zákona o DPH, osoby konajúce v čase uzatvorenia tejto zmluvy alebo akejkoľvek jej zmeny alebo dodatku k nej v mene zhotoviteľa podpisom tejto zmluvy, jej zmeny alebo dodatku vyhlasujú objednávateľovi, že zaplatia objednávateľovi takto objednávateľom z titulu ručenia zaplatenú daň z pridanej hodnoty za zhotoviteľa v lehote do štrnástich (14) dní od doručenia výzvy objednávateľa týmto osobám na zaplatenie, ak zhotoviteľ nezaplatí objednávateľovi takto objednávateľom z titulu ručenia za zhotoviteľa zaplatenú daň z pridanej hodnoty v lehote do štrnástich (14) dní od doručenia výzvy objednávateľa zhotoviteľovi na jej zaplatenie. Rovnako je objednávateľ oprávnený jednostranne započítať proti akejkoľvek pohľadávke zhotoviteľa voči objednávateľovi svoje prípadné pohľadávky voči zhotoviteľovi, ktoré vznikli z titulu ručenia za daň z pridanej hodnoty za zhotoviteľa.

# POISTENIE

* 1. Zhotoviteľ sa zaväzuje mať ku dňu uzatvorenia tejto zmluvy uzatvorené:
1. stavebno-montážne poistenie (CAR/EAR) pre prípad poškodenia alebo zničenia diela na sumu zodpovedajúcu cene za dielo podľa článku 3 ods. 3.1 tejto zmluvy a
2. poistenie zodpovednosti za škody, ktoré by v súvislosti s vykonávaním diela mohol objednávateľovi alebo tretím osobám spôsobiť sám, príp. ktoré by mohli spôsobiť objednávateľovi alebo tretím osobám subdodávatelia zhotoviteľa, najmenej do výšky 2 000 000 €. Toto poistenie musí kryť všetky telesné zranenia alebo smrť utrpené tretími osobami vrátane zamestnancov objednávateľa a straty, poškodenia alebo škody na majetku vrátane majetku objednávateľa, ktoré môžu vzniknúť v súvislosti s vykonávaním diela, a to všetko s limitom poistného plnenia minimálne 2 000 000 €.
	1. Doklad o poisteniach (jedno vyhotovenie poistnej zmluvy alebo potvrdenie o poistení) tvorí prílohu F k tejto zmluve.
	2. Zhotoviteľ je povinný plniť všetky podmienky poistení uvedených v odseku 13.1 tohto článku zmluvne vyhradené poistiteľmi, pre prípad neplnenia ktorých poistiteľ bude oprávnený znížiť alebo odmietnuť poistné plnenie v prípade vzniku poistnej udalosti, a riadne platiť poistné v zmysle uzatvorených poistných zmlúv. Zhotoviteľ je povinný poistenie uvedené v odseku 13.1 písm. a) tohto článku udržiavať po celý čas vykonávania diela až do podpisu protokolu o odovzdaní a prevzatí diela podľa článku 10 ods. 10.3 tejto zmluvy, ak bude dielo bez prípadných vád a nedorobkov, inak až do podpisu protokolu o odstránení vád a nedorobkov podľa článku 10 ods. 10.7 tejto zmluvy, a prípadné poistné plnenie vinkulovať v prospech objednávateľa. Zhotoviteľ je povinný poistenie uvedené v odseku 13.1 písm. b) tohto článku udržiavať po celý čas vykonávania diela a aj počas plynutia záručnej doby podľa článku 11 ods. 11.1 tejto zmluvy.
	3. V prípade vzniku poistnej udalosti týkajúcej sa diela a/alebo majetku objednávateľa je zhotoviteľ povinný ihneď písomne alebo e-mailom informovať objednávateľa a poistiteľa o poistnej udalosti a zabezpečiť všetky dôkazy a iné doklady nevyhnutné k zabezpečeniu poistného plnenia; ďalej je povinný poskytnúť objednávateľovi a poistiteľovi všetku súčinnosť. Zhotoviteľ je tiež povinný bez zbytočného odkladu, pokiaľ ho na to objednávateľ písomne vyzve, zabezpečiť uvedenie diela a/alebo majetku objednávateľa do stavu predchádzajúceho poistnej udalosti na svoje náklady, pokiaľ sa zmluvné strany nedohodnú inak. Táto povinnosť zhotoviteľa nie je dotknutá tým, že poistné plnenie nepokryje náklady na uvedenie diela a/alebo majetku objednávateľa do pôvodného stavu pred poistnou udalosťou a dobou, kedy poistiteľ príslušné poistné plnenie vyplatí.
	4. Ak zhotoviteľ nesplní povinnosti podľa odsekov 13.1 až 13.4 tohto článku a dôjde k poškodeniu alebo zničeniu diela a/alebo majetku objednávateľa alebo inej škode, zhotoviteľ sa zaväzuje nahradiť objednávateľovi celú takto vzniknutú škodu bez ohľadu na prípadnú zodpovednosť tretích osôb.
	5. V prípade odmietnutia alebo čiastočného odmietnutia poistného plnenia zo strany poistiteľa je zhotoviteľ povinný uhradiť objednávateľovi rozdiel, a to až do výšky, v ktorej škoda nebola pokrytá poistným plnením.
	6. Zhotoviteľ je povinný kedykoľvek na požiadanie objednávateľa v lehote troch (3) dní od doručenia tejto požiadavky zhotoviteľovi preukázať objednávateľovi plnenie povinností podľa odseku 13.3 tohto článku.
	7. Zhotoviteľ je povinný predložiť objednávateľovi originál písomného dokladu potvrdzujúceho úhradu poistného vždy do 14 dní odo dňa, kedy bolo príslušné poistné, resp. jeho časť splatným podľa ustanovení príslušnej poistnej zmluvy podľa odseku 13.1 tohto článku.

# SANKCIE

* 1. V prípade, že sa zhotoviteľ dostane do omeškania so splnením záväzku vykonať dielo, objednávateľ je oprávnený požadovať od zhotoviteľa zmluvnú pokutu vo výške 10 000 € za každý deň omeškania. To isté platí v prípade, že sa zhotoviteľ dostane do omeškania s plnením harmonogramu vykonávania diela alebo s odstraňovaním vád a nedorobkov diela vrátane porušenia povinností podľa článku 9 ods. 9.9 tejto zmluvy. Ak sa však zhotoviteľ dostane do omeškania s odstraňovaním vád a nedorobkov diela, ktoré nebránia prevzatiu diela a jeho bezpečnej prevádzke, je objednávateľ oprávnený požadovať od zhotoviteľa zmluvnú pokutu vo výške 500 € za každý deň omeškania. Nedotýkajúc sa uvedeného, objednávateľ je vo všetkých prípadoch opísaných v tomto ustanovení oprávnený poskytnúť zhotoviteľovi primeranú lehotu na vykonanie diela, ktorá nesmie byť kratšia ako tri (3) dni, po ktorej márnom uplynutí je objednávateľ oprávnený od tejto zmluvy odstúpiť.
	2. Zmluvné pokuty podľa tejto zmluvy sú splatné na základe písomnej výzvy objednávateľa doručenej zhotoviteľovi.
	3. Zaplatením zmluvnej pokuty nie je dotknuté právo na náhradu škody spôsobenej porušením povinnosti, pre prípad porušenia ktorej bola dohodnutá, a náhrada škody (skutočná škoda a ušlý zisk) môže byť uplatňovaná objednávateľom voči zhotoviteľovi v plnej výške. Za škodu sa považuje najmä poškodenie TG, poškodenie iných zariadení objednávateľa či ušlý zisk objednávateľa z dôvodu odstávky TG spôsobenej omeškaním zhotoviteľa s vykonávaním diela podľa harmonogramu vykonávania diela.
	4. Objednávateľ je oprávnený požadovať od zhotoviteľa počas záručnej doby podľa článku 11 ods. 11.1 tejto zmluvy náhradu ušlého zisku z dôvodu prípadnej odstávky TG spôsobenej vadným vykonaním diela, resp. dodaním vadných náhradných dielov alebo omeškaním zhotoviteľa s odstraňovaním vád diela.
	5. V prípade, ak objednávateľ nebude môcť užívať TG riadne a včas v plánovanom rozsahu s dosahovaním garantovaných parametrov najmä z dôvodov omeškania zhotoviteľa s riadnym vykonaním diela v lehote stanovenej v článku 5 ods. 5.1 písm. d) tejto zmluvy alebo s odstraňovaním vád a nedorobkov diela počas záručnej doby alebo z dôvodov vadného vykonania diela vrátane nedosahovania garantovaných parametrov či dodania vadných náhradných dielov, objednávateľ bude mať voči zhotoviteľovi nárok na náhradu ušlého zisku vo výške rozdielu medzi elektrickým výkonom, ktorý mal byť objednávateľ schopný vyrobiť pri výrobe tepla a predať, ak by v súlade s touto zmluvou riadne a včas rekonštruovaný TG dosahoval garantované parametre, a jeho prípadne skutočne dosahovaným elektrickým výkonom vynásobeného aktuálnou cenou elektriny v danej hodine, ktorý sa zníži o náklady inak potrebné na výrobu tohto elektrického výkonu, a to až do času, kým TG nebude dosahovať garantované parametre, čo zhotoviteľ preukáže garančnými skúškami.
	6. Objednávateľ je oprávnený jednostranne započítať proti pohľadávke zhotoviteľa voči nemu na zaplatenie ceny za dielo podľa článku 3 ods. 3.1 tejto zmluvy všetky svoje prípadné pohľadávky voči zhotoviteľovi na zaplatenie zmluvných pokút podľa tejto zmluvy.

# OSOBITNÉ USTANOVENIA

* 1. Pri plnení tejto zmluvy sa zhotoviteľ zaväzuje dodržiavať právne predpisy a plniť úlohy na úseku bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci (ďalej len „**BOZP**“) a ochrany pred požiarmi na účely predchádzania vzniku požiarov a zabezpečenia podmienok na účinné zdolávanie požiarov (ďalej len „**PO**“) v sídle, priestoroch, objektoch a na pracoviskách objednávateľa, v ktorých sa bude plniť táto zmluva, (ďalej len „**pracovisko**“). Zhotoviteľ je povinný ochraňovať a zlepšovať stav životného prostredia a všetkých jeho zložiek, najmä ovzdušia, vôd, hornín, pôdy a organizmov (ďalej len „**ŽP**“). Najmä je povinný predchádzať znečisťovaniu ŽP a poškodzovaniu ŽP a minimalizovať nepriaznivé dôsledky svojej činnosti pri plnení tejto zmluvy na ŽP. Zhotoviteľ preberá vo vzťahu ku objednávateľovi plnú zodpovednosť za ekologickú ujmu, ktorú pri plnení tejto zmluvy spôsobí.
	2. Objednávateľ je povinný odovzdať zhotoviteľovi pracovisko tak, aby zhotoviteľ mohol riadne a včas plniť túto zmluvu. O odovzdaní a prevzatí pracoviska spíšu zmluvné strany zápisnicu.V prípade, ak zhotoviteľ začne plniť túto zmluvu bez zápisničného prevzatia pracoviska, má sa za to, že pracovisko bolo objednávateľom odovzdané a zhotoviteľom prevzaté riadne.
	3. Za vytvorenie podmienok na zaistenie BOZP, PO a ochrany ŽP, zabezpečenie a vybavenie pracoviska na bezpečný výkon práce za účelom plnenia tejto zmluvy a dodržiavanie všeobecne záväzných právnych predpisov, ako aj technických noriem (aj keď nie sú všeobecne záväzné) pri plnení tejto zmluvy na pracovisku zodpovedá v plnom rozsahu a výlučne zhotoviteľ. V prípade, že na pracovisku budú zároveň so zhotoviteľom vykonávať akékoľvek práce aj tretie osoby (vrátane subdodávateľov zhotoviteľa), je zhotoviteľ povinný v súlade s ustanoveniami § 18 ods. 1 zákona č. 124/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov uzavrieť s takýmito osobami dohodu, predmetom ktorej bude dohoda zhotoviteľa a týchto osôb na prevencii, príprave a vykonávaní opatrení na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, koordinácia činností a vzájomná informovanosť, inak práce na pracovisku nie je zhotoviteľ oprávnený vykonávať. Jedno vyhotovenie podpísanej dohody je zhotoviteľ povinný bez zbytočného odkladu doručiť objednávateľovi.
	4. Zhotoviteľ vyhlasuje, že bude vykonávať činnosť podľa tejto zmluvy výlučne takými fyzickými osobami, ktorých zdravotný stav, schopnosti, vek, kvalifikačné predpoklady a odborná spôsobilosť zodpovedajú činnosti podľa tejto zmluvy, a to podľa právnych predpisov všeobecne, ako aj osobitne podľa právnych predpisov a ostatných predpisov na zaistenie BOZP, a to bez ohľadu na jeho právny vzťah k uvedeným fyzickým osobám (ďalej len „**zamestnanci**“). Zamestnancom sa na účely tohto článku rozumejú všetky fyzické osoby, ktoré sa budú podieľať na plnení tejto zmluvy, okrem zamestnancov objednávateľa, a to zhotoviteľ, ak je fyzickou osobou, a jeho spolupracujúce osoby, jeho zamestnanci, jeho subdodávatelia, ak sú fyzickými osobami, a ich spolupracujúce osoby a ich zamestnanci.
	5. Zhotoviteľ je povinný preukázateľne informovať zamestnancov o nebezpečenstvách a ohrozeniach, ktoré sa pri plnení zmluvy môžu vyskytnúť, a o výsledkoch posúdenia rizika, o preventívnych opatreniach a ochranných opatreniach, ktoré vykonal zhotoviteľ alebo objednávateľ na zaistenie BOZP, PO a ochrany ŽP a ktoré sa vzťahujú všeobecne na zamestnancov a na nimi vykonávané práce na pracovisku pri plnení tejto zmluvy, o opatreniach a postupe v prípade poškodenia zdravia vrátane poskytnutia prvej pomoci, ako aj o opatreniach a postupe v prípade zdolávania požiaru, záchranných prác a evakuácie, a preukázateľne ich poučiť o pokynoch na zaistenie BOZP, PO a ochranu ŽP platných pre pracovisko (ďalej len „**preškolenie**“). Za účelom preškolenia objednávateľ poskytol zhotoviteľovi písomné informácie a pokyny na zaistenie BOZP, PO a ochranu ŽP platné pre pracovisko, čo zhotoviteľ potvrdzuje podpisom tejto zmluvy.
	6. Prípadné nedostatky pracoviska a informácií a pokynov poskytnutých objednávateľom je zhotoviteľ povinný uplatniť písomne pred začatím plnenia tejto zmluvy, inak platí, že pracovisko je náležite zabezpečené a vybavené na bezpečný výkon práce za účelom plnenia tejto zmluvy, zhotoviteľ dostal potrebné a dostatočné informácie a pokyny na zaistenie BOZP, PO a ochranu ŽP platné pre pracovisko a že plnenie žiadnych ďalších povinností na úseku BOZP, PO a ochrany ŽP sa zo strany objednávateľa nevyžaduje. Zhotoviteľ je povinný písomne uplatňovať u objednávateľa nedostatky týkajúce sa BOZP, PO a ochrany ŽP, ktoré sa vyskytnú neskôr pri plnení tejto zmluvy, za odstránenie ktorých zodpovedá objednávateľ.
	7. Objednávateľ vystaví zamestnancom bezdotykové identifikačné karty, ktoré ich budú oprávňovať na vstup a pohyb na pracovisku v súlade s požiadavkami objednávateľa na plnenie tejto zmluvy. Bezdotykové identifikačné karty budú zhotoviteľovi vydané po uzatvorení tejto zmluvy a preškolení. Za tým účelom je zhotoviteľ povinný bez zbytočného odkladu po uzatvorení tejto zmluvy odovzdať objednávateľovi zoznam zamestnancov a tento priebežne aktualizovať. V zozname je povinný uvádzať aj zamestnávateľov jednotlivých zamestnancov. Zhotoviteľ a jeho zamestnanci sú povinní dodržiavať podmienky používania bezdotykových identifikačných kariet na pracovisku, ktoré sú súčasťou písomných informácií a pokynov podľa odseku 15.5 tohto článku. Za každé porušenie podmienok používania bezdotykových identifikačných kariet na pracovisku je objednávateľ oprávnený požadovať od zhotoviteľa zmluvnú pokutu vo výške 100 € a za opakované porušenie vo výške 2 000 €. Po splnení tejto zmluvy je zhotoviteľ povinný bez zbytočného odkladu bezdotykové identifikačné karty vrátiť objednávateľovi. V prípade porušenia tejto povinnosti je objednávateľ oprávnený požadovať od zhotoviteľa zmluvnú pokutu vo výške 67 € za každú nevrátenú bezdotykovú identifikačnú kartu.
	8. Objednávateľ nie je povinný zabezpečovať zamestnancom doprovod na pracovisku.
	9. Zamestnanci nesmú na pracovisku požívať alkoholické nápoje, omamné látky, psychotropné látky alebo prípravky a plniť túto zmluvu pod ich vplyvom. Ďalej musia dodržiavať zákaz fajčenia a musia používať a nosiť osobné ochranné pracovné pomôcky a prostriedky.
	10. Zhotoviteľ je povinný ihneď oznámiť objednávateľovi vznik každého pracovného úrazu zamestnanca, ku ktorému dôjde na pracovisku.
	11. Ak pri plnení tejto zmluvy ide o činnosť so zvýšeným nebezpečenstvom vzniku požiaru, zhotoviteľ je povinný postupovať tak, aby bola zabezpečená PO, najmä vydáva písomný pokyn na zabezpečenie PO a písomné povolenie na činnosť, ak sa vyžaduje, zriaďuje protipožiarnu asistenčnú hliadku a zabezpečuje plnenie jej úloh a odbornú prípravu a zabezpečuje potrebné množstvo vhodných druhov hasiacich prostriedkov a iných vecných prostriedkov PO, ktoré je možné prenajať aj od objednávateľa za určené nájomné.
	12. Zhotoviteľ je povinný bez zbytočného odkladu ohlásiť objednávateľovi ekologickú ujmu, ktorú pri plnení tejto zmluvy spôsobí on alebo jeho subdodávatelia, najmä je povinný ohlásiť mimoriadne zhoršenie alebo ohrozenie kvality vôd alebo iných zložiek ŽP alebo únik znečisťujúcich látok pri manipulácii s nimi alebo pri ich preprave. Informácie sa podávajú zmenovému inžinierovi objednávateľa na tel. č.+421 41 5064 266 , GSM +421 907 871 304\_\_. Prípadmi mimoriadneho zhoršenia alebo ohrozenia kvality vôd sú najmä úniky znečisťujúcich látok súvisiace s ich manipuláciou a prepravou (ropné látky, chemikálie, náterové hmoty a pod.) do voľnej pôdy a do prostredia súvisiaceho s povrchovou alebo podzemnou vodou, technické poruchy a chyby na strojných zariadeniach, dopravných prostriedkoch a strojných mechanizmoch, ktoré sú príčinou úniku znečisťujúcich látok do okolitého prostredia.
	13. V rámci ochrany ŽP je zhotoviteľ povinný predchádzať vzniku odpadov a s prípadnými odpadmi vznikajúcimi pri plnení tejto zmluvy je povinný nakladať alebo inak zaobchádzať v súlade s právnymi predpismi na úseku odpadového hospodárstva (ďalej len „**OH**“) tak, aby bol naplnený jeho účel.
	14. Ak pri plnení tejto zmluvy vznikne odpad, ktorý je stavebným odpadom, odpadom z vecí, ktoré nie sú vo vlastníctve objednávateľa (najmä z vecí vnesených na pracovisko zhotoviteľom, vrátane obalov), alebo komunálnym odpadom, zhotoviteľ je povinný plniť povinnosti držiteľa odpadu pre tieto odpady, pričom za plnenie týchto povinností zodpovedá v plnom rozsahu a výlučne zhotoviteľ. So stavebnými odpadmi je zhotoviteľ povinný nakladať podľa pokynov oddelenia ŽP objednávateľa, najmä zabezpečiť ich pred nežiaducim únikom, zabezpečiť ich odvoz na miesto zhodnotenia alebo zneškodnenia určené oddelením ŽP objednávateľa a potvrdenie o zhodnotení alebo zneškodnení odovzdať objednávateľovi (najmä vážne lístky). Inak sa za pôvodcu odpadu považuje objednávateľ, pričom pred vznikom tohto odpadu je zhotoviteľ povinný oznámiť oddeleniu ŽP objednávateľa druh a predpokladané množstvo odpadu. Oddelenie ŽP objednávateľa zaradí odpad podľa Katalógu odpadov a určí zhotoviteľovi spôsob zhromažďovania a ďalšieho nakladania s odpadom. Zhotoviteľ je povinný s odpadom nakladať podľa pokynov objednávateľa, najmä zabezpečiť ho pred znehodnotením, odcudzením alebo iným nežiaducim únikom, zhromaždiť odpad oddelene podľa druhov odpadov, nebezpečný odpad odovzdať do centrálneho zhromaždiska nebezpečných odpadov objednávateľa, odpadové oleje odovzdať do centrálneho zhromaždiska odpadových olejov objednávateľa a ostatný odpad do centrálneho zhromaždiska ostatných odpadov objednávateľa.
	15. Zhotoviteľ je povinný na požiadanie objednávateľa preukázať splnenie svojich povinností na úseku BOZP, PO a ochrany a tvorby ŽP vrátane OH v lehote troch (3) pracovných dní odo dňa doručenia žiadosti objednávateľa, a to najmä predložením dokladov preukazujúcich preškolenie, predložením oprávnení zamestnancov na výkon činnosti podľa tejto zmluvy a predložením dokladov o určení bezpečných pracovných postupov pre činnosti vykonávané podľa tejto zmluvy.
	16. Zhotoviteľ zodpovedá objednávateľovi za všetky škody spôsobené porušením akejkoľvek povinnosti na úseku BOZP, PO a ochrany a tvorby ŽP vrátane OH. Za škodu sa na účely tejto zmluvy považujú aj sankcie (pokuty) uložené príslušnými štátnymi orgánmi a orgánmi verejnej správy za porušenie povinnosti na úseku BOZP, PO a ochrany a tvorby ŽP vrátane OH, ak tieto povinnosti podľa tohto článku zaťažovali zhotoviteľa a nie objednávateľa, ktoré boli objednávateľovi po vyčerpaní opravných prostriedkov uložené, ak objednávateľ riadne a včas umožnil zhotoviteľovi uplatňovať v príslušných konaniach všetky dostupné návrhy, opravné prostriedky a námietky, o ktorých uplatnenie v týchto konaniach alebo za účelom začatia opravných konaní zhotoviteľ objednávateľa písomne požiadal, a ak náklady spojené s uplatňovaním týchto návrhov, opravných prostriedkov a námietok zhotoviteľ objednávateľovi na jeho žiadosť zaplatil.
	17. Porušovanie pravidiel BOZP, PO a ochrany a tvorby ŽP vrátane OH zo strany zhotoviteľa oprávňuje objednávateľa bez ďalšieho kedykoľvek od tejto zmluvy odstúpiť.
	18. Zhotoviteľ sa zaväzuje pri plnení tejto zmluvy a počas jej trvania dodržiavať zákaz nelegálneho zamestnávania v rozsahu stanovenom právnymi predpismi. Zhotoviteľ vyhlasuje, že sa objednávateľ môže spoľahnúť na to, že neporušuje a počas trvania tejto zmluvy neporuší zákaz nelegálneho zamestnávania, a objednávateľ sa na toto vyhlásenie zhotoviteľa spolieha. Zhotoviteľ sa zaväzuje nahradiť objednávateľovi všetku škodu, ktorá by mohla vzniknúť objednávateľovi tým, že objednávateľ príjme od zhotoviteľa prácu alebo službu podľa tejto zmluvy, ktorú mu zhotoviteľ poskytne prostredníctvom fyzickej osoby, ktorú nelegálne zamestnáva alebo zamestná. Za škodu sa na účely tohto ustanovenia považujú aj pokuty, ktoré bude musieť objednávateľ zaplatiť za porušenie zákazu prijať prácu alebo službu, ktorú mu na základe tejto zmluvy dodá alebo poskytne zhotoviteľ prostredníctvom fyzickej osoby, ktorú nelegálne zamestnáva alebo zamestná. Ustanovenie odseku 15.16 tohto článku sa použije primerane.
	19. Zhotoviteľ môže na činnosť podľa tejto zmluvy využiť tretie osoby (subdodávateľov) v akomkoľvek stupni len s prechádzajúcim písomným súhlasom objednávateľa (súhlas sa nevyžaduje na dopravcu a kuriéra). Zhotoviteľ musí zabezpečiť, aby subdodávateľ plnil povinnosti zhotoviteľa podľa tejto zmluvy v rozsahu týkajúcom sa tej činnosti, ktorú subdodávateľ bude vykonávať. Zhotoviteľ zodpovedá objednávateľovi za splnenie záväzku riadne a včas vykonať činnosť podľa tejto zmluvy, akoby činnosť vykonával sám. Za objednávateľa je súhlas s využitím subdodávateľa oprávnený udeliť predseda predstavenstva alebo člen predstavenstva. Za každé využitie subdodávateľa bez súhlasu objednávateľa je objednávateľ oprávnený požadovať od zhotoviteľa zmluvnú pokutu vo výške 100 € a za opakované porušenie vo výške 2 000 €.
	20. Ak subdodávateľ zhotoviteľa nevykonáva činnosť podľa tejto zmluvy riadne alebo včas alebo porušuje povinnosti podľa tohto článku, je zhotoviteľ povinný na námietku objednávateľa neumožniť subdodávateľovi vykonávanie činnosti podľa tejto zmluvy a nahradiť takéhoto subdodávateľa postupom podľa odseku 15.19 tohto článku, inak je povinný činnosť vykonať sám.
	21. Objednávateľ je oprávnený požadovať od zhotoviteľa zmluvnú pokutu vo výške 2 000 € za každé porušenie povinnosti podľa tohto článku, pokiaľ inú výšku zmluvných pokút nestanovujú odseky 15.7 a 15.19 tohto článku. Tieto zmluvné pokuty sú splatné na základe písomnej výzvy objednávateľa doručenej zhotoviteľovi. Zaplatením zmluvnej pokuty nie je dotknuté právo na náhradu škody spôsobenej porušením povinnosti, pre prípad porušenia ktorej bola dohodnutá; náhrada škody môže byť uplatňovaná voči zhotoviteľovi v plnej výške.
	22. Objednávateľ je subjektom verejného sektora, a zároveň partnerom verejného sektora podľa zákona č. 315/2016 Z. z. o registri partnerov verejného sektora a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „**zákon o registri**“). Zhotoviteľ je povinný počas trvania tejto zmluvy byť zapísaný v registri partnerov verejného sektora (ďalej len „**register**“) spolu s oprávnenou osobou a v prípadoch uvedených v § 11 ods. 2 zákona o registri overovať identifikáciu svojich konečných užívateľov výhod. Objednávateľ je oprávnený od tejto zmluvy odstúpiť, ak zhotoviteľ nebol v čase uzatvorenia tejto zmluvy zapísaný v registri alebo ak nadobudne právoplatnosť rozhodnutie o výmaze zhotoviteľa z registra podľa § 12 zákona o registri alebo o uložení pokuty zhotoviteľovi z dôvodov podľa § 13 ods. 2 zákona o registri alebo ak je zhotoviteľ viac ako 30 dní v omeškaní s povinnosťou zabezpečiť zápis novej oprávnenej osoby do registra po výmaze predchádzajúcej oprávnenej osoby z registra na jej návrh v lehote 30 dní od výmazu. Objednávateľ zároveň nie je v omeškaní s plnením povinností podľa tejto zmluvy, ak zhotoviteľ nie je alebo nebude zapísaný v registri alebo ak zhotoviteľ nesplní povinnosť overovať identifikáciu svojich konečných užívateľov výhod alebo ak je v omeškaní s povinnosťou zabezpečiť zápis novej oprávnenej osoby do registra po výmaze predchádzajúcej oprávnenej osoby z registra na jej návrh v lehote 30 dní od výmazu.
	23. Prílohu H k tejto zmluve tvorí zoznam všetkých priamych a nepriamych subdodávateľov zhotoviteľa (v akomkoľvek stupni) podľa zákona o registri, ktorým budú priamo alebo nepriamo poskytnuté finančné prostriedky nad limity stanovené v ustanovení § 2 ods. 2 alebo 3 zákona o registri (ďalej len „**subdodávateľ podľa zákona o registri**“), ktorí sú zhotoviteľovi v deň podpisu tejto zmluvy známi. Tento zoznam vo vzťahu k jednotlivým subdodávateľom podľa zákona o registri obsahuje ich obchodné meno, sídlo alebo miesto podnikania, identifikačné číslo (IČO), označenie registra, v ktorom je subdodávateľ zapísaný, číslo zápisu a údaj o predpokladaných finančných plneniach v prospech každého zo subdodávateľov podľa zákona o registri.
	24. Prílohu G k tejto zmluve tvorí zoznam všetkých priamych subdodávateľov zhotoviteľa podľa zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „**zákon o verejnom obstarávaní**“), ktorí sa budú podieľať na vykonávaní činnosti podľa tejto zmluvy (ďalej len „**subdodávateľ podľa zákona o verejnom obstarávaní**“), ktorí sú zhotoviteľovi v deň podpisu tejto zmluvy známi. Vzhľadom na to, že predmetom zmluvy je poskytnutie služby, za subdodávateľa podľa zákona o verejnom obstarávaní sa pre účely tejto zmluvy nepovažuje dodávateľ tovaru (§ 41 ods. 6 zákona o verejnom obstarávaní). Tento zoznam vo vzťahu k jednotlivým subdodávateľom podľa zákona o verejnom obstarávaní obsahuje ich obchodné meno, sídlo alebo miesto podnikania, identifikačné číslo (IČO), označenie registra, v ktorom je subdodávateľ zapísaný, číslo zápisu, údaje osoby oprávnenej konať za subdodávateľa v rozsahu meno a priezvisko, adresa pobytu a dátum narodenia. Tento zoznam ďalej obsahuje čestné vyhlásenie zhotoviteľa, že každý zo subdodávateľov podľa zákona o verejnom obstarávaní spĺňa alebo najneskôr v čase začatia realizovania ním vykonávanej časti diela a/alebo činnosti podľa tejto zmluvy bude spĺňať podmienky stanovené všeobecne záväznými právnymi predpismi na úseku verejného obstarávania, najmä podmienky účasti týkajúce sa osobného postavenia, a že u subdodávateľa podľa zákona o verejnom obstarávaní neexistovali a neexistujú dôvody na vylúčenie podľa ustanovenia § 40 ods. 6 písm. a) až h) a ods. 7 zákona o verejnom obstarávaní, ako aj všetky ostatné podmienky stanovené všeobecne záväznými právnymi predpismi pre týmto subdodávateľom vykonávanú časť diela a/alebo činnosti podľa tejto zmluvy.
	25. V prípade vykonávania servisu a opráv prostredníctvom tretích osôb (subdodávateľov) zodpovedá zhotoviteľ objednávateľovi za splnenie záväzku riadne vykonať dielo akoby dielo vykonával sám. Ustanovenia odseku 15.19 a 15.20 tohto článku sa na subdodávateľov podľa zákona o registri a na subdodávateľov podľa zákona o verejnom obstarávaní nepoužijú.
	26. Zhotoviteľ je povinný písomne oznámiť objednávateľovi akúkoľvek zmenu v údajoch o subdodávateľoch v rozsahu podľa odsekov 15.23, resp. 15.24 tohto článku, a to bezodkladne potom, čo sa o nej dozvedel.
	27. Ak sa zhotoviteľovi subdodávatelia podľa zákona o registri alebo subdodávatelia podľa zákona o verejnom obstarávaní stanú známymi neskôr, je povinný objednávateľovi predložiť aktualizovaný zoznam subdodávateľov podľa zákona o registri, resp. aktualizovaný zoznam subdodávateľov podľa zákona o verejnom obstarávaní, a to najmenej tri (3) pracovné dni pred zmenou, nikdy však nie neskôr, než sa začnú skutočne podieľať na plnení tejto zmluvy. Na aktualizovaný zoznam subdodávateľov podľa zákona o registri sa primerane použijú ustanovenia odseku 15.23 tohto článku a na aktualizovaný zoznam subdodávateľov podľa zákona o verejnom obstarávaní sa primerane použijú ustanovenia odseku 15.24 tohto článku.
	28. Iným osobám než subdodávateľom uvedeným v zozname subdodávateľov podľa zákona o registri, ktorý zhotoviteľ predložil objednávateľovi v súlade s odsekmi 15.23 a 15.27 tohto článku, zhotoviteľ nesmie v súvislosti s touto zmluvou alebo jej plnením poskytnúť finančné prostriedky nad limity stanovené v ustanovení § 2 ods. 2 alebo 3 zákona o registri.
	29. Na základe dohody zmluvných strán je zhotoviteľ oprávnený vykonávať činnosť podľa tejto zmluvy len prostredníctvom takého subdodávateľa podľa zákona o verejnom obstarávaní, ktorý spĺňa alebo najneskôr v čase začatia realizovania ním vykonávanej časti činnosti podľa tejto zmluvy bude spĺňať podmienky účasti týkajúce sa osobného postavenia a u ktorých neexistovali a neexistujú dôvody na vylúčenie podľa ustanovenia § 40 ods. 6 písm. a) a h) a ods. 7 zákona o verejnom obstarávaní, ako aj všetky ostatné podmienky stanovené všeobecne záväznými právnymi predpismi pre týmto subdodávateľom vykonávanú časť diela alebo činnosti podľa tejto zmluvy. Ak subdodávateľ nespĺňa uvedené podmienky, zhotoviteľ mu nesmie umožniť vykonávanie žiadnej činnosti podľa tejto zmluvy. Zodpovednosť zhotoviteľa za riadne splnenie tejto časti činnosti podľa tejto zmluvy tým nie je dotknutá. Zhotoviteľ je povinný na písomnú žiadosť objednávateľa preukázať splnenie uvedených podmienok subdodávateľom a do času preukázania ich splnenia je objednávateľ ďalej oprávnený požadovať, aby príslušný subdodávateľ nevykonával žiadnu činnosť podľa tejto zmluvy. Ak zhotoviteľom navrhovaný subdodávateľ nespĺňa podmienky účasti týkajúce sa osobného postavenia alebo existovali alebo existujú u neho dôvody na vylúčenie podľa ustanovenia § 40 ods. 6 písm. a) až h) a ods. 7 zákona o verejnom obstarávaní, je zhotoviteľ povinný nahradiť takéhoto objednávateľom namietaného subdodávateľa. Zhotoviteľ sa zaväzuje neumožniť namietanému zhotoviteľovi vykonávanie diela. Zhotoviteľ je povinný doručiť návrh nového subdodávateľa nahradzujúceho namietaného subdodávateľa do piatich (5) pracovných dní odo dňa doručenia žiadosti objednávateľa o nahradenie namietaného subdodávateľa.
	30. Ak zhotoviteľ zoznam subdodávateľov podľa zákona o registri a subdodávateľov podľa zákona o verejnom obstarávaní objednávateľovi nepredložil, platí, že žiadny subdodávateľ podľa zákona o registri a subdodávateľ podľa zákona o verejnom obstarávaní pri plnení tejto zmluvy sa nepodieľa na plnení tejto zmluvy a zhotoviteľ ich nesmie využiť pri plnení tejto zmluvy priamo ani prostredníctvom ďalších osôb.
	31. Zhotoviteľ vyhlasuje, že sa objednávateľ môže spoľahnúť na to, že zoznam subdodávateľov podľa zákona o registri a zoznam subdodávateľov podľa zákona o verejnom obstarávaní je vždy úplný a že na plnení tejto zmluvy sa nebudú podieľať subdodávatelia podľa zákona o registri ani subdodávatelia podľa zákona o verejnom obstarávaní, ktorých postupom podľa odsekov 15.23, 15.24 a 15.27 tohto článku objednávateľovi vopred neoznámil, resp. neoznámi.
	32. Zhotoviteľ sa zaväzuje nahradiť objednávateľovi všetku škodu, ktorá by mohla vzniknúť objednávateľovi tým, že objednávateľ uzatvoril s zhotoviteľom túto zmluvu alebo dodatok k tejto zmluve napriek tomu, že zhotoviteľ alebo niektorý subdodávateľ podľa zákona o registri alebo niektorý subdodávateľ podľa zákona o verejnom obstarávaní v čase uzatvorenia tejto zmluvy alebo dodatku k tejto zmluve nebol zapísaný do registra, kedy sa uplatňuje zákaz uzavrieť zmluvu. Za škodu sa na účely tohto ustanovenia považujú aj pokuty, ktoré bude musieť objednávateľ alebo členovia štatutárneho orgánu objednávateľa zaplatiť za porušenie zákazu uzavrieť zmluvu. Ustanovenie odseku 15.16 tohto článku sa použije primerane.
	33. Ak na strane zhotoviteľa vystupuje skupina osôb (združenie) podľa príslušných ustanovení súkromného práva alebo iná zákonná forma spolupráce fyzických osôb alebo právnických osôb (ďalej len „**združenie**“), všetci členovia združenia ručia za záväzky združenia vyplývajúce z tejto zmluvy na strane zhotoviteľa spoločne a nerozdielne a zaväzujú sa zotrvať v združení počas celej doby trvania tejto zmluvy.
	34. Objednávateľ je oprávnený od tejto zmluvy odstúpiť v prípadoch, ak bol podaný návrh na vyhlásenie konkurzu na majetok zhotoviteľa, bolo začaté konkurzné konanie na majetok zhotoviteľa, bol na majetok zhotoviteľa vyhlásený konkurz alebo iné konanie, ktorého cieľom je kolektívne uspokojenie veriteľov zhotoviteľa, bolo proti zhotoviteľovi zastavené konkurzné konanie pre nedostatok majetku alebo zrušený konkurz pre nedostatok majetku alebo je zhotoviteľ v likvidácii.

# MLČANLIVOSŤ

* 1. Zmluvné strany budú mať pri plnení tejto zmluvy prístup k informáciám týkajúcim sa druhej zmluvnej strany (ďalej len „**dotknutá zmluvná strana**“) a jej podnikania, najmä k akýmkoľvek informáciám obchodnej, výrobnej, prevádzkovej, marketingovej, finančnej, majetkovej, organizačnej, personálnej, hospodárskej a/alebo technickej povahy. Tieto informácie alebo akékoľvek iné informácie verejne neprístupné a súvisiace s činnosťou dotknutej zmluvnej strany, ktoré druhá zmluvná strana získa ústne, písomne alebo v akejkoľvek inej forme pri plnení tejto zmluvy alebo v jej súvislosti, sú predmetom obchodného tajomstva dotknutej zmluvnej strany, alebo ich dotknutá zmluvná strana týmto označuje ako dôverné v zmysle ustanovenia § 271 Obchodného zákonníka (ďalej len „**dôverné informácie**“).
	2. Zmluvné strany sa zaväzujú, že počas trvania tejto zmluvy, ako aj po jej skončení
1. budú zachovávať mlčanlivosť o dôverných informáciách, najmä sa zaväzujú s dôvernými informáciami zaobchádzať ako s prísne tajnými, tieto dôverné informácie bez výslovného predchádzajúceho písomného súhlasu dotknutej zmluvnej strany priamo alebo nepriamo tretej osobe neoznámiť, nesprístupniť, nezverejniť alebo pre seba alebo iného nevyužiť,
2. písomne oznámia dotknutej zmluvnej strane akékoľvek okolnosti, ktoré by mohli viesť k vzniku konfliktu záujmov s dotknutou zmluvou stranou,
3. použijú dôverné informácie iba v súvislosti s plnením predmetu tejto zmluvy a na dosiahnutie účelu podľa tejto zmluvy,
4. obmedzia zverenie dôverných informácií iba tým svojim zamestnancom, ktorí sú určení na plnenie predmetu tejto zmluvy a u ktorých zabezpečujú dodržiavanie dôvernosti týchto informácií a povinností s tým súvisiacich,
5. o každom sprístupnení dôverných informácií tretej strane v prípadoch stanovených všeobecne záväznými právnymi predpismi budú informovať dotknutú zmluvnú stranu,

pričom sa uvedené povinnosti zaväzujú vykonávať so všetkou potrebnou odbornou starostlivosťou.

* 1. V prípade porušení ktorejkoľvek povinnosti podľa odseku 16.2 tohto článku zmluvnou stranou je dotknutá zmluvná strana oprávnená požadovať od druhej zmluvnej strany zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 33 200 €, a to za každé jedno porušenie danej povinnosti s tým, že zaplatením zmluvnej pokuty nie je dotknutý nárok na náhradu škody spôsobenej prípadným porušením týchto povinností.

# PROTIKORUPČNÉ OPATRENIA

* 1. **Protikorupčný program.** Objednávateľ sa snaží zabezpečiť, aby on a jeho dodávatelia tovaru a poskytovatelia služieb konali v súlade s literou a duchom zákona a s najprísnejšími etickými normami, rešpektujúc a ochraňujúc základné práva a slobody všetkých osôb, podporovali spravodlivé a rovné zaobchádzanie so všetkými osobami, poskytovali bezpečné a zdravé pracovné podmienky, rešpektovali a ochraňovali životné prostredie a prijímali vhodné systémy riadenia a podnikania etickým spôsobom. S cieľom zamedziť korupcii objednávateľ prijal protikorupčný program spoločnosti, ktorý vychádza z Protikorupčnej politiky Slovenskej republiky na roky 2019 – 2023 schválenej uznesením vlády Slovenskej republiky č. 585/2018 zo dňa 12. decembra 2018 a z normy ISO 37001:2016 Systém manažérstva proti korupcii. S víziou bojovať proti korupcii aj na úseku zmluvných vzťahov objednávateľ žiada od zhotoviteľa, aby v akejkoľvek súvislosti s touto zmluvou, čo pre účely tohto článku zahŕňa aj súvislosť s jej uzatváraním, plnením, skončením a prípadným vymáhaním, aktívne prispel k napĺňaniu tohto cieľa implementáciou protikorupčných opatrení v zmysle tohto článku.
	2. **Zákaz korupcie.** Zmluvné strany sa zaväzujú, že v akejkoľvek súvislosti s touto zmluvou oni, ich štatutárne orgány, členovia štatutárnych a iných orgánov, ich členovia, zamestnanci a spolupracujúce osoby, ich zástupcovia a ďalšie osoby konajúce v ich mene alebo za nich vrátane ich subdodávateľov nebudú konať tak, že by priamo alebo cez sprostredkovateľa pre seba alebo pre inú osobu prijali, žiadali alebo si dali sľúbiť úplatok na to, aby porušili svoje povinnosti vyplývajúce zo zamestnania, povolania, postavenia alebo funkcie alebo zneužili alebo umožnili zneužiť účasť na hospodárskej súťaži, alebo aby svojím vplyvom takto pôsobili na výkon zamestnania, povolania, postavenia alebo funkcie inej osoby, alebo za to, že už tak urobili, alebo že by priamo alebo cez sprostredkovateľa sľúbili, ponúkli alebo poskytli úplatok inému na to, aby porušil svoje povinnosti vyplývajúce zo zamestnania, povolania, postavenia alebo funkcie alebo zneužil alebo umožnil zneužiť účasť na hospodárskej súťaži, alebo za to, že bude svojím vplyvom takto pôsobiť na výkon zamestnania, povolania, postavenia alebo funkcie inej osoby, alebo za to, že už tak urobil, alebo z ktoréhokoľvek z týchto dôvodov priamo alebo cez sprostredkovateľa poskytli, ponúkli alebo sľúbili úplatok inej osobe, a to všetko aj v súvislosti s obstarávaním veci súkromného záujmu, a potvrdzujú, že nevedia o tom, že by došlo k porušeniu tohto ustanovenia. **Úplatkom** sa na účely tohto článku rozumie vec alebo iné plnenie majetkovej či nemajetkovej povahy, na ktoré nie je právny nárok. Za úplatok sa nepovažuje dar, ktorý nepresahuje bežné chápanie čestnej obchodnej praxe, je v súlade s dobrými mravmi súťaže, nie je spôsobilý privodiť ujmu iným súťažiteľom alebo spotrebiteľom a je primeraný okolnostiam, kedy predstavuje bežný prejav zdvorilosti alebo pohostinnosti, pokiaľ nemôže za žiadnych okolností v obdarovanom vzbudiť pocit zaviazanosti a ani podozrenie, že darca očakáva určité správanie alebo sa snaží darom ovplyvniť rozhodnutie obdarovaného; v prípade pochybností, či sú splnené podmienky pre to, aby sa určité plnenie považovalo za takýto dar, platí, že tieto podmienky splnené nie sú a jedná sa o úplatok. **Konaním** sa na účely tohto článku rozumie aj opomenutie takého konania, na ktoré je osoba podľa okolností a svojich pomerov povinná.
	3. **Oznamovacia povinnosť.** Zmluvné strany sa zaväzujú akékoľvek konanie zakázané podľa odseku 17.2 tohto článku alebo prípravu naň bez zbytočného odkladu potom, čo sa o ňom dozvedia, oznámiť orgánu činnému v trestnom konaní alebo Policajnému zboru. Oznámenie je možné urobiť aj objednávateľovi.
	4. **Účtovná evidencia.** Zhotoviteľ sa zaväzuje, že všetky výnosy a príjmy získané v akejkoľvek súvislosti s touto zmluvou, všetky pohyby majetku v akejkoľvek súvislosti s touto zmluvou a všetky náklady a výdavky vynaložené v akejkoľvek súvislosti s touto zmluvou bude účtovne evidovať správne a úplne, že všetky účtovné záznamy, faktúry a iné dokumenty týkajúce sa uvedených účtovných prípadov budú verne odzrkadľovať charakter a množstvo uvedených účtovných prípadov a že žiadne plnenia neevidované v účtovnej evidencii nebudú realizované. Zhotoviteľ zároveň potvrdzuje, že nedošlo k porušeniu tohto ustanovenia.
	5. **Konflikt záujmov.** Zmluvné strany sa ďalej zaväzujú prijať opatrenia na systémové riešenie možného konfliktu záujmov, najmä transparentné a dokumentované oznamovanie možného konfliktu záujmov, vystúpenie dotknutej osoby z rozhodovacieho procesu a jej nahradenie osobou, u ktorej konflikt záujmov nie je prítomný. Podrobnosti o povinnostiach v súvislosti s riešením konfliktu záujmov vrátane povinnosti viesť písomné záznamy o uplatňovaní týchto opatrení si upraví každá zmluvná strana podľa svojich podmienok tak, aby bol naplnený cieľ tohto ustanovenia. **Konfliktom záujmu** sa na účely tohto článku rozumie situácia, keď by obchodný, finančný, rodinný, politický alebo osobný záujem mohol zasahovať do úsudku osôb pri výkone ich zamestnania, povolania, postavenia alebo funkcie.
	6. **Dotknuté osoby.** Zhotoviteľ sa zaväzuje, že povinnosti podľa odsekov 17.2 až 17.5 tohto článku uloží svojmu štatutárnemu orgánu, členom svojho štatutárneho a iných orgánov, svojim členom, zamestnancom a spolupracujúcim osobám, svojim zástupcom a ďalším osobám konajúcim v jeho mene alebo za neho vrátane svojich subdodávateľov, u ktorých identifikuje korupčné riziko alebo možnosť výskytu konfliktu záujmov postupom podľa odseku 17.7 tohto článku s prihliadnutím k úlohám, ktoré tá-ktorá osoba v danom prípade prevzala alebo prevezme, alebo ktoré sa podieľajú na plnení povinností podľa odseku 17.4 tohto článku. **Korupčným rizikom** sa na účely tohto článku rozumie príležitosť, pravdepodobnosť alebo možnosť konania zakázaného podľa odseku 17.2 tohto článku alebo existencia príčin alebo podmienok uľahčujúcich vznik situácie priaznivej pre konanie zakázané podľa odseku 17.2 tohto článku.
	7. **Implementácia protikorupčných opatrení.** Zhotoviteľ bez zbytočného odkladu uskutoční individuálne vyhodnotenie korupčného rizika a možnosť výskytu konfliktu záujmov, identifikuje osoby, u ktorých je toto korupčné riziko prítomné alebo výskyt konfliktu záujmov možný, ako aj osoby, ktoré sa podieľajú na plnení povinností podľa odseku 17.4 tohto článku, overí bezúhonnosť takto identifikovaných osôb z hľadiska trestných činov proti poriadku vo verejných veciach s osobitným dôrazom na trestné činy korupcie a niektoré formy trestnej súčinnosti a z hľadiska trestného činu zneužitia účasti na hospodárskej súťaži podľa výpisu z registra trestov vedenom Generálnou prokuratúrou Slovenskej republiky a prípadne aj z registra trestov alebo obdobnej evidencie krajiny pobytu danej osoby a poučí danú osobu o povinnostiach vyplývajúcich z odsekov 17.2 až 17.6 tohto článku s následným preskúšaním, sústavným vyžadovaním plnenia týchto povinností a námatkovou kontrolou ich plnenia. V prípade trvania tejto zmluvy po dobu dlhšiu ako jeden rok je zhotoviteľ povinný periodicky zopakovať činnosť podľa tohto ustanovenia. O tejto činnosti je zhotoviteľ povinný viesť primeranú písomnú dokumentáciu, aby sa preukázalo jej plnenie v celej šírke, že pri tejto činnosti bola dodržaná potrebná starostlivosť a že všetky identifikované riziká boli zmiernené.
	8. **Audit.** Počas trvania tejto zmluvy a tri (3) roky od jej ukončenia je zhotoviteľ povinný umožniť objednávateľovi alebo ním písomne poverenej tretej osobe, ktorá prevezme záväzok mlčanlivosti, nahliadať do dokumentácie, záznamov a účtovnej evidencie podľa odsekov 17.4, 17.5 a 17.7 tohto článku za účelom preukázania a overenia dodržiavania povinností zhotoviteľa podľa tohto článku a poskytnúť požadované vysvetlenia. Všetky osobné údaje zistené počas takého auditu sa budú považovať za dôverné. O výsledku auditu objednávateľ vypracuje primeraný písomný záznam, ktorý poskytne zhotoviteľovi.
	9. **Zodpovednosť zhotoviteľa.** Žiadne zlyhanie alebo omeškanie objednávateľa pri uplatnení jeho práv uskutočniť audit podľa odseku 17.8 tohto článku alebo odhalení problémov, chýb alebo iných nezrovnalostí pri audite nezbavuje zhotoviteľa jeho zodpovednosti za porušenie ustanovení tohto článku, a to aj keby takýto audit mal alebo mohol odhaliť akékoľvek problémy, chyby alebo iné nezrovnalosti, ktoré vedú k zodpovednosti alebo porušeniu povinností zhotoviteľa podľa tohto článku.
	10. **Nápravné opatrenia.** V prípade, že auditom uskutočneným podľa odseku 17.8 tohto článku objednávateľ zistí nesúlad na strane zhotoviteľa s povinnosťami vyplývajúcimi z tohto článku alebo nedostatočné implementovanie opatrení podľa tohto článku, zhotoviteľ bezodkladne prijme nápravné opatrenia, ktoré musia byť dostatočne účinné pre dosiahnutie súladu s povinnosťami vyplývajúcimi z tohto článku, predloží ich na pripomienkovanie objednávateľovi a nápravné opatrenia následne zrealizuje. Zmluvné strany budú spolupracovať za účelom nápravy nesúladu a pri implementácii nápravných opatrení.
	11. **Spolupráca objednávateľa.** Objednávateľ bude poskytovať zhotoviteľovi odborné poradenstvo a usmernenia pri plnení jeho povinností podľa tohto článku. Ustanovenie odseku 17.9 tým nie je dotknuté.
	12. **Následky neplnenia.** V prípade, ak zhotoviteľ neumožní objednávateľovi uskutočniť audit podľa odseku 17.8 tohto článku alebo ak odmietne vypracovať, predložiť alebo realizovať nápravné opatrenia podľa odseku 17.10 tohto článku alebo zlyhá v ich implementácii podľa výsledkov následného auditu, potom je objednávateľ oprávnený od tejto zmluvy bez ďalšieho odstúpiť.

# OSOBNÉ ÚDAJE

* 1. Transparentné informácie o prípadnom spracúvaní osobných údajov objednávateľom v súvislosti s plnením tejto zmluvy sú k dispozícii na webovom sídle objednávateľa <https://www.teplarenzilina.sk/>.
	2. Každá zmluvná strana má postavenie samostatného prevádzkovateľa a je povinná samostatne plniť povinnosti podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2016/679 z 27. apríla 2016 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe týchto údajov, ktorým sa zrušuje smernica 95/46/ES (všeobecné nariadenie o ochrane údajov), zákona č. 18/2018 Z. z. o ochrane osobných údajov a o zmene a doplnení niektorých zákonov a ich vykonávacích a ďalších súvisiacich predpisov.

# KYBERNETICKÁ BEZPEČNOSŤ

* 1. Vzhľadom k tomu, že predmet tejto zmluvy priamo súvisí s prevádzkou sietí a informačných systémov objednávateľa, zmluvné strany medzi sebou súčasne uzatvárajú zmluvu o zabezpečení plnenia bezpečnostných opatrení a notifikačných povinností podľa zákona č. 69/2018 Z. z. o kybernetickej bezpečnosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len „**zmluva o kybernetickej bezpečnosti**“). Zhotoviteľ je povinný plniť povinnosti z nej vyplývajúce počas celej doby trvania tejto zmluvy o dielo. Uzatvorenie zmluvy o kybernetickej bezpečnosti je podmienkou účinnosti tejto zmluvy o dielo a táto zmluva o dielo automaticky zaniká ukončením zmluvy o kybernetickej bezpečnosti. Zmluva o kybernetickej bezpečnosti tvorí prílohu I k tejto zmluve o dielo.

# DORUČOVANIE

* 1. Všetky listiny, objednávky, dokumenty, požiadavky a oznámenia (ďalej len „**oznámenia**“) budú medzi zmluvnými stranami zabezpečované listami doručenými poštou alebo osobne alebo e-mailom. Ak bolo oznámenie zasielané poštou, považuje sa za doručené dňom, v ktorom ho adresát prevzal alebo odmietol prevziať, alebo na tretí deň odo dňa podania zásielky na pošte, ak sa uložená zásielka zaslaná na adresu podľa odseku 20.2 tohto článku vrátila späť odosielateľovi. Ak bolo oznámenie zasielané e-mailom alebo oznamované osobne v pracovný deň v čase do 14.00 hod., považuje sa za doručené v momente prenosu resp. oznámenia, inak v nasledujúci pracovný deň.
	2. Pre **objednávateľa** budú všetky oznámenia doručované alebo oznamované na nižšie uvedené údaje:

adresa: **Žilinská teplárenská, a.s.**

 Košická 11, 011 87 Žilina

kontaktná osoba: Ing. Ladislav Kozánek, tel. +421 908 941 512

 e-mail Ladislav.Kozanek@mhth.sk

a pre **zhotoviteľa** budú všetky oznámenie doručované alebo oznamované na nižšie uvedené údaje:

adresa: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

kontaktné osoby: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

alebo na akúkoľvek inú adresu alebo e-mailovú adresu, ktoré budú druhej zmluvnej strane vopred písomne oznámené.

* 1. Zmluvné strany sa zároveň zaväzujú oznamovať si navzájom akékoľvek zmeny údajov, ktoré sa ich týkajú a sú potrebné na prípadné uplatnenie oznámenia, najmä všetky zmeny týkajúce sa uzavretej tejto zmluvy, zmenu, či zánik ich právnej subjektivity, adresu ich sídla, bydliska alebo miesta podnikania, bankového spojenia, vstup do konkurzného konania, reštrukturalizácie alebo likvidácie ktorejkoľvek zmluvnej strany. Ak niektorá zmluvná strana nesplní túto povinnosť, nebude oprávnená namietať, že neobdržala akékoľvek oznámenie, a zároveň zodpovedá za akúkoľvek takto spôsobenú škodu.
	2. Každá zo zmluvných strán je oprávnená nahrávať všetky telefonické rozhovory realizované na telefónne čísla objednávateľa alebo zhotoviteľa, pričom sa zmluvné strany dohodli a súhlasia s tým, že tieto nahrávky budú slúžiť ako rozhodujúci zdroj informácií a budú spôsobilým dôkazným prostriedkom.

# ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA

* 1. Táto zmluva sa spravuje zákonmi Slovenskej republiky bez prihliadnutia ku kolíznym normám. Súdy Slovenskej republiky majú výlučnú právomoc na rozhodovanie akýchkoľvek sporov týkajúcich sa tejto zmluvy.
	2. Právne vzťahy neupravené touto zmluvou sa riadia ustanoveniami Obchodného zákonníka č. 513/1991 Zb. v znení neskorších predpisov a v jeho rámci ustanoveniami Občianskeho zákonníka č. 40/1964 Zb. v znení neskorších predpisov a súvisiacimi predpismi.
	3. Táto zmluva sa môže meniť alebo zrušiť dohodou zmluvných strán iba v písomnej forme.
	4. Ak by sa dôvod neplatnosti vzťahoval len na časť tejto zmluvy, bude neplatnou len táto časť.
	5. Táto zmluva tvorí úplnú dohodu medzi zmluvnými stranami týkajúcu sa predmetnej záležitosti a žiadna zo zmluvných strán sa nemôže dovolávať zvláštnych v tejto zmluve neuvedených ústnych dojednaní a dohôd.
	6. Táto zmluva bola vyhotovená v štyroch (4) rovnopisoch, po dvoch (2) pre každú zmluvnú stranu.
	7. Zmluvné strany berú na vedomie, že objednávateľ je v zmysle § 2 ods. 3 zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o slobode informácií) v znení neskorších predpisov povinnou osobou, a preto je táto zmluva v zmysle § 5a zákona o slobode informácií v spojení s § 47a Občianskeho zákonníka č. 40/1964 Zb. v znení neskorších predpisov povinne zverejňovanou zmluvou.
	8. Zmluvné strany berú na vedomie, že účinnosť tejto zmluvy je v zmysle § 47a Občianskeho zákonníka v nadväznosti na § 5a zákona o slobode informácií podmienená jej zverejnením v Centrálnom registri zmlúv vedenom Úradom vlády SR.
	9. Táto zmluva nadobúda platnosť dňom podpisu oboma zmluvnými stranami a účinnosť dňom nasledujúcim po dni zverejnenia tejto zmluvy v Centrálnom registri zmlúv.
	10. Prílohy k tejto zmluve sú:
1. Príloha A – Prvotná špecifikácia diela zo súťažných podkladov,
2. Príloha B – Prvotná špecifikácia diela z ponuky,
3. Príloha C – Prvotný rozpočet z ponuky,
4. Príloha D – Prvotný harmonogram z ponuky,
5. Príloha E – Banková záruka na riadne vykonanie diela,
6. Príloha F – Doklady o poisteniach,
7. Príloha G – Zoznam subdodávateľov podľa zákona o verejnom obstarávaní,
8. Príloha H – Zoznam subdodávateľov podľa zákona o registri,
9. Príloha I – Zmluva o kybernetickej bezpečnosti.
	1. Zmluvné strany vyhlasujú, že sú plne spôsobilé na právne úkony, že ich zmluvná voľnosť nie je ničím obmedzená, že zmluvu neuzavreli ani v tiesni, ani za nápadne nevýhodných podmienok, že si obsah zmluvy dôkladne prečítali a že tento im je jasný, zrozumiteľný a vyjadrujúci ich slobodnú, vážnu a spoločnú vôľu, a na znak súhlasu ju vlastnoručne podpisujú.

**Za objednávateľa: Za zhotoviteľa:**

V Žiline dňa \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ V \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dňa \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

JUDr. Erik Štefák \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

predseda predstavenstva \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Mgr. Pavol Dubovský \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

člen predstavenstva \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# Príloha A – Prvotná špecifikácia diela zo súťažných podkladov

# Základné údaje

* 1. Názov diela (zákazky): Rekonštrukcia TG-3
	2. Predmetom diela (zákazky) je vypracovanie potrebných výpočtov pre turbínu a generátor a všetkých dotknutých častí na nové parametre, výroba a dodávka nových dielov – hlavne rotora turbíny, statorových nosičov lopatiek, VT a NT regulačných ventilov, rekonštrukcia turbíny a generátora vrátane ostatných nevyhnutných častí parnej protitlakej turbíny TG-3 v zmysle parametrov podľa výpočtu, oprava a výmena opotrebovaných častí turbíny a generátora vrátane jeho elektrických zariadení, zmena parametrov turbíny vyplývajúca so zmeny prevádzkových podmienok objednávateľa.
	3. Miesto realizácie: Hlavný výrobný blok (HVB) – Žilinská teplárenská, a. s.
	4. Čas realizácie:
1. Rok 2022 – výpočet turbínovej časti výroba, výkovkov, odliatkov, rotora, statorových nosičov
2. Rok 2022 – výroba statorového vinutia generátora
3. Realizácia rekonštrukcie: 05÷10/2023
4. Termín demontáže: 05/2023
5. Termín ukončenia diela: 10/2023
	1. Rozsah zákazky, základný rozsah – členenie:
6. výpočet turbíny na nové parametre podľa prevádzkových bodov vyplývajúcich zo záťažového diagramu, výkonu a harmonogramu prevádzky nového zdroja,
7. výroba výkovkov rotora, statorových nosičov lopatiek,
8. dodávka zalopatkovaného rotora a statorových nosičov,
9. úprava vnútorných častí turbíny,
10. oprava opotrebovaných dielov turbíny,
11. výpočet účinnosti generátora a navýšenie funkcií pre rekonštruované zariadenia,
12. zvýšenie (navýšenie) funkčných funkcií pre rekonštruované zariadenia súvisiace s elektro časťou,
13. rekonštrukcia vinutia statora generátora,
14. výpočty rekonštruovaného statorového vinutia a EZ,
15. rekonštrukcia teplomerov generátora,
16. oprava rotora generátora,
17. rekonštrukcia budiaceho transformátora T40,
18. rekonštrukcia statickej budiacej súpravy (SBS) pre generátor TG-3,
19. rekonštrukcia VN odpájača Q6 pre transformátor budenia T40,
20. rekonštrukcia ochrán pre chránenie bloku – **nie je predmetom ocenenia**,
21. rekonštrukcia ovládacieho a signalizačného rozvádzača RQM1,
22. rekonštrukcia meracích transformátorov,
23. rekonštrukcia izolátorov, Al silových zberníc,
24. rekonštrukcia výkonového vypínača QM1.1,
25. rekonštrukcia signalizácie vypínača QM1.2,
26. rekonštrukcia uzla generátora,
27. rekonštrukcia Is-limitora,
28. rozvádzač RG3,
29. rekonštrukcia káblových trás, kabeláže,
30. rekonštrukcia RIS MicroScada,
31. meranie elektrickej energie,
32. aktualizácia projektovej dokumentácie,
33. skúšky, uvedenie do prevádzky,
34. rekonštrukcia priestoru kobky generátora TG-3.
35. rekonštrukcia ložísk olejových čerpadiel TG-3, elektrická diagnostika olejových čerpadiel, elektrická diagnostika silovej kabeláže olejových čerpadiel.

# Prehľad jednotlivých podkladov (príloh) k prvotnej špecifikácii diela

* 1. Súčasťou tejto Prílohy A sú nasledovné dokumenty:

Príloha č. 1 – Zoznam diagnostík, meraní od poslednej GO v 2011

Príloha č. 2 – Archívna výkresová dokumentácia súčasného stavu strojnej časti turbíny

Príloha č. 3 – Protokoly o elektrickej a mechanickej skúške generátora

Príloha č. 4 – Výrobný štítok generátora TG-3

Príloha č. 5 – Nariadenie EÚ 548-2014 - transformátory

Príloha č. 6 – Transformátor T40

Príloha č. 7 – Statická budiaca súprava TG-3

Príloha č. 8 – Odpájač Q5

Príloha č. 9 – Ochrany v bloku

Príloha č. 10 – Rozvádzač RQM1

Príloha č. 11 – Výkonový vypínač QM1.1

Príloha č. 12 – Výkonový vypínač QM1.2

Príloha č. 13 – Odpojovač v uzle generátora

Príloha č. 14 – Is-limitor

Príloha č. 14.1 – Is-limitor – elektronika

Príloha č. 15 – Rozvádzač RG3, RK42F

Príloha č. 16 – Rozvádzač RTU1, RTU2

Príloha č. 17 – RIS

Príloha č. 18 – Elektromer TG-3, MTP, MTN

Príloha č. 19 - Parametre potrubí pre výmenu izolácie

* 1. Prílohy č. 1 až 19 sú k dispozícii na webovom sídle:

<http://docs.teko.sk/ZilTep/ZIL4/Rekonstrukcia_TG3.zip>

# Hlavné technické parametre, popis súčasného stavu, opis situácie

* 1. **Turbína.** Turbína je jednotelesová, s regulovaným odberom páry, pretlakového systému. Vysokotlaká (VT) a nízkotlaková (NT) časť majú regulačné a pretlakové stupne. Turbína je delená v horizontálnej rovine, kde vrch a spodok turbíny tvorí teleso turbíny, v ktorom sú uložené vyberateľné segmenty s VT a NT lopatkami a segmenty nosičov upchávok vyrovnávacieho piestu a strednej upchávky, ktoré sú vo vyhotovení – odskakovacie. Predná a zadná upchávka je pevná a krúžky sú priamo v telese turbíny. Rotor turbíny je dutý zváraný radiálne z dvoch častí, je uložený v radiálnych ložiskách s tlakovým mazaním. Osová sila je zachytávaná obojsmerným axiálnym ložiskom s tlakovým mazaním. Spojka medzi turbínou a generátorom je pevná. Turbína má elektronicko-hydraulickú reguláciu, ktorou sa ovládajú VT a NT regulačné ventily. Turbína má dva rýchlouzáverné spúšťacie ventily, ktoré majú olejový pohon a je ich možno ovládať miestne alebo diaľkovo z dozorne. Turbína je vybavená poistným regulátorom otáčok, meničom otáčok s miestnym a diaľkovým ovládaním. So štyrmi odbermi pary s menovitými parametrami:
1. VT neregulovaný odber pre VTO/III. a RCHS 4/1,8 MPa, 400 °C, max. 30t/h
2. Regulovaný odber 0,8 MPa a., 300 °C, max. 150 t/h
3. NT neregulovaný odber pre NTO/III., 0,5 MPa, 220 °C
4. Protitlak turbíny do ZO 100 kPa a., 120 °C, max. 120 t/h pri vyradenom RO

**Regulácia turbíny.** Reguláciu turbíny zabezpečuje elektronicko-hydraulická regulácia. Akčným členom regulácie sú elektro-hydraulické prevodníky VOITH na VT aj na NT regulačné ventily. Na reguláciu je turbína vybavená dvoma nízkotlakými servomotormi. Systém regulácie umožňuje samostatne regulovať:

1. otáčky turbíny pri náhreve a nábehu TG-3,
2. tlak pary v protitlaku bez regulovaného odberu (RO),
3. tlak pary v protitlaku so zaradeným RO,
4. výkon bez RO,
5. výkon so zaradeným RO,
6. vstupné a výstupné hodnoty tlaku pary, otáčok pri dosiahnutí nastavených, limitných hodnôt prostredníctvom limitného regulátora,

**Súčasné parametre TG-3:**

Výrobca: První Brněnská strojírna, n.p. Brno

Typ turbíny: pôvodne 25/25-9/1,3/0,12 výr. č.: 5202

po GO v 2011 fy. Ekol 27/24-8,8/0,8/0,1 výr. č.: Ekol 164

Rok výroby: 1985

Menovitý výkon turbíny na svorkách generátora pri cos φ 0,8 25 MW

Výkon na svorkách generátora pri Q v RO=0 t/h a pri cos φ 0,8 24 MW

Menovité otáčky turbíny 3000 ot / min

Menovitý tlak pary na spúšťacích ventiloch 8,8 MPa

Menovitá teplota pary na spúšťacích ventiloch 510°C

Menovitý tlak v protitlaku 0,1 MPa a.

Dolná a horná hranica protitlaku 50 ÷ 250 kPa a.

Max. teplota v protitlaku 280°C

**Hmotnostné prietoky:**

**Max. dovolený hmotnostný prietok do VT časti za podmienok:**

1. Pmin v RO = 11 bar a. (1,0 MPa), Pmin v PT = 1,4 bar a. (140kPa), Q=0÷150 t/h 200/hod
2. Pmin v RO ≥ 8 bar a. (0,7 MPa), Pmin v PT ≥ 1,4 bar a. (140kPa), Q=0÷140 t/h 190 t/hod
3. Pmin v RO ≥ 6 bar a. (0,5MPa), Pmin v PT ≥ 0,5 bar a. (50kPa), Q=0÷150 t/h 180 t/hod

**Min. dovolený hmotnostný prietok do VT časti za podmienok:**

1. Pmin v RO ≥ 6 bar a. (0,5MPa), Pmin v PT = 0,5 bar a. (50kPa) 30 t/hod
2. Pmin v RO ≥ 8 bar a. (0,7 MPa), Pmin v PT ≥ 1,4 bar a. (140kPa) 45 t/hod
3. Pmin v RO = 11 bar a. (1,0 MPa)

**Regulovaný odber:**

Menovitý tlak 8 bar a.=0,7 MPa

Min. dovolený tlak 6 bar a.=0,5 MPa (Qmax do TG = 180 t/hod)

Max. dovolený tlak 11 bar a.=1,0 MPa (Qmax do TG = 200 t/hod)

Hmotnostný prietok pary v RO 0÷150 t/h

Max. dovolený hmotnostný prietok v RO 150 t/hod

Prietok pary vyrovnávacím piestom pri prietoku

vstupnej pary 200 t/h a menovitých parametrov 2,5 t/h

Teplota pary vyrovnávacieho piestu pri výstupnom hrdle 480 °C

Maximálny dovolený hmotnostný prietok pary do

neregulovaného odberu pre vysokotlaký ohrievač (VTO) 30 t/h

Max. tlak v neregulovanom odbere pri zapojenom VTO 4,85 MPa

Max. prietok napájanej vody cez VTO 160 t/h

Teplota napájacej vody na výstupe z VTO 220 °C

Teplota napájacej vody na vstupe do VTO

Teplota vysokotlakého odplynenia 178 °C

**NT časť :**

**Max. dovolený hmotnostný prietok do NT časti za podmienok (100% otvorené NT ventily, vyradený RO):**

1. Pmin v PT ≥ 1 bar a. (100 kPa), P vstup. pary = 88 bar a. (8,7 MPa) 120 t/hod
2. Pmin v PT ≥ 0,5 bar a. (50 kPa), P vstup. pary = 88 bar a. (8,7 MPa) 85 t/hod

**Min. dovolený hmotnostný prietok do NT časti za podmienok (100% otvorené NT ventily, vyradený RO):**

1. Pmin v PT ≥ 0,5 bar a. (50 kPa a.), P vstup. pary = 88 bar a. (8,7 MPa) 10 t/ hod
2. Pmin v PT ≥ 1 bar a. (100 kPa a.), P vstup. pary = 88 bar a. (8,7 MPa) 20 t/ hod
3. Min. dovolený tlak 0,5 bar a. (50 kPa a.)
4. Max. dovolený tlak 2,5 bar

**Technický stav turbíny**

Posledná generálna oprava (GO) na TG-3 bola realizovaná v roku 2011. Bolo realizované kompletné prelopatkovanie rotora a statorových nosičov lopatiek, vybúraný a nanovo vybudovaný základ predného a zadného ložiskového stojana turbíny. Z revíznej správy o stave rotora vyplýva, že zámky pre osadenie lopatiek sú značne opotrebované koróziou. Pre ďalšiu opravu, resp. pre dlhodobú prevádzku TG-3 je rotor nepoužiteľný. V čase od roku 2011 bolo strojné zariadenie a generátor TG-3 pravidelne diagnostikované a realizované čiastkové opravy na rýchlozáverných ventiloch, servomotoroch VT a NT ventilov, zmodernizovaný clonkový odvodňovací systém potrubí a telesa turbíny, realizovaná celková rekonštrukcia riadiaceho systému kde pôvodný ARS Frank bol nahradený riadiacim systémom Valmet, realizovaná výmena elektro hydraulických prevodníkov EHP ARS Frank ovládania regulačných ventilov za prevodníky VOITH. Zahltenie upchávok rotora turbíny a pracovná para pre ejektor KUP je zabezpečované:

1. cudzou parou z RS-6,
2. vlastnou parou z NTNRO.

Celkové potrebné množstvo pary na zahltenie upchávok a pracovnej pary pre ejektor je 1,5 t/h. Zahltenie upchávok riadi RS Valmet na základe prevádzkových parametrov tlaku a teploty pary v NTNRO. Celý proces prebieha automaticky. Problém nastáva pri nábeh turbíny zo studeného stavu, kedy dochádza k zvýšeniu hodnoty kladnej polohy relatívneho posuvu, a naopak pri nábehu z teplého stavu dochádza k zvýšeniu hodnoty zápornej polohy relatívneho posuvu. Pretáčanie rotora bolo modernizované z dôvodu potreby beznárazového zasunutia pastorka do ozubeného venca. Spustenie zaradenia, vyradenia a zapnutia motora s FM je riadené sekvenčnou logikou. Technický stav TG-3 je po ukončení vykurovacej sezóny 2019 – 2020 dobrý, bez vážnejších technických problémov, čo dokazuje aj správa z diagnostiky, ktorá bola vykonaná v 01/ 2020. Dochádza k viaznutiu segmentu klapky RO v otočnom uložení. Demontované, zrušené časti:

1. impeler vyradený z činnosti,
2. zrušený pôvodný hydraulický regulačný stôl,
3. za odberovou klapkou VTNRO zaslepené potrubie.

Pri GO v roku 2021 bolo odpojené potrubie VT neregulovaného odberu. Výstupné potrubie VT odberu od výstupného hrdla po záslepku je odvodňované automatickým odvádzačom kondenzátu.

**Chronológia opráv**

1. rok 2011 – Generálna oprava s prelopatkovaním rotora, statora,
2. rok 2012 – oprava ložísk po havárii, rekonštrukcia základov ložiskových stojanov predného a zadného ložiska turbíny- podloženie a vyliatie, betonáž nového základu,
3. rok 2013 – oprava olejového vypínača – odstránenie nevypínania OV pri zadretí piestu elektromagnetu,
4. rok 2014 – oprava viaznutia vretien spúšťacích ventilov,
5. rok 2015 – oprava teplomerov predný ložiskový stojan,
6. rok 2016 – modernizácia autonómneho RS , osadenie elektrohydraulických prevodníkov VOTH,
7. rok 2016 – GO clonkového odvodnenia,
8. rok 2017 – oprava pretáčacieho zariadenia,
9. rok 2018 – zahltenie upchávok vlastnou parou z NTNRO.

**Chronológia diagnostík**

1. rok 2016 – Siemens
2. rok 2017 – Siemens
3. rok 2019 – EKOL
	1. **Generátor.** Existujúci generátor TG-3 výkonu 31,25 MVA je v prevádzke od roku 1984/85, t. j. 36 rokov a je prevádzkovaný, ako nosný generátor počas zimného vykurovacieho obdobia (ZVO). Na generátore boli počas doterajšej prevádzky vykonané opravy vinutia statora a opravy vinutia rotora. Generátor je pravidelne diagnostikovaný. Súčasťou generátora TG-3 sú aj ostatné elektrické zariadenia, ktoré sú nevyhnutné pre prevádzku generátora a vyvedenie výkonu z generátora. Zariadenia, ako výkonový vypínač QM1.1, budiaci transformátor T40, statická budiaca súprava (SBS), odpojovač Q6 pre SBS, súčtový transformátor TV14 v uzle generátora, odpojovač v uzle generátora, ochrany bloku generátora TG-3 a transformátora T10, meracie transformátory prúdu a napätia, izolátory, VN a NN prepojovacie kabeláže a ostatné časti sú po dlhoročnej prevádzke fyzicky a morálne opotrebované a sú na hranici svojej životnosti. Uvedené zariadenia a jednotlivé časti generátora budú rekonštruované spolu so samotným generátorom. Z uvedeného dôvodu objednávateľ (obstarávateľ) pristupuje k rekonštrukcii statora generátora, vyčisteniu rotora generátora u budúceho zhotoviteľa a elektrických zariadení generátora TG-3 v rozsahu uvedenom v bode 5.2.

**História porúch generátora:**

1. rok 2002 - pri poslednej GO generátora v roku 2002 nastal pri elektrických skúškach skrat na statorovom vinutí fáze L1.
2. rok 2011 - pri GO generátora boli vykonávané elektrické skúšky statora generátora pri ktorých opakovane dochádzalo k prierazu, t. j. k skratu na statorovom vinutí generátora vo fázach L1, 2 x L3.
3. rok 2011 - pri GO rotora boli vykonávané elektrické skúšky pri ktorých bol zaznamenaný skrat vo vinutí – previnutie rotora generátora.
4. rok 2020 - oprava zberných krúžkov, oprava kompozície zadného ložiska stojana rotora a vyčistenie rotora od uhlíkového prachu

**História diagnostík generátora:**

1. 2012, 2014, 2015, 2016, 2018, 2019, 2020, 2021.
2. protokoly od jednotlivých diagnostík tvoria prílohu č. 3 týchto SP.

**Súčasné parametre generátora a ostatných EZ:**

Výrobca: Škoda Plzeň

Výrobné číslo: 051574

Rok výroby: 1982

typ: 8H 590782/2

Prevedenie: PROV. T33

Tvar: M712KZ 31,25 MVA

Zdanlivý výkon: 31 250 kVA

Činný výkon: 25 MW

Cos φ: 0,8

Otáčky: 3 000 ot/min

Napätie: 6 300 V ± 5%

Spojenie: hviezda

Stator: 6 300 V, 2 864 A

Rotor: 40 – 156 V, 237 – 660 A

Izolácia: F

ČSN 35 0000

Pozdĺžna synch. reaktancia nenasýt. stavu Xd = 201 % (nenas.)

Prechodná pozdĺžna reaktancia nasyt. stavu Xd´ = 16,5 % (nas)

Rázová pozdĺžna reaktancia nasyt. stavu Xd´´ = 10,9 % (nas)

Spätná reaktancia X2 = 15,7 %

Nulová reaktancia Xo = 5,3 %

Straty: 507 kWh

Generátor má 78 drážok. Drážka č. 1 je horná drážka, smer číslovania drážok je pravotočivé pri pohľadu od turbíny.

**Reaktor L:**

(nie je predmetom zákazky)Typ: CSEPEL Hungary, BCS63 – 1250 50 Hz, 6,3 kV/ 1,73, 4s, 1 250 A 63,6 kA, Nenuspan. Fall – 5,4%, Kuhlungstart: AN, Nennimp. – 0,158 W, Izol. – B, Nennverlurt – 20,147 kW/ 3f, Váha 1,003 t, Daverkurt schlurstrom – 25 kA, UN = 6 300 V, 50 Hz, IN = 1250 A, Percentuálna reaktancia – 3% (ČSN 32 12 00 – tlmivky pre obvody strie. Prúdu)

**Budiaci transformátor T40:**

Typ: 3 EVSH 14 B, výr. č.: 0949997, výkonu 500 kVA, 6 000 + 3 x 6% / - 1 x 6 % V, 48,1 A, uk 4,8 %, 50 Hz, 178/ 144 V, 896,5/ 896,5 A

Spojenie fáz: Yd1 / d1, Druh zaťaženia: S1, Chladenie: AF, Trieda izolácie: B, váha: 2985 kg, Rok výr.: 1982, ČSN351100-71.

**Statická budiaca súprava:**

Výrobca: BRUSH SEM, s.r.o., Plzeň, Typ: PRISMIC A50-S7.1C, ESE498.1, No: E5077/1500001, 395 kg, rok výroby: 2005.

ULM = 3x322 V, Ud = 172 V, 312 V/ 15 s, Id = 726 A, 1056 A/ 15 s, 50 Hz, Icp = 15 kA, 1NPE, 230V/TN-S, 2-220V/IT, IP41

Budenie: 46 – 156 V

* 1. **Parametre ohrievačov**

**Základný ohrievač / ZO /** VPT-II-2-25/1200 m2

Teplotná pracovná plocha 1200 m2

Prevedenie horizontálne/ 2-cestný

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Vykurovacia para | tlak | 0,02 – 0,25 MPa |
|  | max. teplota | 157 oC |
|  | max. prietok | 23,3 kg/s |
| Obehová voda | max. tlak | 2,5 kPa |
|  | vstupná teplota | 76 oC |
|  | výstupná teplota | 115 oC |
|  | prietok | 344 dm/s |
|  | Max. povolený ohrev vody | 50 oC |

**NTO základné parametre**

**Nízkotlaky ohrievač VST 25/125 m²**

Vertikálny, štvorcestný

Vykurovacia para zdroj NTNRO TG-3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Vykurovacia para | max. tlak | 1 MPa |
|  | max. teplota | 300 oC |
|  | max. prietok | 4,1 kg/s |
| Obehová voda | max. tlak | 2,5 MPa |
|  | max. teplota | 200 |
|  | vstupná teplota | 105 oC |
|  | výstupná teplota | 130oC |
|  | max. prietok | 1. t/h
 |

* 1. **Parametre nízkotlakej napájacej nádrže (NTNN)**

Objem nádrže 100 m³

Teplota napájacej vody v nádrží 105°C

Tlak parného vankúša 16 kPa pretlak

* 1. **Opis situácie.** Na základe prijatia novej koncepcie zdroja výroby elektriny a tepla u objednávateľa bude pôvodný zdroj s modernizovaným kotlovým parkom a TG-3 doplnený novou výrobnou technológiou (nový zdroj). Kombinácia pôvodnej a novej technológie budú zabezpečovať dodávku tepla a el. energie v rámci VÚKVET do distribučných sietí objednávateľa. TG-3 bude prevádzkovaná hlavne v zimnej vykurovacej sezóne a časti prechodného obdobia. V roku 2019 bola realizovaná I. etapa výmena parného napájača a rozvodu Solinky. V roku 2020÷2022 sa realizuje II. etapa výmeny parného napájača Solinky a v roku 2023 bude realizovaná III. etapa výmeny parného napájača Mesto. V roku 2023 začne realizácia výstavby nového zdroja u objednávateľa:
1. 2 plynové motory,
2. 1 parný protitlaky turbogenerátor TG-1 na dodávku pary 0,65 MPa,
3. parný kotol na spaľovanie TAP a biomasy.

Plynové motory zabezpečia dodávku časti tepelného výkonu do horúcovodnej siete. Parný kotol v bloku s novou TG-1 dodávku časti tepelného výkonu do parnej siete 0,65 MPa a 1,8 MPa. S prevádzkou nového zdroja sa uvažuje celoročne. Nový zdroj je parametricky dimenzovaný tak, aby bola zabezpečená celková maximálna efektivita zdroja v letnom aj v zimnom prevádzkovom režime. Technológia súčasného zdroja (K-1, K-2, K-3, TG-3) bude pripojená v prechodnom a zimnom vykurovacom období. Priebeh, charakteristika požadovaných tepelných výkonov odberateľov tepla a tepelný výkon nového zdroja je určujúci pre prevádzkový režim a nové parametre TG-3. Realizáciou vytesnenia parného média vo vonkajšej distribučnej sieti horúcovodným médiom a doplnením pôvodného zdroja o technológiu nového zdroja sa menia doterajšie prevádzkové podmienky pre prevádzku turbogenerátora TG-3. Na TG-3 prechodom z parného na horúcovodné médium a dodávkou časti tepelného výkonu v pare a horúcej vode z nového zdroja dochádza k zmene pomeru požadovaného tepelného výkonu medzi regulovaným odberom a protitlakom turbíny; prostredníctvom:

1. regulovaného odberu TG-3 je dodávaný tepelný výkon do parného rozvodu 0,65 MPa,
2. nízkotlakého neregulovaného odberu je dodávaný tepelný výkon na ohrev demi vody z nízko tlakej napájacej nádrže (NTNN) do vysoko tlakej napájacej nádrže (VTNN) prostredníctvom nízkotlakého ohrievača (NTO), na zahltenie parných upchávok, pracovné médium pre ejektor KUP,
3. protitlaku cez **základný ohrievač (ZO)** je dodávaný tepelný výkon do horúcovodnej siete, **parou z expanznej rúry ZO** na predohrev demineralizovanej napájacej vody pred vstupom do NTNN prostredníctvom parného ohrievača (POV) pri pretlaku v protitlaku ≥105 kPa a na zabezpečenie parného vankúša pre odplynenie domineralizovanej vody v NTNN pri pretlaku v protitlaku ≥116 ÷ 120 kPa.

Znižuje sa potreba tepelného výkonu z regulovaného odberu. Zmena pomeru tepelného výkonu v pare a horúcej vode po vytesnení parného média je spracovaná v záťažovom diagrame odberu tepelného výkonu v rámci dotknutých tepelných sieti. Dáta v záťažovom diagrame predstavujú prierez hodinových tepelných výkonov každého mesiaca počas celého roka. Záťažový diagram, diagram vlastnej spotreby tepla výrobného bloku objednávateľa a parametre nového zdroja sú podkladom pre stanovenie parametrov tepelných výkonov v regulovanom odbere a protitlaku TG-3 pre návrh parametrov turbíny pre zmenené prevádzkové podmienky.

# Opis diela, popis očakávaného stavu

* 1. Rekonštrukcia parnej protitlakej turbíny TG-3 je zameraná na zmenu parametrov turbíny vyplývajúcej zo zmeny prevádzkových podmienok objednávateľa, zvýšenie elektrickej účinnosti turbíny pri požadovaných tepelných výkonoch v regulovanom odbere (RO), nízkotlakom neregulovanom odbere (NTNRO) a v protitlaku (PPTG) podľa prevádzkových bodov zadaných prevádzkovateľom. Pri návrhu nového rotora je potrebné brať do úvahy súčasné zvárané prevedenie rotora, jeho hmotnosť, ložiská turbíny.
	2. Zmenené prevádzkové podmienky sú dané zmenou pomeru odberového diagramu tepla vo forme pary a horúcej vody v prospech horúcej vody a výkonmi technológií nového zdroja. Parametre prevádzkových bodov turbíny vyplývajú z najčastejšie sa vyskytujúcich odoberaných tepelných výkonov podľa odberového diagramu jednotlivých období roka a harmonogramu dodávky výkonov technológií nového zdroja. Turbína sa nebude rozmerovo ani dispozične meniť. Teleso, servomotory VT, NT ventilov, riadiaci systém, ložiskové stojany, vstupné a výstupné potrubia ostávajú pôvodné. Dielo bude realizované formou vyššej dodávky „na kľúč“ (turbína, generátor, elektro časť).
	3. Po rekonštrukcii elektrických zariadení generátora TG-3 a jeho dotknutých častí bude generátor rovnakého elektrického výkonu, t. j. 31,25 MVA pri cos φ 0,8, 6 300 V ± 5 % - elektrické parametre generátora sa rekonštrukciou elektro časti nemenia. Objednávateľ požaduje použiť najmodernejšie technológie pri previnutí vinutia statora generátora. Generátor sa nebude dispozične ani rozmerovo meniť.
	4. Výrobný štítok generátora TG-3 – viď príloha č. 4.
	5. Rekonštrukcia bude vykonaná aj na elektrických zariadeniach (EZ) a elektrických častiach súvisiacich s prevádzkou generátora TG-3 s požiadavkou na:
1. vyššiu účinnosť zariadení oproti existujúcim,
2. navýšenie funkčných funkcií v porovnaní s existujúcimi elektrickými zariadeniami.
	1. Všetky rekonštruované a dotknuté zariadenia budú riadne zabudované, pripojené, odskúšané a uvedené do riadnej prevádzky.
	2. Dielo bude dodané zhotoviteľom ako kompletný prevádzky schopný celok, ktorého prevádzka musí byť spoľahlivá, bezpečná a ekonomická v súlade s technickými normami a právnymi predpismi. Sústrojenstvo TG-3 musí dosahovať zvýšenie elektrickej účinnosti v daných prevádzkových bodoch, musí dosahovať prevádzkové parametre minimálne také alebo lepšie ako stanoví výpočet; toto bude predmetom garančných skúšok. Meranie elektrickej účinnosti prevádzkových bodov v súčasnom stave bude realizované zmluvnými stranami na konci vykurovacej sezóny pred rekonštrukciou TG-3.
	3. Rozsah diela vyplýva zo zmenených prevádzkových podmienok, rozsahu potreby výmeny, úprav, opráv dielov a požiadaviek objednávateľa na bezpečnú, spoľahlivú a ekonomickú prevádzku zariadenia TG-3. Zahŕňa výpočet, projektové a inžinierske práce, hmotné dodávky, práce a služby, uvedené v tomto dokumente, a to najmä demontáž, diagnostika (revízny nález), výroba a dodávka nových (vymieňaných) častí, úprav, opráv, výmeny opotrebovaných častí montáž, nábeh, komplexná skúška, skúšobná prevádzka, doprava častí zariadenia na vykonanie opravy u zhotoviteľa a spätná doprava k montáži u objednávateľa.
	4. **Určujúce podmienky pre návrh výkonov TG-3**
3. Protitlak – horná hranica tepelného výkonu (hltnosť na výstupnom hrdle) vyplýva z potrebného tepelného výkonu v pare na výstupnom hrdle protitlaku turbíny potrebným pre:
* požadovaný tepelný výkon 57 MW v horúcej vode na výstupe zo ZO pri tepelnom spáde vykurovacej vody 95/55°C a prietoku vody cez ZO 1360 t/h,
* požadovaný tepelný výkon 2,8 MW v demi vode na výstupe z POV pri tepelnom spáde demi vody 97/47 °C a prietoku demi vody Q= 50 t/h,
* požadovaný tepelný výkon 1,6 MW pre parný vankúš NTNN, pre ohrev napájacej vody na vstupe do NTNN Q=140 t/h, pri tepelnom spáde napájacej vody 105 /97 °C.
1. Protitlak – dolná hranica tepelného výkonu: Určujúcou podmienkou pre bezpečný minimálny tepelný výkon v protitlaku je teplota v protitlaku. Objednávateľ požaduje prevádzkovať TG-3 bezpečne pri dodávke výkonu do horúcovodnej siete min. 10 MW pri tepelnom spáde horúcej vody 80/55°C. Požaduje sa bezpečná hodnota teploty v protitlaku pri tomto výkone. Súčasný medzná hodnota teploty protitlaku pri ktorom pôsobí ochrana na odstavenie turbíny je 280°C
2. Regulovaný odber horná hranica tepelného výkonu v pare na výstupnom hrdle:

Pt max 30 MW

T pary 220°C

P pary 7,5 bar a

1. Regulovaný odber dolná hranica tepelného výkonu na výstupnom hrdle:

Ptmin 1 MW

T pary 220°c, resp. optimalizovať najbližšie k požadovanej teplote

P pary 7,5 bar a

Pre prevádzku TG-3 je dôležitá stabilita regulácie tlaku v regulovanom odbere aj pri minimálnom tepelnom výkone v regulovanom odbere.

1. Nízkotlaký neregulovaný odber (NTNRO)

Parametre NTNRO vyplynú z výpočtu turbíny, avšak musia zohľadňovať parametre jestvujúcich zariadení, využitia pary z NTNRO na zahltenie upchávok rotora turbíny, pracovnej pary na ejektor KUP, prietok napájacej vody cez NTO.

Q pary na zahltenie upchávok, pracovná para na ejektor 1,5t/h.

Q pary NTNNRO bude súčet Q para na zahltenie upchávok a Q para pre zabezpečenie ohrevu napájacej vody v NTO pre parametre :

* Prietok napájacej vody cez NTO 145 t/h
* T voda vstup do NTO 105 °C
* T voda výstup z NTO 130 °C
1. Elektrický výkon. Menovitý výkon turbíny na svorkách generátora pri cos φ 0,8 bude daný účinnosťou turbíny a generátora pri požadovaných tepelných výkonoch v jednotlivých odberoch a protitlaku podľa prevádzkového bodu č. 1, max však 25 MW.
	1. **Prevádzkové body**

Na základe priebehu výkonov odberov tepla na prahu TP po prechode z parného média na horúcovodné bola spracovaná analýza početnosti výskytu tepelných výkonov. Podľa početnosti výskytu tepelných výkonov na prahu TP a ich početnosti v priereze roka boli objednávateľom stanovené pracovné body regulovaného odberu (RO), nízkotlakého neregulovaného odberu (NTNRO) a protitlaku (PPTG). Tepelné výkony pre RO sú výkony na prahu teplárne + tepelný výkon pre vlastnú spotrebu (regeneráciu) z tlakovej úrovne pary 7,5 bar a. Tepelné výkony pre NTNRO sú predmetom výpočtu na základe teplotného spádu napájacej vody a prietoku napájacej vody cez nízkotlaký ohrievač (NTO). Tepelné výkony pre PPTG sú požadované tepelné výkony horúcej vody na výstupe zo ZO, tepelné výkony v demi vode na výstupe z POV, tepelný výkon parného vankúša NTNN pre množstvo napájacej vody na vstupe do NTNN pri tepelnom spáde napájacej vody 105/97 °C. Max. dovolená výstupná teplota horúcej vody zo ZO je 115°C. **Tepelný výkon PPTG nezohľadňuje tepelný výkon v pare na výstupnom hrdle PPTG (je predmet výpočtu), teda je bez tepelného výkonu kondenzátu zo ZO a POV.**

***Prevádzkový bod č. 1***

Elektrický výkon min 24 MW max. však 25 MW

Tepelný výkon na výstupnom hrdle RO 30 MW

Tepelný výkon na výstupnom hrdle NTNRO

 výpočet, viď tabuľka č. 1 *Parametre turbíny, parametre pracovných bodov*

Tepelný výkon na výstupnom hrdle PPTG výpočet pre požadovanú ∑ výkon

ZO v HV, POV – demi voda, parný vankúš NTNN – napájacia voda cca 61,4 MW

Tlak pary v PPTG výpočet podľa prevádzkových podmienok tab. č. 1

Tlak pary NTNRO výpočet podľa prevádzkových podmienok tab. č. 1

***Prevádzkový bod č. 2***

Elektrický výkon ≥16 MW

Tepelný výkon na výstupnom hrdle RO 20 MW

Tepelný výkon na výstupnom hrdle NTNRO výpočet, viď tab. č. 1

Tepelný výkon na výstupnom hrdle PPTG výpočet pre požadovanú ∑ výkon

ZO v HV, POV – demi voda, parný vankúš NTNN – napájacia voda cca 43 MW

Tlak pary v PPTG výpočet podľa prevádzkových podmienok tab. č. 1

Tlak pary NTNRO výpočet podľa prevádzkových podmienok tab. č. 1

***Prevádzkový bod č. 3***

Elektrický výkon (doplní zhotoviteľ ako uchádzač) MW

Tepelný výkon na výstupnom hrdle RO 5 MW

Tepelný výkon na výstupnom hrdle NTNRO výpočet, viď tab. č. 1

Tepelný výkon na výstupnom hrdle PPTG výpočet pre požadovanú ∑ výkon

ZO v HV, POV – demi voda, parný vankúš NTNN – napájacia voda cca 43 MW

Tlak pary v PPTG výpočet podľa prevádzkových podmienok tab. č. 1

Tlak pary NTNRO výpočet podľa prevádzkových podmienok tab. č. 1

***Prevádzkový bod č. 4***

Elektrický výkon (doplní zhotoviteľ) MW

Tepelný výkon na výstupnom hrdle RO 16 MW

Tepelný výkon na výstupnom hrdle NTNRO výpočet, viď tab. č. 1

Tepelný výkon na výstupnom hrdle PPTG výpočet pre požadovanú ∑ výkon

ZO v HV, POV – demi voda, parný vankúš NTNN – napájacia voda cca 38 MW

Tlak pary v PPTG výpočet podľa prevádzkových podmienok tab. č. 1

Tlak pary NTNRO výpočet podľa prevádzkových podmienok tab. č. 1

***Prevádzkový bod č. 5***

Elektrický výkon (doplní zhotoviteľ) MW

Tepelný výkon na výstupnom hrdle RO 12 MW

Tepelný výkon na výstupnom hrdle NTNRO výpočet, výpočet viď tab. č. 1

Tepelný výkon na výstupnom hrdle PPTG výpočet pre požadovanú ∑ výkon

ZO v HV, POV – demi voda, parný vankúš NTNN – napájacia voda cca 17 MW

Tlak pary v PPTG výpočet podľa prevádzkových podmienok tab. č. 1

Tlak pary NTNRO výpočet podľa prevádzkových podmienok tab. č. 1

***Prevádzkový bod č. 6***

Elektrický výkon (doplní zhotoviteľ) MW

Tepelný výkon na výstupnom hrdle. RO 8 MW

Tepelný výkon na výstupnom hrdle NTNRO výpočet, viď tab. č. 1

Tepelný výkon na výstupnom hrdle PPTG výpočet pre požadovanú ∑ výkon

ZO v HV, POV – demi voda, parný vankúš NTNN – napájacia voda cca11,6 MW

Tlak pary v PPTG výpočet podľa prevádzkových podmienok tab. č. 1

Tlak pary NTNRO výpočet podľa prevádzkových podmienok tab. č. 1

Zhotoviteľ určí parametre turbíny a parametre prevádzkových bodov pre odbery a protitlak turbíny na základe tepelných výkonov v tabuľke č. 1:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vstup-VT** |  |  | **PB1** | **PB2** | **PB3** | **PB4** | **PB5** | **PB6** |
| Prietok pary | **m0** | [t/h] | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** |
| Prietok pary | **m0** | MW | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** |
| Tlak pary | **p0** | [bara] | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Teplota pary | **t0** | [°C] | **510** | **510** | **510** | **510** | **510** | **510** |
| **EL výkon** | **Pe** | MW | **Min 24** | **≥16** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** |
| termodynamická účinnosť VT | ηtd | - | **≥0,780** | **≥0,780** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** |
| účinnosť výroby el. energie | ηee, sv | - | **Výpočet** |  | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** |
| Prietok páry-VTO | **me,1** | [t/h] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2.- Regulovaný odber RO** |
| Prietok pary | **mE,** | [t/h] | **Výpočet** | **výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** |
| Prietok pary | **mE,** | MW | **30** | **20** | **5** | **16** | **12** | **8** |
| Tlak pary | **pE,** | [bara] | **7,5** | **7,5** | **7,5** | **7,5** | **7,5** | **7,5** |
| Teplota pary max | **tE,** | [°C] | 220,00\* | 220\* | výpočet | výpočet | výpočet | výpočet |
| Teplota vratného kondenzátu | **tk** | [°C] | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3.- Neregulovaný odber NT** |
| Prietok pary-NTNROO | **me,** | [t/h] | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** |
| Prietok pary - NTNRO | **me,** | MW | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** |
| Teplota pary NTNROO | **me,** | °C | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** |
| Tlak pary NTNRO | **me,** | [bara] | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** |
| Para na zahltenie upchávok | **meup** | [t/h] | **1,5** | **1,5** | **1,5** | **1,5** | **1,5** | **1,5** |
| Prietok demi vody cez NTO | **mev** | [t/h] | **145** | **105** | **105** | **90** | **55** | **41** |
| Teplota demi vstup NTO | **tv1** | °C | **105** | **105** | **105** | **105** | **105** | **105** |
| Teplota demi výstup NTO | **tv2** | °C | **130** | **130** | **130** | **130** | **130** | **130** |
| **4. Výstup para PPTG** |
| Prietok pary výstupné hrdlo | **m2\*\*** | **[t/h]** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** |
| Prietok pary výstupné hrdlo | **m2\*\*\*** | **MW** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** |
| Teplota pary výstupné hrdlo | **m2** | °C | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** |
| Tlak pary do výstupné hrdlo | **m2** | [bara] | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** |
| **4.1 Horúcovodná sieť - ZO** |
| vstupná teplota vvkur. vody | **t1,v** | [°C] | **55** | 55 | **55** | **55** | **55** | **55** |
| výstupná teplota vykur. vody | **t2,v** | [°C] | 95 | 91 | **91** | **84** | **80** | **80** |
| Q vykurovacej vody cez ZO | **Q** | t/h | 1230 | 1360 | **1360** | **1040** | **520** | **350** |
| Tepelný výkon para | **m HV ZO** | MW | **Výpočet** | Výpočet | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** |

|  |
| --- |
| **4.2 Parametre POV** |
| vstupná teplota demi. vody | **t1,pov** | [°C] | **47** | **47** | **47** | **47** | **47** | **47** |
| výstupná teplota demi. vody | **t2,pov** | [°C] | 97 | 97 | 97 | 97 | 97 | 97 |
| Q demi vody cez POV | **Qpov** | t/h | 50 | **40** | **40** | **35** | **30** | **25** |
| Tepelný výkon para | **m POV** | MW | **Výpočet** | **výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** |

|  |
| --- |
| **4.3 Parametre napájacia voda do NTNN, parný vankúš** |
| vstupná teplota napájacej vody | **t1,NTNN** | [°C] | **97** | **97** | **97** | **97** | **97** | **97** |
| výstupná teplota napájacej vody | **t2,NTNN** | [°C] | 105 | 105 | 105 | 105 | 105 | 105 |
| Q napájacia voda do NTNN | **QNTNN** | t/h | 145 | **105** | **105** | **90** | **55** | **41** |
| Tepelný výkon para | **m ntnn** | MW | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** | **Výpočet** |

\* teplota pary na výstupe z RO bez zástreku

\*\* množstvo pary vo výstupnom hrdle protitlaku vyplývajúce z požadovaných tepelných výkonov m HVZO+ m POV + mntnn

\*\*\* tepelný výkon v pare – výstupné hrdlo, súčet tepelných výkonov m HVZO+ m POV + mntnn

*Tabuľka č.1 Parametre turbíny, parametre pracovných bodov*

# Rozsah rekonštrukcie

* 1. **Turbína**
* projektové a inžinierske práce pre návrh a výpočet turbíny na nové prevádzkové parametre,

výroba a dodávka:

* nového zalopatkovaného rotora turbíny,
* nových zalopatkovaných statorových nosičov,
* nového axiálneho ložiska podľa výpočtu,
* nového radiálneho ložiska podľa výpočtu,
* VT dýzová skriňa vrátane segmentov,
* NT dýzová skriňa vrátane segmentov,
* parné upchávky: predná, upchávka vyrovnávacieho piesta, medziupchávka, zadná upchávka,
* VT kuželky a difúzory VT regulačných ventilov,
* NT kuželky a difúzory NT regulačných ventilov,
* olejový vypínač

úprava:

* VT ventilov, VT ventilovej komory, dýzových segmentov
* NT ventilov, NT ventilovej komory, dýzových segmentov,
* vyrovnávacieho piesta pre možnosť prevádzky TG-3 na min tepelný výkon v HV 10MW bez prehrievania protitlaku TG-3 pri tepelnom spáde horúcej vody 80/55°C,
* ložísk turbíny,
* zadnej parnej upchávky,
* náhrev, predohrev telesa turbíny cez potrubie regulovaného odberu,
* modernizácia systému merania absolútnych vibrácii ložísk turbíny a generátora
* úprava RS, aplikačného softvéru, parametrov ochrán, ak si to zmena parametrov turbíny vyžiada,

diagnostika:

* meranie turbíny za prevádzky pred odstavením do rekonštrukcie,
* revízny nález ostávajúcich dielov turbíny, ktoré nebudú vymieňané a dotknuté rekonštrukciou,
* materiálová diagnostika, NDT,
* izolácia

garančné meranie:

* projekt garančného merania

opravy a revízie:

* skriňa turbíny,
* rýchlozáverných ventilov
* servopohonu VT ventilov,
* servopohonu NT ventilov,
* pákovia VT ventilov,
* pákovia NT ventilov,
* skrine turbíny
* otáčacieho zariadenia,
* ložiskové stojany,
* olejového systému,
* olejových čerpadiel,
* ZO,
* odberovej klapky RO, NTNRO, VTNRO (v prípade zaslepenia VTNRO na telese turbíny, klapku VTNRO len demontovať)
* zaslepenie VTNRO,
* oprava dielov podľa revízneho nálezu

demontážne a montážne práce,

skúšky a uvedenie do prevádzky,

garančné meranie,

dokumentácia,

doprava:

* odvoz, dovoz častí turbíny určených na opravu vo výrobnom závode,
* poistenie dopravy
* Úpravy, doplnenie RS a MaR, úprava resp. doplnenie aplikačného softvéru a prvkov MaR vyvolaných rekonštrukciou, úpravou resp. opravou častí turbíny.
* Vypracovanie aktualizovanej projektovej dokumentácie RS a MaR
	+ 1. **Zadávacie parametre turbíny**

Prevádzková teplota vstupnej pary 510°C

Prevádzková teplota vstupnej pary horná hranica 530°C

Prevádzková teplota vstupnej pary dolná hranica 480°C

Minimálna dovolená teplota vstupnej pary °C výpočet zhotoviteľa

Tlak vstupnej pary 90 bar a

Elektrický výkon pri cos φ 0,8 max. 25 MW

Elektrický výkon pri cos φ 0,9 max. 28,1 MW

**Regulovaný odber :**

Teplota pary na výstupnom hrdle RO 220°C

Tlak pary dolná hranica 6 bar a

Prevádzkový tlak pary 7,5 bar a

Tlak pary horná hranica 11 bar a

Tlak pary dolná hranica bar a výpočet zhotoviteľa

Tepelný výkon dolná hranica 1 MW

Prietok pary dolná hranica t/h výpočet zhotoviteľa

Tepelný výkon horná hranica 30 MW výpočet zhotoviteľa

Prietok pary horná hranica t/h výpočet zhotoviteľa

**Nízkotlaký neregulovaný odber:**

* uvažovať s tepelným výkonom pre ohrev napájacej vody z NTNN v NTO do VTNN,
* uvažovať s tepelným výkonom pre zahltenie upchávok turbíny

Teplota pary °C výpočet zhotoviteľa

Tlak pary bar a výpočet zhotoviteľa

Množstvo pary t/h výpočet zhotoviteľa

Tepelný výkon NTNR MW výpočet zhotoviteľa

**Protitlak (PPTG):**

Tepelný výkon horná hranica, zhotoviteľ určí potrebný tepelný výkon v pare na výstupnom hrdle PPTG pre tepelný výkon:

- 57 MW ZO v HV pri tepelnom spáde vykurovacej vody 95/55°C , max dovolený rozdiel teplôt Δt 40°C, prietok HV Q=1238t/h, max dovolená výstupná teplota zo ZO T=115°C

- 2,8 MW v demi vode na výstupe z POV pri tepelnom spáde demi vody 97/47°C, prietok demi vody Q= 50 t/h,

- 1,6 MW pre parný vankúš NTNN, pre ohrev napájacej vody na vstupe do NTNN Q=140 t/h, pri tepelnom spáde napájacej vody 105 /97 °C.

Tepelný výkon horná hranica MWt v pare na výstupnom hrdle PPTG turbíny výpočet zhotoviteľa

Prietok pary horná hranica t/h pary na výstupnom hrdle PPTG turbíny, výpočet zhotoviteľa

Tepelný výkon dolná hranica 10 MWt v pare na výstupnom hrdle PPTG turbíny

Prietok pary dolná hranica t/h pary na výstupnom hrdle PPTG turbíny, výpočet zhotoviteľa

Teplota protitlaku turbíny pri dosiahnutí dolnej hranice tepelného výkonu (na výstupnom hrdle) musí dosahovať hodnotu minimálne o 10°C nižšiu ako je medzná hodnota teploty v protitlaku turbíny pre pôsobenie ochrany na odstavenie stroja (v súčasnosti medzná hodnota 280°C).

* + 1. **Dodávka a výroba nových dielov**
			1. Rotor turbíny

a) nový rotor vrátane spojky kompatibilnej s rotorom generátora podľa výpočtu na nové parametre,

b) nové lopatkovania podľa zmenených parametrov,

c) Spojka, spojovací materiál spojky,

d) ozubené koleso pretáčadla,

e) zalopatkovanie rotora,

f) ozubené koleso,

g) upchávkové bryty prednej upchávky, vyrovnávacieho piesta, medzi upchávky, zadnej upchávky,

h) vyváženie a odstredenie rotora na prevádzkových otáčkach v tuneli za účasti zástupcov objednávateľa,

i) oprava nástavca rotora , egalizácia telesa nástavca, indikácia a premeranie, zablokovanie palca mechanickej nad otáčkovej ochrany – vyradenie z činnosti, dynamické vyváženie, ND podľa revízneho nálezu.

* + - 1. Statorové nosiče

a) nové statorové nosiče

b) nové lopatkovania podľa zmenených parametrov,

c) zalopatkovanie nosičov.

* + - 1. Ložiská turbogenerátora

a) nové predné kombinované axiálno radiálne ložisko, zadné radiálne ložisko turbíny, predné radiálne ložisko generátora a zadné radiálne ložisko generátora na základe výsledku prepočtu ložiskových stojanov.

* + - 1. VT, NT dýzová skriňa vrátane dýzových segmentov

a) nová VT, NT dýzová skriňa vrátene VT, NT dýzových segmentov na základe výpočtu zmenených parametrov.

* + - 1. Parné upchávky statora

a) nová predná upchávka,

b) nová upchávka vyrovnávacieho piesta – úprava vyrovnávacieho piesta musí zohľadňovať minimálny požadovaný odberaný tepelný výkon z PTTG bez prehrievania PTTG,

c) nová zadná upchávka

d) úprava axiálnej vôle brytov zadnej upchávky – odstránenie problému kladného relatívneho posuvu pri studenom štarte a záporného relatívneho posuvu pri teplom štarte.

* + - 1. VT kuželky a difúzory

a) nové VT kuželky a difúzory podľa výpočtu na nové parametre.

* + - 1. NT kuželky a difúzory

a) nové NT kuželky a difúzory podľa výpočtu na nové parametre, návrh NT kuželiek, difúzorov musí zohľadňovať minimálny požadovaný odberaný tepelný výkon z PTTG podľa bodu 4.9 Určujúce podmienky pre návrh výkonov TG-3 a bodu 5.1.1 Zadávacie parametre turbíny .

* + - 1. Olejový vypínač

a) revízia, oprava mechanických častí, nastavenie pôvodného mechanického olejového vypínača vo výrobnom závode,

b) alternatívne nový elektro hydraulický zabezpečovací blok podľa výberového princípu 2 z al3.

c) kompatibilný s logikou jestvujúceho RS Valmet,

Funkcionalita:

d) premena elektrických signálov na hydraulické a väzba na voľbu 2 z 3.,kritéria pre rýchlozáver budú napojené na 3 paralelne zapojené elektromagnetické ventily,

e) pôsobenie na rýchlozáver cez vypínacie šupátko, keď aspoň 2 z 3. paralelne zapojených kanálov súčasne zaregistrujú a hlásia poruchu,

f) schopnosť vlastnej kontroly funkcie a hlásenia poruchy kanálu bez (aj bez kontroly snímača),

g) možnosť skúšky jednotlivých kanálov za prevádzky bez obmedzenia pohotovosti ochrán,

h) zatvorenie rychlozáveru pri výpadku napájacieho prúdu.

* + - 1. Modernizácia systému merania absolútnych vibrácii ložísk turbíny a generátora

- Vibrodiagnostický systém plne integrovaný vo Valmet DNA z dôvodu existujúcich diagnostických a inžinierských nástrojov RS DNA u objednávateľa.

- Štandardná ACN I/O platforma

- Pripojené a vyhodnocované vibrodiagnostickým systémom budú: snímače:

Snímač – predné radiálne ložisko turbíny 1 ks,

Snímač – zadné radiálne ložisko turbíny 1 ks,

Snímač – predné radiálne ložisko generátora 1 ks,

Snímač – zadné radiálne ložisko generátora 1 ks.

- Vibrodiagnostický monitorovací systém zahŕňajúci diagnostické nástroje pre turbíny a generátory s vyhodnotením, vizualizáciou a históriou , amplitúdových a fázových charakteristík a spektrálnej analýzy vibrácii.

- Alarmové hlásenia pri limitných hodnotách vibrácii na turbíne a generátore

Súčasťou dodávky vibrodiagnostického systému bude aj:

a) I/O kabinet,

b) alternatívne ACN MR procesný kontroler s príslušnými licenciami,

c) potrebné vstupno výstupné jednotky,

d) bázové komponenty pre rýchle I/O, rýchle I/O pre vibračné senzory,

e) systémový a aplikačný inžiniering,

f) FAT, Inštalácia, commissioning, nastavenia,

g) projektová dokumentácia,

h) demontáž pôvodného snímania

i) montáž nového snímania

j) funkčná skúška

* + 1. **Úprava dielov turbíny**
			1. VT ventily, ventilová komora, dýzové segmenty

a) na základe výpočtu úprava resp. výroba:

b) vretená, lenzové puzdra, upchávky, dýzové segmenty

* + - 1. NT ventily, ventilová komora, dýzové segmenty

na základe výpočtu úprava resp. výroba:

a) vretená, lenzové puzdra, upchávky, dýzové segmenty

* + - 1. Vyrovnávací piest

a) úprava vyrovnávacieho piesta musí zohľadňovať minimálny požadovaný odberaný tepelný výkon z PTTG podľa bodu 4.9 Určujúce podmienky pre návrh výkonov TG-3 a bodu 5.1.1 Zadávacie parametre turbíny a umožňovať prevádzku TG-3 bez prehrievania PTTG.

* + 1. **Diagnostika**
			1. Meranie turbíny za prevádzky pred odstavením do rekonštrukcie

• Spracovanie a vyhodnotenie výsledkov merania diagnostiky turbíny a generátora:

a) meranie účinnosti turbíny podľa zadaných prevádzkových bodov,

b) meranie vibrácii,

c) kontrola chodu turbosústroja,

d) kontrolu chodu servomotorov,

e) stabilita regulácie – výkon, protitlak, regulovaný odber,

f) vizuálna kontrola stroja

g) kontrola a zameranie rovinnosti turbínového stola

* + - 1. Meranie turbíny pri uvedení do prevádzky

• Spracovanie a vyhodnotenie výsledkov merania diagnostiky turbíny a generátora:

a) meranie vibrácii,

b) kontrola chodu turbosústroja,

c) kontrolu chodu servomotorov,

d) stabilita regulácie- výkon, protitlak, regulovaný odber,

e) vizuálna kontrola stroja

* + - 1. Materiálová diagnostika a NDT

Zistenie stavu materiálových vlastností skrine turbíny po dlhodobej prevádzke a posúdenie vplyvu degradácie na zostatkovú životnosť skrine.

spodná časť skrine:

- chemické zloženie vzorku,

- metalografické hodnotenie,

- skúška ťahom – porovnanie medze pevnosti a medze v ťahu podľa materiálového listu,

- skúška rázom v ohybe - určenie, porovnanie medze húževnatosti a krehnutie materiálu,

- záverečná správa – odporúčania.

vrchná časť skrine turbíny:

- chemické zloženie vzorku,

- metalografické hodnotenie,

- skúška ťahom – porovnanie medze pevnosti a medze v ťahu podľa materiálového listu,

- skúška rázom v ohybe - určenie, porovnanie medze húževnatosti a krehnutie materiálu,

- záverečná správa – odporúčania.

• NDTskúšky budú realizované iba na tých častiach stroja, ktoré ostanú v prevádzke aj po rekonštrukcii, diely ktoré budú dotknuté rekonštrukciou teda budú vymieňané na základe výpočtu nebudú podliehať NDT - iba na odporúčanie realizátora, ak by NDT viedla k dôležitému záveru, poznatku o chybách a spôsobe prevádzkovania turbíny pred rekonštrukciou.

* + 1. **Úpravy, opravy opotrebovaných dielov, revízie, požadované práce**

Požadované práce a dodávky rekonštrukcie TG-3 pre opravu opotrebovaných, ostávajúcich častí, dielov sú uvedené v nasledujúcich článkoch. Na základe prehliadky demontovaných častí turbíny, bude rozsah opravy spresnený revíznym nálezom pre vybrané technologické časti turbíny. Revízny nález bude vykonaný vybraným zhotoviteľom a upravený rozsah opráv (zúžený alebo rozšírený oproti ponuke) bude odsúhlasený objednávateľom vo forme dodatku k zmluve o dielo.

* + - 1. Predohrev skrine turbíny

Navrhnúť spôsob a realizovať predohrev telesa turbíny pri náhreve zo studeného stavu cez potrubie regulovaného odberu, obtok n hraničného posúvača a spätnej klapky potrubia regulovaného odberu (RO) a odstránenie problému s kladným relatívnym posuvom aj v súvislosti s úpravou axiálnej vôle zadnej upchávky skrine turbíny:

a) výpočet krivky rýchlosti náhrevu, množstva pary pre náhrev cez potrubie regulovaného odberu,

b) návrh technického riešenia,

c) dodávka všetkých komponentov podľa technického návrhu,

d) úprava a doplnenie algoritmu sekvencie náhrevu turbíny.

* + - 1. Skriňa turbíny

a) defektoskopická kontrola skrine podľa bodu 5.3.1.4,

b) vizuálna prehliadka skrine,

c) vyčistenie vnútorných častí spodnej a vrchnej časti skrine,

d) vyčistenie deliacej roviny,

e) úprava skrine pokiaľ vyplynie z výpočtu na zmenené parametre,

f) oprava skrine podľa revízneho nálezu,

g) zlícovanie deliacej roviny spodnej a vrchnej časti skrine - bez odtrhnutia spodnej časti skrine, vrchnú časť skrine opracovať vo výrobnom závode,

h) návrh a realizácia úpravy náhrevu skrine pri studenom štarte na odstránenie problému s relatívnym posuvom,

i) vyčistenie a pretesnenie prírubových spojov,

j) nová izolácia spodnej časti skrine,

k) výmena zdegradovanej izolácie vrchnej časti skrine,

l) výmena spojovacieho materiálu.

Dodávka ND:

Skriňa turbíny – deliaca rovina:

a) svorník M64x4x350 materiál 21CrMoV5-7+QT ( 15 320.5) 14 ks

b) matica M64x4 materiál 21CrMoV5-7+QT ( 15 320.5) 14 ks

c) svorník M90x6x440 materiál 21CrMoV5-7+QT( 15 320.5) 18 ks

d) matica M90x6 materiál 21CrMoV5-7+QT( 15 320.5) 18 ks

e) svorník M110x6x490 materiál 21CrMoV5-7+QT( 15 320.5) 20 ks

f) matica M110x materiál 21CrMoV5-7+QT( 15 320.5) 20 ks

Telesá regulačných ventilov VT:

Špecifikovať spojovací materiál

Telesá regulačných ventilov NT:

Špecifikovať spojovací materiál

* + - 1. Rýchlo záverné ventily

a) výmena kuželiek za nové - pri spätnej montáži kontrola dosadnutia na farbu,

b) výmena pomocných kuželiek za nové - pri spätnej montáži kontrola dosadnutia na farbu,

c) výmena vretien vrátane krúžkov s návarom,

d) výmena lenzových puzdier.

e) výmena difúzorov,

f) kontrola a vyčistenie servopohonov rýchlo záverných ventilov.

Dodávka ND:

a) hlavná kuželka 2 ks

b) pomocná kuželka 2 ks

c) vreteno 2 ks

d) lenzové puzdro 2 ks

e) difúzor 2 ks

f) krúžok s tvrdonávarom 2 ks

g) spojovací a tesniaci materiál sada

* + - 1. Servopohon VT

a) vyčistenie,

b) revízny nález,

c) kontrola vôli,

d) výmena opotrebovaných častí,

e) nastavenie na stolici vo výrobnom závode.

Dodávka ND:

a) dodávka a výmena ND na základe revízneho nálezu.

* + - 1. Servopohon NT

a) vyčistenie,

b) revízny nález,

c) kontrola vôli,

d) výmena opotrebovaných častí,

e) nastavenie na stolici vo výrobnom závode.

Dodávka ND:

a) dodávka a výmena ND na základe revízneho nálezu.

* + - 1. Pákovie VT

a) prečistenie a preleštenie plôch,

b) výmena čapov,

c) výmena puzdier.

Dodávka ND:

a) delená panvička klzného uloženia 4 ks

b) puzdro tiahla 1 ks

c) čap tiahla 1 ks

* + - 1. Pákovie NT

a) prečistenie a preleštenie plôch,

b) výmena čapov,

c) výmena puzdier.

Dodávka ND:

a) delená panvička klzného uloženia 4 ks

b) puzdro tiahla 1 ks

c) čap tiahla 1 ks

* + - 1. Pretáčacie zariadenie

a) demontáž, vyčistenie, revízny nález,

b) výmena ozubeného pastorka ,

c) výmena puzdier,

d) výmena axiálnych ložísk,

e) montáž,

f) nastavenie,

g) odskúšanie.

Dodávka ND:

a) pastorok 1 ks

b) puzdra sada

c) axiálne ložisko obojsmerné 1 ks

d) axiálne ložisko jednosmerné 1 ks

e) tesniaci materiál

* + - 1. Ložiskové stojany

Predný ložiskový stojan:

a) odstrániť prehrievanie základu predného ložiskového stojanu,

b) demontáž,

c) vyčistiť dno ložiskového stajanu,

d) vyčistiť klzné plochy,

e) vyčistiť deliacu rovinu,

f) úprava olejových upchávok,

g) nalícovanie telies ložísk,

h) prebritovanie a pretočenie britov podľa kontrolnej miery,

i) spätná montáž.

Dodávka ND:

a) brity olejovej upchávky,

b) tesniaci materiál.

Zadný ložiskový stojan:

a) demontáž,

b) vyčistiť dno ložiskového stajanu,

c) vyčistiť klzné plochy,

d) vyčistiť deliacu rovinu,

e) úprava olejových upchávok,

f) nalícovanie telies ložísk,

g) prebritovanie a pretočenie britov podľa kontrolnej miery,

h) spätná montáž.

Dodávka ND:

a) brity olejovej upchávky,

b) tesniaci materiál.

* + - 1. Olejový systém

a) revízia a vyčistenie prevodníkov VOITH,

b) revízia a vyčistenie požiarneho šupátka,

c) pretesnenie prírubových spojov,

d) vyčistenie olejovej nádrže,

e) preplach systému , potrubí pred uvedením do prevádzky, tak aby bol zabezpečený obtok ložísk, zaslepené prívody oleja do ložísk tak, aby sa do priestoru ložísk nedostali nečistoty, ktoré by spôsobili poškodenie ložísk.

* + - 1. Olejové čerpadlá

Hlavné olejové čerpadlo

a) demontáž,

b) vyčistiť,

c) revízia vo výrobnom závode,

d) výmena plávajúcich krúžkov,

e) spätná montáž.

f) skúška funkčnosti.

Dodávka ND:

1. plávajúce krúžky sada

Nábehové čerpadlo

a) demontáž,

b) vyčistenie,

c) revízny nález,

d) výmena ložiska,

e) výmena mechanickej upchávky,

f) vyčistenie a revízia spätnej klapky,

g) spätná montáž,

h) skúška funkčnosti.

Dodávka ND:

Ložisko závesné 1 ks

Vodiace puzdra hriadele sada

Mechanická upchávka 1 ks

Spojka 1 ks

Núdzové olejové čerpadlo

a) demontáž,

b) vyčistenie,

c) revízny nález,

d) spätná montáž,

e) skúška funkčnosti,

f) výmena upchávok.

Dodávka ND:

Puzdro 4 ks

Spojka 2 ks

* + - 1. Základný ohrievač

a) revízia, tlaková skúška vodnej strany,

b) chemické vyčistenie.

* + - 1. Odberové klapky RO, NTNRO

a) demontáž,

b) vyčistenie,

c) kontrola otočného uloženia klapky, premeranie vôle,

d) odstránenie viaznutia segmentu klapky regulovaného odberu.

* + - 1. VTNRO

a) upraviť, zaslepiť hrdlo VTNRO na skrini turbíny,

b) demontovať odberovú klapku,

c) demontovať a upraviť všetky náležitosti s ovládaním klapky.

* + 1. **Skúšky a uvedenie do prevádzky**

Po rekonštrukcii musí byť preukázaná funkčnosť pri záručných podmienkach všetkých novo inštalovaných zariadení, dielov, prvkov, meracích a riadiacich systémov.

a) skúšky zariadenia za studena:

- skúška všetkých ( nových, súčasných) inštalovaných meracích okruhov, kontrola signálov,

- skúška nastavenia tlakových spínačov,

- skúška nastavenia snímača axiálneho posuvu,

- skúška nastavenia snímača relatívneho posuvu,

- skúška nastavenia snímačov vibrácii,

- nastavenie snímačov otáčok,

- nastavenie olejového vypínača,

- skúška výstrah a ochrán,

- skúška olejových čerpadiel, skúška automatického záskoku olejových čerpadiel,

- skúška mechanického chodu rýchlozáverných ventilov, regulačných ventilov VT, NT,

- skúška mechanického chodu servomotorov VT, NT, charakteristika za studena,

- skúška funkčnosti a mechanického chodu pretáčacieho zariadenia,

- skúška algoritmu nábehu turbíny zo studeného stavu.

b) skúšky zariadenia za tepla:

- skúška mechanického chodu rýchlo záverných ventilov,

- skúška mechanického chodu servomotorov VT, NT, charakteristika za tepla, skúška mechanického chodu VT, NT ventilov,

- komplexné vyskúšanie chodu zariadenia počas 72 hodín za účasti technického dozoru realizátora,

- dynamické skúšky regulácie turbíny, zmena výkonu, stabilita výkonu,

- skúšobná prevádzka po dobu 2 mesiacov,

* + 1. **Izolácia**

Izolácia spodnej časti skrine

a) kompletná výmena izolačného materiálu,

b) revízia nosných časti a konštrukcie izolačnej vane,

c) výmena oplechovania izolačnej vane.

Izolácia vrchnej časti skrine

a) výmena opotrebovanej prvej vrstvy vankúšovej izolácie.

Izolácia potrubí

a) výmena kompletnej izolácie vstupného potrubia pary a potrubia regulovaného odberu – minerálnej vlny, oplechovania, snímateľných segmentov - Príloha č.19. Maximálna požadovaná teplota plechového povrchu izolácie 30°C pri prevádzkovej teplote pary v potrubí.

* + 1. **Práce v časti MaR**

a) demontáž a uskladnenie súčasne inštalovaných prvkov poľa MaR

b) spätná montáž a prvkov poľa MaR skúška.

* 1. **Generátor**
		1. **Výpočet účinnosti a navýšenie funkcií pre rekonštruované zariadenia**
1. zhotoviteľ vykoná porovnanie účinnosti **existujúcich a navrhovaných** častí zariadení súvisiacich s rekonštrukciou statora generátora a ostatných elektro častí zahrnutých v rekonštrukcii, a to jednotlivo medzi porovnávanými zariadeniami, ale aj sumárnym výpočtom za všetky porovnateľné zariadenia (existujúce vr. nové).

Porovnávané existujúce a navrhované zariadenia:

* transformátor budenia T40,
* transformátor v uzle generátora (označený TV14),
* meracie transformátory,

Účinnosť zariadení bude vypočítaná a porovnávaná pre výkon generátora 25 MW pri cosφ 0,8.

1. zvýšenie (navýšenie) funkčných funkcií pre rekonštruované zariadenia súvisiace s elektro časťou:
* SBS TG-3,
* výkonový vypínač QM1.1,
* rozvádzač RQM1,
* meracie transformátory prúdu,
* odpojovač Q6,
* odpojovač v uzle generátora

Účinnosť a/ alebo navýšenie funkčných funkcií jednotlivých novo navrhovaných zariadení musí byť vždy vyššia, ako je účinnosť a funkcionalita jednotlivých existujúcich zariadení.

* + 1. **Rekonštrukcia vinutia statora generátora TG-3**

Rekonštrukcia statorového vinutia **môže byť** realizovaná u objednávateľa v priestore III. etapy strojovne v nasledovnom rozsahu:

* nadvihnutie statora generátora do požadovanej výšky, zaistenie proti posunu,
* demontáž existujúcich tyčí vinutia statora,
* vyčistenie a príprava drážok pre nové vinutie statora,
* kontrola magnetizačnej časti vrátane diagnostiky pred demontážou vinutia a po montáži vinutia,
* vyčistenie magnetizačnej časti a príprava pre modernizáciu vinutia,
* dodávka nových tyčí vinutia statora v min. tepelnej izolačnej triede F,
* dodávka dvoch kompletných náhradných tyčí (1 x pre vrchnú pozíciu, 1 x pre spodnú pozíciu), dodávka aj v prípade rekonštrukciu vo výrobnom závode,
* montáž nových tyčí vinutia statora,
* vyvedenie vinutia statora z generátora,
* vyklinovanie, izolačný nástrek a všetky práce a dodávky súvisiace s modernizáciou vinutia statora sa prevedie v súlade s internými predpismi výrobcu generátorov alebo špecializovanými montážno-opravárenskými firmami,
* kompletná diagnostika statora generátora po rekonštrukcii. Diagnostiky budú prevedené v súlade s vnútornými predpismi výrobcu generátorov alebo v súlade so špecializovanými montážno-opravárenskými firmami zameranými na oblasť generátorov (elektrická časť, magnetizačná časť),
* výmena filcových tesnení v krytoch statora,
* všetky práce, materiál, ľudské zdroje, pomocné konštrukcie, prepravné konštrukcie, preprava, mechanizmy, rozobratie a zloženie,
* rozobratie a zloženie turbínového stojana je rozhranie diela medzi strojnou časťou turbíny a strojnou časťou generátora, zhotoviteľ je povinný spolupracovať a dohodnúť sa s turbínovou časťou na určení rozhrania prác pre jednotlivé profesie, rozobratie a zloženie turbínového stojana je v hranici diela,
* nastavenie ktorejkoľvek časti, skúšky sú v hranici diela.
* rekonštrukcia vo výrobnom závode - technologický postup je na strane zhotoviteľa.

Hranica dodávky pre elektrické pripojenie:

* pripojenie statorového vinutia na existujúcu Al VN prípojnicu, vrátane pripojovacieho materiálu,
* pripojenie budiaceho obvodu na krúžky rotora,
* pripojenie zemnej ochrany rotora,
* pripojenie teplomerov generátora.
	+ 1. **Technické údaje a výpočty rekonštruovaného statorového vinutia a EZ**
* zhotoviteľ poskytne (odovzdá) objednávateľovi všetky technické údaje od rekonštrukcie generátora a dodaných elektrických zariadení,
* zhotoviteľ poskytne (odovzdá) objednávateľovi všetky výpočty súvisiace s generátorom (reaktancie, straty, príkony, účinnosť, výkony a pod.).
	+ 1. **Rekonštrukcia teplomerov generátora:**
* rekonštrukcia teplomerov vo vinutí statora generátora,
* počet teplomerov a umiestnenie teplomerov určí zhotoviteľ, avšak menší počet teplomerov, ako je v súčasnosti sa nepripúšťa (existujúci stav – 16 ks teplomerov),
* rekonštrukcia svorkovnice teplomerov,
* rekonštrukcia, kabeláže teplomerov vrátane diagnostiky kabeláže od svorkovnice na generátore až po pripojenie na rozhranie objednávateľa – rozhranie je zobrazovanie teplôt od generátora až na obrazovku RS Valmet (v súčasnosti RS neobsahuje zobrazenie). Existujúce prevodníky a napájací zdroj budú predmetom rekonštrukcie. Prevodníky a zdroj sa umiestnia do samostatného rozvádzača, ktorý bude umiestnený podľa návrhu projektanta. Všetky ostatné dodávky, ako kabeláže, svorky, HW, SW sú v hranici diela,
* odskúšanie funkčnosti teplôt na RS Valmet. RS Valmet umožní zobrazovať rôzne historické trendy teplôt podľa zvyklostí objednávateľa
	+ 1. **Rotor generátora:**

Na rotore generátora nebude vykonaná rekonštrukcia. Na rotore sa vykonajú nasledovné činnosti, ktoré zabezpečia spoľahlivú a bezporuchovú prevádzku:

* rozpojkovanie turbína – generátor,
* vysunutie rotora generátora na rám rotora,
* rotorový rám poskytne objednávateľ, zhotoviteľ preverí vhodnosť rámu,
* preprava rotora od objednávateľa k zhotoviteľovi a späť,
* vstupná diagnostika a kontrola: izolačný stav rotora, odozva vinutia rotora na strmú vlnu,
* demontáž zberných krúžkov, demontáž obručí a nábojov rotora, vyklínovanie prívodných pásov, vyčistenie rotora od prachu a opätovné meranie izolačného stavu,
* za účasti objednávateľa
* kontrola obručí, kapilárna skúška obručí,
* kapilárna skúška obručí za účasti objednávateľa,
* diagnostika izolačného stavu rotora pred montážou obručí,
* montáž nábojov a obručí rotora,
* v prípade potreby osústruženie a montáž zberných krúžkov rotora,
* celková diagnostika rotora,
* za účasti objednávateľa.
* kontrola ventilátorov,
* kontrola prípadne výmena čapov rotora,
* kontrola, prípadne výmena spojky (kolíky),
* skúšky rotora generátora v odstredivom tunely:
* kontrola rotora na sústruhu,
* mechanické a elektrické skúšky rotora v odstredivom tunely,
* zaistenie všetkých vyvažovacích závaží,
* preleštenie ložiskových čapov,
* opracovanie spojky,
* kontrola rozmerov na sústruhu so zaznamenaním nameraných hodnôt,
* vyváženie rotora v celom spektre otáčok,
* záznam mechanických veličín rotora na sústruhu,
* meranie izolačného odporu vinutia,
* skúška mechanickej odolnosti rotora,
* skúška izolácie vinutia výdržným striedavým napätím,
* kontrola medzizávitovej izolácie vinutia,
* meranie impedancie vinutia v závislosti na otáčkach,
* meranie izolačného odporu v závislosti na otáčkach
* spätná montáž rotora u objednávateľa do prevádzky schopného stavu,
* zospojkovanie pre prevádzku generátor – turbína,
* účasť pri uvádzaní do prevádzky TG,
* diagnostické meranie za prevádzky,
* protokoly
	+ 1. **Systém chladenia generátora TG-3:**

Existujúce parametre pre chladenie generátora TG-3:

* teploty chladiacej vody do chladiča generátora TG-3 v zimnej prevádzke 2019/ 2020 bola: voda o teplote cca 13°C na vstupe do chladiča generátora, 26°C na výstupe z chladiča generátora.
* teploty vzduchu na chladenie generátora TG-3 v zimnej prevádzke 2019/ 2020 bola cca: 39°C na vstupe do chladiča generátora a na výstupe z chladiča generátora bola teplota cca 28°C.
	+ 1. **Rekonštrukcia budiaceho transformátora T40:**

Rekonštrukcia budiaceho transformátora T40 (T40) pre generátor TG-3 bude v nasledovnom rozsahu:

* transformátor bude spĺňať legislatívne požiadavky SR a požiadavky podľa nariadenia komisie (EÚ) č. 548/2014 z 21. mája 2014, a bude novelizovaný predmetný predpis do podania ponuky, tak T40 musí spĺňať tento predpis, viď príloha č. 5
* transformátor bude dodaný s lepšími parametrami Po, Pk, Pcelk (kW, kW, kW), ako je pôvodný transformátor T40. Nový transformátor bude suchý s chladením AF,
* výpočet pre stanovenie výkonu transformátora bude navrhnutý zhotoviteľom podľa potrieb generátora,
* umiestnenie na pôvodnej dispozícii v krytí min. IP23,
* pripojenie transformátora zdola,
* transformátor bude vybavený dvojstupňovým tepelným relé, ktoré bude zavedené, ako funkcia do ochrán bloku. Tiež do RIS MicroScada a RS Valmet, prípadne do SBS,
* rekonštrukcia meracích transformátorov prúdu:
* pre chránenie transformátora T40 s vyvedeným na ochrany bloku a pre vypínací člen pre T40, ktorý určí projektová dokumentácia,
* meranie elektrickej energie pre celkovú sumárnu spotrebu T40 a SBS TG-3,
* technické hodnoty MTP budú definované v realizačnej projektovej dokumentácii
* demontáž existujúceho transformátora T40,
* rekonštrukcia NN a signalizačnej kabeláže – dodávka, montáž,
* demontáž VN, NN silovej kabeláže T40 v náväznosti na SBS TG-3 a odpájač Q6.
* demontáž signalizačnej kabeláže od teploty T40.
* demontáž pôvodných protipožiarných prestupov,
* demontáž pôvodných káblových trás,
* rekonštrukcia VN, NN a signalizačnej kabeláže pre napájanie medzi:
* kabeláž VN medzi odpájačom označeným Q6 a budiacim transformátorom T40,
* kabeláž NN medzi transformátorom T40 a statickou budiacou súpravou TG-3,
* kabeláž signalizačná od tepelného relé,
* rekonštrukcia káblových trás a protipožiarných prepážok s využitím maximálnej miere existujúce káblové trasy a kolektory,
* diagnostika modernizovanej kabeláže,
* technické parametre existujúceho budiaceho transformátora T40: viď príloha č. 6.
	+ 1. **Rekonštrukcia statickej budiacej súpravy (SBS) pre generátor TG-3:**
* demontáž existujúcej SBS,
* demontáž kabeláže súvisiacej s budením,
* rekonštrukcia SBS v min. rozsahu:
* všetky nadväznosti pre budenie a pre fázovanie generátora budú riešené v rámci nového rozvádzača budenia (t. j. nebudú použité žiadne existujúce nadväznosti umiestnené v existujúcich rozvádzačoch, tieto budú demontované vrátane kabeláži),
* kabeláž medzi SBS a zbernými krúžkami generátora,
* kabeláž z jednosmerného rozvádzača RU11 do SBS,
* kabeláž pre riadenie otáčok turbíny,
* kabeláž pre zapnutie a vypnutie generátorového vypínača,
* kabeláž pre ochrany generátora TG-3,
* kabeláž od meracích transformátorov prúdu a napätia do SBS,
* kabeláž pre ovládacie a silové napätia 24VDC, 220 VDC, 230 VAC, 400 VAC,
* kabeláž pre optické prepoje pre vizualizáciu a riadenie,
* komunikačné prevodníky, napájacie zdroje a iné potrebné časti pre RIS MicroScada a RS Valmet pre riadenie a vizualizáciu (RS Valmet, záložné diaľkové ovládanie pre fázovanie cez obrazovky RS Valmet), úpravy a dodávka potrebného SW a HW pre riadiace systémy (v súčasnosti existuje núdzové fázovanie v RS Valmet - požaduje sa plnohodnotné),
* istiace prvky potrebné pre funkčnosť a bezpečnosť SBS,
* SBS bude minimálne vybavená:
	+ grafickým ovládacím panelom (displej) pre zobrazovanie a ovládanie SBS,
	+ displej bude zobrazovať min. nasledujúce hodnoty: budiaci prúd, svorkový prúd, činný výkon, jalový výkon, cos φ, frekvenciu, typ regulácie: cos φ, Ib, U,
	+ jednopólovou schémou na dverách – zobrazovať min.: generátor, budič, turbína, výkonový vypínač (svetelný ukazovateľ stavu), sieť VN, označenie SBS,
	+ činným prevodníkom výkonu pre potreby obchodu s EE a výkonovou reguláciou turbíny, vrátane potrebných HW a SW úprav, dodávok, skúšok a uvedenia do prevádzky,
	+ ovládacie tlačidlá pre ovládanie menu SBS min. v rozsahu: poruchový záznam, nastavené parametre, ovládanie, pridaj/ uber,
	+ analógovými meracími prístrojmi,
	+ signalizáciou,
	+ tlačidlom pre potvrdenie poruchy na dverách rozvádzača,
	+ ovládacími prepínačmi pre voľbu fázovania na dverách rozvádzača:
	+ ovládacími tlačidlami pre automatické a manuálne fázovanie na dverách rozvádzača,
	+ prevodníkom pre ovládanie budenia prostredníctvom obrazovky RS systémov,
	+ zrovnávačom napätia,
	+ automatickým zálohovaním,
* SBS bude osadené len skrutkovými svorkovnicami a skrutkovými spojmi,
* nepripúšťa sa pripojiť dva samostatné vodiče pod jednu svorku,
* umiestnenie na pôvodnej dispozícii,
* zhotoviteľ spracuje projekt demontáže pre SBS,
* rozhranie medzi SBS a rozvádzačom RS TG-3 (cabinet TG-3) sú svorkovnice rozvádzača cabinetu TG-3,
* doplnenie potrebného HW a SW do cabinetu TG-3 pre funkčný a bezpečný chod je v hranici diela
* oživenie, nastavenie parametrov SBS pre generátor a sieť, skúšky, uvedenie do prevádzky je v hranici diela,
* technické parametre existujúcej statickej budiacej súpravy generátora TG-3: viď príloha č. 7.
* tyristorové budenie generátora
* regulácia U, I, cos.
	+ 1. **Rekonštrukcia VN odpájača Q6 pre transformátor budenia T40 v rozsahu:**
* demontáž VN odpájača Q6 s ručným odpájaním a poistkami,
* rekonštrukcia VN odpájača Q6 s elektrickým a ručným pohonom, signalizáciou, poistkami,
* rekonštrukcia pre diaľkové ovládanie odpájača Q6 z RIS (vizualizácia, ovládanie),
* rekonštrukcia pre ovládanie z rozvádzača RQM1,
* rekonštrukcia ovládacej a signalizačnej kabeláže,
* rekonštrukcia káblových trás,
* rekonštrukcia napojenia odpájača na silové zbernice,
* montáž odpájača Q6 s elektrickým a ručným pohonom a signalizáciou,
* v prípade, ak z požiadavky chránenia budiaceho transformátora T40 vznikne požiadavka na osadenie výkonového vypínača namiesto odpájača, zhotoviteľ uvedené zvýrazní v cenovej ponuke s poznámkou – ZÁMENA,
* vypínač bude vybavený dvoma vypínacími cievkami, možnosťou vysunutia do revíznej polohy, motorovým pohonom, zavedenie signalizácie o polohe (revízna/pracovná), signalizáciou zapnutý/vypnutý, prepínačom miesto/diaľka (zavedený do centrálneho prepínača umiestneného na dverách RQM1) do rozvádzača RQM1 a RIS MicroScada, diaľkovým ovládaním z RIS MicroScada,
* dispozícia s odpájačom Q6 sa nemení.
* Viď príloha č. 8.
	+ 1. **Rekonštrukcia ochrán pre chránenie bloku:**

**Objednávateľ upozorňuje zhotoviteľa, že nižšie uvedená časť rekonštrukcie ochrán bloku sa bude realizovať v inej zákazke objednávateľa, a to pre dielo - “Nový zdroj tepla a elektrickej energie”. Súťažné podklady sú zverejnené na webovej stránke objednávateľa.**

**Nižšie uvedený rozsah je v týchto SP uvedený z dôvodu, aby zhotoviteľ komplexne vnímal rozsah zásahu do rekonštrukcie, ako celok prác ktoré sa vykonajú.**

**Zhotoviteľ predmetný bod 5.2.10 a bod 5.2.11 NEOCEŇUJE.**

* demontáž existujúceho rozvádzača ochrán DE1 – súbor ochrán generátora TG-3, transformátora T10, odbočky na reaktor L1 a odbočky na rozvádzač R6.3 (ďalej, ako ochrany bloku),
* demontáž existujúcej kabeláže súvisiacej s chránením ochrán bloku,
* rekonštrukcia a montáž rozvádzača DE1 s vybavením mikroprocesorových ochrán pre ochrany bloku, odporúčame zachovať unifikáciu ochrán generátorov u objednávateľa
* rekonštrukcia ochranných funkcií pre chránenie transformátora T40,
* rekonštrukcia a montáž potrebnej kabeláže pre ochrany bloku,
	+ Modernizácia bude riešiť identifikáciu zemného spojenia vrátane odbočky na rozvádzač R6.3 a to tak, aby v prípade zemného spojenia mimo oblasť generátora TG-3 nedošlo k vypnutiu generátora TG-3. Signalizácia o zemnom spojení v príslušnej odbočke alebo generátore na ochrany a RIS MicroScada,
	+ realizačná projektová dokumentácia bude obsahovať projekt nastavenia ochrán a projekt primárnych a sekundárnych skúšok,
	+ projekt demontáže,
	+ rekonštrukcia napájacej kabeláže pre blok vrátane prislúchajúcich častí k bloku vrátane istení (rozhranie je vždy silová zbernica príslušných rozvádzačov AC, DC),
	+ modernizácia poruchových záznamov od súboru ochrán zavedených do RIS MicroScada,
* odozva prenosu rýchlosti hlásení z ochrán do RIS bude v čase ≤ 1 sek.,
* hlavné resp. dôležité poruchové hlásenia budú zobrazované LED signalizáciou na ochranách a na displejoch jednotlivých ochrán s popisom funkcie/hlásenia,
* rekonštrukcia samostatnej mikroprocesorovej oznamovacej jednotky pre hlásenie a zobrazovanie všetkých napájacích ističov v rámci ochrán bloku a iných hlavných a dôležitých signalizačných hlásení (jednotka na báze napr. SACO),
* minimálne jeden z displejov súboru ochrán bude obsahovať prehľadovú jednopólovú schému so všetkými ovládacími prvkami o stave polohy prvkov v bloku – Q1, Q2, QM1, QM1.2, Q3, Q4, QM1.2, R6.3, R22.8, Q5, R51.3, a R45.3,
* mikroprocesorové ochrany bloku budú mať tlačidlá pre ovládanie v menu a tlačidlá pre reset porúch a udalostí,
* ochranné funkcie budú navrhnuté v súlade s normou pre chránenie generátora príslušného výkonu, avšak nie je prípustný menší počet súčasných ochranných funkcií,
* rozvádzač RK42F s odporníkmi ostane bez zmeny, modernizovaný bude len stýkač označený, ako KM1 a pomocnú prvky súvisiace s funkčnosťou stýkača KM1,
* projekt existujúcich ochrán bloku príloha č. 9 - bloková schéma
	+ 1. **Primárne a sekundárne skúšky ochrán**

Po rekonštrukcii generátora TG-3 sa vykonajú primárne a sekundárne skúšky ochrán bloku TG-3. Skúšky sa budú vykonávať za účasti spoločnosti, ktorá dodá SBS. Skúšky budú obsahovať všetky potrebné náležitosti potrebné pre vykonanie skúšok, ako napr.:

* projekt primárnych a sekundárnych skúšok,
* výstupné protokoly o nastavení ochrán
* oprava existujúcej PD ochrán TG-3 – poskytne objednávateľ.
	+ 1. **Rekonštrukcia ovládacieho a signalizačného rozvádzača RQM1:**
* demontáž alebo úprava existujúceho ovládacieho a signalizačného rozvádzača RQM1,
* demontáž kabeláže vstupujúcej do rozvádzača RQM1 a káblových trás,
* rekonštrukcia vizualizácie schémy a prvkov ovládania a signalizácie rozvádzača RQM1:
	+ ovládania a signalizácie pre prvky QM1.1,Q4, Q3, QM1.2, Q5, Q6,
	+ signalizáciu pre prvky Q1, Q2, QM1, R6.3.3, R6.3.2, R22.8, R22.2, R51.3, R45.3,
* rozvádzač bude rozmerovo navrhnutý tak, aby schéma vizualizácie bola dostatočne prehľadná a ovládateľná,
* rekonštrukcia blokád pre ovládanie: R45.3, R51.3, Q3, Q4, Q5, QM1.1, QM1.2,
* rekonštrukcia ovládania prvkov z RIS MicroScada, ktoré nie sú v súčasnosti ovládané – Q6, QM1.2, Q3, Q4, Q5.
* rekonštrukcia ovládacej a signalizačnej kabeláže,
* rozvádzač bude pevne ukotvený a upevnený (podporná konštrukcia),
* umiestnenie rozvádzača RQM1 na pôvodnú dispozíciu,
* rekonštrukcia káblových tras súvisiacich s rozvádzačom RQM1,
* svorkovnice rozvádzača skrutkové, nie je prípustné dva vodiče pod jednu svorku,
* projekt rozvádzača viď príloha č. 10 - Rozvádzač RQM1.

*Rozvádzač RQM1 bude vyhotovený v súlade s vyššie uvedenými bodmi, t. j. bude predpripravený na nový stav, ktorý bude po vybudovaný investičnej akcie NZ.*

* + 1. **Rekonštrukcia meracích transformátorov prúdu (MTP) a napätia (MTN):**

MTP a MTP v kobke generátora TG-3 sú v prevádzke od roku: 1984, 2009 a 2011. U vedeného dôvodu sa budú meniť len MTN, ktoré sú v prevádzke pred rokom 2009 a to:

* rekonštrukcia MTN - vývod na transformátor T10,
* rekonštrukcia meracieho súčtového transformátora v uzle generátora - 1 ks
* rekonštrukcia MTP pre Is-limitor,
* Dodávka nových MT pre transformátor budenia, resp. dodávka viacjadrových MT, ktoré sa dajú použiť na T40,
* triedu presnosti MT stanový PD po odsúhlasení objednávateľom.
	+ 1. **Rekonštrukcia izolátorov, Al silových zberníc:**
* rekonštrukcia všetkých podperných a nosných izolátorov, ktoré sú umiestnené na VN Al prípojniciach:
	+ od vývodu z generátora:
	+ v smere k odpojovaču Q6,
	+ v smere k uzlu generátora,
	+ v smere k uzlu súčtového transformátora,
	+ v smere vývodu na transformátor T10,
	+ rekonštrukcia Al zbernice pre odpojovač v uzle generátora,
	+ rekonštrukcia Al zbernice pre odpojovač Q6.
		1. **Rekonštrukcia výkonového vypínača QM1.1 vývodu generátora TG-3:**
* rekonštrukcia signalizácie o revíznej a pracovnej polohe zavedená do RIS Microscada, RQM1, ochrán bloku,
* rekonštrukcia ovládacej a signalizačnej kabeláže,
* rekonštrukcia ovládania QM1.1 z obrazovky RIS MicroScada a RQM1:
	+ zapnutie a vypnutie vypínača v revíznej polohe bude možné bez blokád,
	+ vypnutie vypínača v pracovnej polohe bude možné len priamo tlačidlom na vypínači (generátor v prevádzke),
	+ vypnutie vypínača v pracovnej polohe z rozvádzača RQM1 bude blokované (generátor v prevádzke),
	+ vypnutie vypínača v pracovnej polohe z RIS MicroScada bude blokované. (vypnutie bude možné až po zadaní hesla),
	+ povel na zapnutie vypínača pri fázovaní bude od SBS,
	+ rekonštrukcia (dodávka) výkonového vypínača QM1.1:
		- 2 x vypínacia cievka
		- skratová odolnosť (1s) 50 kA,
		- vypínací čas:
		- vypínací ≤ 28 – 40 ms,
		- zapínací ≤ 55 ms
		- generátorový vypínač musí splniť normu IEC/IEEE 62271-37-013
		- motorový pohon,
		- skriňa PowerCube:
		- skratová odolnosť (1s) 50 kA,
		- osová vzdialenosť 275 mm,
		- Svorkovnica.
	+ výrobný štítok viď príloha č. 11.
		1. **Rekonštrukcia signalizácie vypínača QM1.2 vývodu na transformátor T10:**
* rekonštrukcia signalizácie o revíznej a pracovnej polohe zavedená do RIS MicroScada – vizualizácia, ovládanie,
* rekonštrukcia ovládacej a signalizačnej kabeláže,
* servis a údržba podľa doporučení výrobcu,
* výrobný štítok viď príloha č. 12.
	+ 1. **Rekonštrukcia uzla generátora:**
* rekonštrukcia odpojovača pre súčtový transformátor v uzle generátora, ručné ovládanie,
* vybavenie odpájača poistkami alebo bez poistiek určí projektová dokumentácia,
* demontáž existujúcej kabeláže,
* rekonštrukcia súčtového transformátora v uzle generátora,
* rekonštrukcia kabeláže v uzle generátora,
* rekonštrukcia káblových trás,
* viď príloha č. 13.
	+ 1. **Rekonštrukcia Is-limitora (obmedzovač skratových prúdov):**
* pri zmene parametrov generátora a transformátora T10 sa vykoná:
	+ prepočet skratových pomerov a rekalkulácia nastavenia Is-limitora na nové skratové pomery,
* nastavenie a vypínanie Is-limitora,
* rekonštrukcia jednotlivých častí Is-limitora po odbornej obhliadke a prípadných výpočtov, resp. doporučení výrobcu,
* Rekonštrukcia / úprava riadiacej jednotka Is-limitora,
* inžiniering a skúšky (rozsah na základe výpočtov)
* projektovej dokumentácie,
* rekonštrukcia meracieho prístroja k Is-limitoru (nachádza sa u objednávateľa).
* Is-limitor - viď prílohu č. 14 a 14.1

***Pozn.: objednávateľ poskytne technické údaje od nového transformátora T10, ktorý je predmetom inej akcie objednávateľa - “Nový zdroj tepla a elektrickej energie”, informácie budú poskytnuté po vykonaní výpočtov.***

* + 1. **Rozvádzač RG3:**
* rozvádzač RG3 ostáva pôvodný vrátane jeho svorkovníc,
* odpoja sa vodiče na svorkách a káble sa zdemontujú,
* montáž nového elektromera pre spotrebu elektrickej energie pre T40 (L&G, tr. pr. 1, zavedenie do systému KMEdis),
* elektromer reaktora L1 a T40 (SBS) bude umiestnený v RG3,
* modernizácia protipožiarnych prestupov – min. 60 min.
* rozvádzač - viď príloha č. 15.
	+ 1. **Rekonštrukcia rozvádzača RTU1:**
* rekonštrukcia rozvádzača RTU1 pre zber binárnych a analógových vstupno-výstupných signálov pre RIS MicroScada,
* rekonštrukcia signalizačnej kabeláže pre vstupno-výstupné signály z dotknutých častí,
* pre rekonštrukciu sa v maximálnej miere využijú existujúce vstupno-výstupné karty v rozvádzači RTU1, v prípade potreby sa doplní napájací zdroj pre existujúce karty,
* rekonštrukcia existujúcej projektovej dokumentácie.
* Schéma zapojenia - viď príloha č. 16.
	+ 1. **Rekonštrukcia káblových tras, kabeláže od MTP/ MTN, proti požiarnych prestupov, zábran a uzemnenia v kobke generátora TG-3 a ostatných častiach prevádzky:**
* všetky káblové trasy v kobke generátora budú rekonštruované,
* všetky zábrany v kobke generátora budú modernizované a to takým spôsobom, aby bola zachovaná vizuálna prehľadnosť prvkov,
* rekonštrukcia zábradlia nad reaktorom L1 (v súlade s STN),
* zábrany budú vybavené úchytmi pre vyvesenie bezpečnostných oznamov,
* rekonštrukcia potrebných častí uzemnenia kobky generátora a dotknutých zariadení,
* rekonštrukcia - kabeláže týkajúce sa predmetu diela,
* rekonštrukcia všetkých dotknutých káblových prestupov na požiadavku požiarnej odolnosti – min. 60 min.,
* rekonštrukcia káblových trás, okrem hlavných káblových trás nachádzajúcich sa pod rozvodnou R51,
* pokiaľ to situácia dovolí, využijú sa v maximálnej miere existujúce hlavné káblové trasy,
* všetky kabeláže od MTP a MTN po rozvádzač RG3 budú ponechané, v prípade poškodenia pri prácach sa vymenia za nové,
* všetky kabeláže od MTP a MTN po ochrany bloku budú zachované,
* výmena jednotlivej kabeláže k ochranným terminálom bude len pri poškodení kabeláže.
	+ 1. **Rekonštrukcia Riadiaceho a informačného systému pre ovládanie a monitorovanie (RIS):**
* rekonštrukcia serveru operátorského pracoviska RIS MicroScada pre rozšírenie všetkých stavov vo vyššie uvedených bodoch,
* rekonštrukcia dvoch operátorských počítačových jednotiek na operátorských pracoviskách,
* rekonštrukcia štyroch zobrazovacích jednotiek o min. parametroch:
	+ CCTV monitor na neprerušovanú prácu 24/7.
	+ technológia LED
	+ uhlopriečka ≥ 27“,
	+ monitory budú spĺňať všetky hygienické požiadavky platné k dátumu predkladania ponuky,
* rekonštrukcia vizualizácie obrazoviek o doplnenie ovládacích schém a vizualizačných prvkov,
* rekonštrukcia zobrazovacích jednotiek pre prehľadné znázornenie celej energetickej sústavy v jednom okne,
* rekonštrukcia vizualizácie jednotlivých pod okien,
* rekonštrukcia hlásení:
	+ udalosti,
	+ poruchy,
* rekonštrukcia programu na sťahovanie a vyhodnocovanie poruchových udalostí,
* rekonštrukcia rýchlosti odozvy prenášaných údajov (U, I) z ochrán pre RIS ≤ 1 sek.,
* rekonštrukcia porúch a udalostí v časovo zoradených postupne od prvej došlej po poslednú došlú poruchu alebo udalosť,
* bude zachovaná koncepcia farebného rozlíšenia schém a prvkov existujúceho systému.
* jedna so základných obrazoviek RIS - viď príloha č. 17.
	+ 1. **Meranie elektrickej energie (elektromery):**
* meranie elektrickej energie na svorkách generátora TG-3 bude z pôvodnej dispozície (réleová miestnosť) preložené do priestoru kobky TG-3, a to do rozvádzača RG3 resp. do samostatného rozvádzača vrátane všetkých nadväzností, ako aj pre funkčnú spoluprácu so systémom KMEdis, potrebný SW, HW je v hranici diela, elektromer ostáva pôvodný, pôvodná kabeláž sa demontuje,
* meranie elektrickej energie pre SSD, a. s. ostáva bezo zmien (strana 110 kV),
* meranie elektrickej energie pre reaktor L1 ostáva bezo zmien (bez zmeny elektromera v rozvádzači RG3),
* meranie elektrickej energie pre T40 (SBS + T40) bude vyvedené do rozvádzača RG3, resp. do nového rozvádzača vrátane osadenia nového elektromera. Napojenie nového elektromera na MTN a MTP bude určené v realizačnej projektovej dokumentácii, elektromer triedy presnosti 1,
* MTP pre meranie a chránenie T40 budú osadené na VN strane,
* nový elektromer T40 bude pripojený do systému KMEdis, potrebná kabeláž, zdroje, prevodníky, oživenie, skúšky sú v hranici diela vrátane výpočtov vlastnej spotreby,
* rozmiestnenie elektromerov v rozvádzači RG3, resp. v novom rozvádzači bude určovať RPD,
* v systém KMEdis sa SW a HW doplní do výpočtu celkovej vlastnej spotreby TG-3 (III. etapa) o T40 (L1 + T40).
* Typy MT a elektromer TG-3 - viď príloha č. 18.
	+ 1. **Projektovej dokumentácie (PD) elektro časti:**
* projektová dokumentácia bude obsahovať všetky časti diela a všetky potrebné náväznosti, ktoré súvisia s dielom, ako takým,
* zhotoviteľ vytvorí zoznam zariadení, ktoré sú predmetom diela, vrátame merania elektrickej energie,
* projektová dokumentácia merania EE - doplnenie do existujúcej PD,
* projektant dokumentácie je povinný pred začatím tvorby projektu vykonať konzultáciu s objednávateľom a následné ďalšie konzultácie budú vykonávané na základe požiadavky objednávateľa alebo projektantom pri tvorbe projektu v hociktorom štádiu projektu,
* realizačná projektová dokumentácia bude obsahovať min. súpis káblov s:
* typom kábla,
* smerovaním,
* dĺžkou,
* prechod cez technologické rozhrania,
* projekt demontáže:
* označenie demontovaných kabeláži, káblových trás,
* označenie demontovaného zariadenia a demontovaných častí,
* označenie súborov (objektov) v ktorých sa budú jednotlivé časti demontovať,
* projekt káblových trás: bude súčasťou RPD v min. rozsahu:
	+ hlavné a vedľajšie káblové trasy,
	+ trasy k jednotlivým zariadeniam,
	+ použité žľaby, rošty, chráničky (rozmery, typy),
	+ dĺžky trás, prestupy, oblúky
* realizačná projektová dokumentácia (RPD) – 6 x papierová forma, 1 x PDF, 1 x DWG.
* dokumentácie skutkového stavu – 6 x papierová forma, elektronicky: 1 x PDF, 1 x DWG.
* projektová dokumentácia bude vyhotovená tak, aby predmetná rekonštrukcia elektro časti bola plne funkčná a bezpečná,
* projektová dokumentácia bude osvedčená oprávnenou právnickou osobou,
* RPD bude obsahovať všetky výpočty, vrátane výpočtov nastavenia ochrán (v rozsahu zadania), primárnych a sekundárnych skúšok ochrán, výpočty parametrov pre SBS, budiaceho transformátora a ostatné všetky potrebné výpočty pre správny a bezporuchový chod zariadení,
* projektová dokumentácia bude obsahovať podrobný Výkaz – Výmer.
	+ 1. **Skúšky, uvedenie do prevádzky:**
* odborné stanovisko k VTZE vydané oprávnenou osobou,
* skúšky FAT u výrobcu za účasti zástupcu objednávateľa:
* vinutie generátora,
* rotor generátora,
* transformátor T40,
* statická budiaca súprava,
* rozvádzač RQM1,
* obrazovky RIS MicroScada,
* odpájače
* všetky skúšky, ktoré budú prebiehať u objednávateľa budú riadne zaznamenané do protokolov. Návrh jednotlivých protokolov predloží zhotoviteľ na odsúhlasenie objednávateľovi,
* skúšky synchronizície SBS.
	+ 1. **Rekonštrukcia priestoru kobky generátora TG-3:**
* vymaľovaný v bielej farbe,
* zárubne a dvere (nové) na kóte ± 0,0 mm a + 4 m (dvere kovové s označením v súlade s normou STN),
* vybavenie priestoru kobky v súlade s normou STN,
* odvetranie priestoru: bezpečnostné mriežky pre chladiace otvory (ventilátory),
* osvetlenie LED trubicami 2 x 18 W s vypínačom, kabelážou, ≥ 300 lx, 2 x zásuvka s kabelážou (1x kóta 0,00m, 1 x kóta 4,0m), hranica pre zásuvky a osvetlenie je silová zbernica rozvádzača RS203.

# Komplexné vyskúšanie

* 1. Skúšky za studena (nastavenie VT NT ventilov, Protokol o vykonaní skúšok ochrán atď.)
	2. Po spustení zariadenia do prevádzky bude komplexné vyskúšanie v trvaní 72 hod.

# Garantované parametre

* 1. Po rekonštrukcii musí byť preukázaná funkčnosť pri záručných podmienkach s jestvujúcimi zariadeniami objednávateľa. Objednávateľ požaduje garantovať parametre, ktoré zhotoviteľ uvedie podľa svojho výpočtu a parametre, ktoré zadáva objednávateľ. Garantované parametre budú predmetom overenia pri garančnom meraní.
	2. Garantované parametre sú nasledovné:
1. **Požadovaná minimálna hodnota termodynamickej účinnosti prevádzky VT časti turbíny:**

Termodynamická účinnosť VT časti je definovaná pomerom skutočnej (ΔH skut vt) a izoentropickej (ΔHiz vt) expanzie pary vo VT časti. Vypočíta sa z entalpií pary vyplývajúcich z nameraných teplôt a tlaku pary na vstupe a výstupe VT časti turbíny.

Ƞ td VT = ΔH skut vt / ΔHiz vt

**Požadovaná garantovaná minimálna minimálna hodnota Ƞ td VT ≥0,780 pri elektrickom výkone na TG-3 na svorkách generátora ≥ 16 MW**

Overenie zvýšenia hodnoty Ƞtd VT oproti súčasnému stavu v ostatných prevádzkových bodoch č. 3, č. 4, č. 5.

1. **Požadovaná minimálna hodnota teplárenského indexu Ti**

Je definovaný ako pomer svorkového el. výkonu generátora a sumy výkonov využiteľného tepelného výkonu v odberoch turbíny (regulovaný odber RO, nízkotlaký neregulovaný odber NTNRO, protitlak turbíny PPTG).



Psv - nameraný elektrický výkon na svorkách generátora [MWe]

Q dod- využiteľný tepelný výkon v odberoch turbíny (regulovaný odber RO, nízkotlaký neregulovaný odber NTNRO, protitlak turbíny PPTG) [MWt]

**Požadovaná garantovaná minimálna hodnota Ti ≥ 0,231 pri elektrickom výkone na TG-3 na svorkách generátora 24 MW – prevádzkový bod č. 1.**

**Požadovaná garantovaná minimálna hodnota Ti ≥ 0,231 pri elektrickom výkone na TG-3 na svorkách generátora ≥ 16 MW- prevádzkový bod č. 2.**

Overenie zvýšenia hodnoty Ti oproti súčasnému stavu v ostatných prevádzkových bodoch č. 3, č. 4, č. 5.

1. **Elektrický výkon na svorkách generátora**

**Požadovaná garantovaná minimálna hodnota elektrického výkonu na svorkách generátora 24 MW – pre prevádzkový bod č. .1.**

**Požadovaná garantovaná minimálna hodnota elektrického výkonu na svorkách generátora ≥16 MW – pre prevádzkový bod č. 2.**

Overenie zvýšenia hodnoty elektrického výkonu na svorkách generátora oproti súčasnému stavu v ostatných prevádzkových bodoch č. 3, č. 4, č. 5.

1. **Požadovaný trend zmeny el. výkonu ≥ 1,5 MW/min**
2. **Vibrácie turbosústroja na ložiskových stojanoch**

|  |
| --- |
| Max hodnoty vibrácii podľa ISO 10816 v mm/sec v pásme A |
| TG-3 | horizontálmm/s | vertikálmm/s | axiál mm/s |
| ložisko predné turbína | ≤2,3 | ≤2,3 | ≤2,3 |
| ložisko zadné turbína | ≤2,3 | ≤2,3 | ≤2,3 |
| ložisko predné generátor | ≤2,3 | ≤2,3 | ≤2,3 |
| ložisko zadné generátor | ≤2,3 | ≤2,3 | ≤2,3 |

1. **Stabilita regulácie el. výkonu pri požadovanej zmene el. výkonu max +- 30kW**
2. **Teplota pary Tro na výstupe z RO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Prevádzkový bod |  | **PB1** | **PB2** | **PB3** | **PB4** | **PB5** | **PB6** |
| Teplota pary na výstupe z RO | °C | **220** | **220** | **Podľa výpočtu zhotoviteľa - Najbližšie k 220°C** | **Podľa výpočtu zhotoviteľa - Najbližšie k 220°C** | **Podľa výpočtu zhotoviteľa - Najbližšie k 220°C** | **Podľa výpočtu zhotoviteľa - Najbližšie k 220°C** |

1. **Teplota v protitlaku na dolnej hranici tepelného výkonu v protitlaku (para výstupné hrdlo)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Prevádzkový bod |  |  |  |  |  | **PB 5** |
| Teplota pary na výstupe PPTG max | °C |  |  |  |  | **Výpočet zhotoviteľa** |

1. **Výstupná teplota obehovej vody zo ZO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Prevádzkový bod |  | **PB1** | **PB2** | **PB3** | **PB4** | **PB5** | **PB6** |
| Teplota vody na výstupe zo ZO | °C | **95** | **91** | **91** | **84** | **80** | **80** |

* 1. Prevádzkové podmienky pre overenie garantovaných parametrov sú nasledovné:
1. **Prevádzkový bod č. 1**

Teplota vstupnej pary 510°C ±5°C

Tlak vstupnej pary 89 bar a ±1bar

Tlak v NTR 7,5 bar a

Teplota pary výstup NTR 230°÷235°C

Q pary do NTR podľa tepelného výkonu pre PB č. 1

Prietok obehovej vody cez ZO 1220÷1250 t/h

Teplota vody na vstupe do ZO 50÷55°C

Výstupná teplota vody zo ZO 94÷96°C požadovaná

Prietok vody cez NTO 135÷145 t/h

Teplota vstupnej vody 103°C÷105°C

1. **Prevádzkový bod č. 2**

Teplota vstupnej pary 510°C ±5°C

Tlak vstupnej pary 89 bar a ±1bar

Tlak v NTR 7,5 bar a

Teplota pary výstup NTR 230°÷235°C

Q pary do NTR z RO podľa tepelného výkonu pre PB č. 2

Prietok obehovej vody cez ZO 1330÷1360 t/h

Teplota vody na vstupe do ZO 50÷55°C

Výstupná teplota vody zo ZO 90°÷92°C požadovaná

Prietok vody cez NTO 100÷110 t/h

Teplota vstupnej vody 103°C÷105°C

1. **Prevádzkový bod č. 3**

Teplota vstupnej pary 510°C ±5°C

Tlak vstupnej pary 89 bar a ±1bar

Tlak v NTR 7,5 bar a

Teplota pary výstup NTR 230°÷235°C

Q pary do NTR z RO podľa tepelného výkonu pre PB č. 3

Prietok obehovej vody cez ZO 1330÷1360 t/h

Teplota vody na vstupe do ZO 50÷55°C

Výstupná teplota vody zo ZO 90°÷92°C požadovaná

Prietok vody cez NTO 100÷110 t/h

Teplota vstupnej vody 103°C÷105°C

1. **Prevádzkový bod č. 4**

Teplota vstupnej pary 510°C ±5°C

Tlak vstupnej pary 88 bar a ±1bar

Tlak v NTR 7,5 bar a

Teplota pary v NTR 230°÷235°C

Q pary do NTR z RO podľa tepelného výkonu pre PB č. 4

Prietok obehovej vody cez ZO 1030÷1050 t/h

Teplota vody na vstupe do ZO 50÷55°C

Výstupná teplota vody zo ZO 83÷85°C požadovaná

Prietok vody cez NTO 85÷95 t/h

Teplota vstupnej vody 103°C÷105°C

1. **Prevádzkový bod č. 5**

Teplota vstupnej pary 500°C ±5°C

Tlak vstupnej pary 88 bar a ±1bar

Tlak v NTR 7,5 bar a

Teplota pary v NTR 230°÷ 235°C po zástreku

Q pary do NTR z RO podľa tepelného výkonu pre PB č. 5

Prietok obehovej vody cez ZO 520 t/h

Teplota vody na vstupe do ZO 50°C÷55°C

Výstupná teplota vody zo ZO 79 ÷81°C požadovaná

Prietok vody cez NTO 50÷60 t/h

Teplota vstupnej vody 103°C÷105°C

1. **Prevádzkový bod č. 6**

Teplota vstupnej pary 500°C ±5°C

Tlak vstupnej pary 88 bar a ±1bar

Tlak v NTR 7,5 bar a

Teplota pary v NTR 230°÷235°C

Q pary do NTR z RO podľa tepelného výkonu v PB č. 6

Prietok obehovej vody cez ZO 350 t/h

Teplota vody na vstupe do ZO 50÷55°C

Výstupná teplota vody zo ZO 79 ÷81°C požadovaná

Prietok vody cez NTO 35÷45 t/h

Teplota vstupnej vody 103°C÷105°C

# Projektové a inžinierske práce pre výpočet a návrh turbíny na nové prevádzkové parametre, dokumentácia opravy, ostatná dokumentácia

1. Pre výpočet nových dielov turbíny sú zadané
2. určujúce podmienky pre tepelné výkony v regulovanom odbere a protitlaku uvedené v bode 4.9 Určujúce podmienky pre návrh výkonov.
3. vypracovanie a odovzdanie dokumentácie spracovania prevádzkových bodov turbíny.
4. vypracovanie a odovzdanie projektovej dokumentácie skutočného vyhotovenia
5. doplnenie pôvodnej dokumentácie, vypracovanie a odovzdanie príslušnej dokumentácie, výkresov so zapracovanými a vyznačenými zmenami vzniknutými rekonštrukciou, opravami aj úpravami a doplnenie prevádzkových predpisov.
6. dokumentácia revízneho nálezu,
7. správa z výsledku NDT skúšok s určením zostatkovej životnosti telesa turbíny,
8. záverečná správa o rekonštrukcii, realizovaných opravách, dodávkach dielov,
9. úprava, doplnenie prevádzkových predpisov,
10. výkonové a spotrebné charakteristiky prevádzkových bodov turbíny turbogenerátora pre stanovené pracovné body (RO + NTNRO+PPTG) tepelných výkonov v prepočte aj na hmotnostné jednotky pary v t/h. Parametre vstupnej pary podľa bodu 4.10 a bodu 5.1.1,
11. výkonovú a spotrebnú charakteristiku podľa tepelného výkonu v RO pre dodaný výkon tepelný výkon do NTR v rozsahu 1 ÷30 MW odstupňovanom po 2 MWt, v prepočte aj na hmotnostné jednotky pary v t/h (Qvstup para, Q para RO, Qpara NTNRO, Q para PPTG), pre parametre vstupnej pary podľa bodu 5.1.1, pre rozsahy tlaku pary v protitlaku podľa prevádzkových bodov 1÷5, t. j. dovolené prevádzkové parametre pre daný tlak pary v protitlaku ( podľa dovoleného namáhania lopatiek),
12. výkonovú a spotrebnú charakteristiku pri plne otvorených NT ventiloch v rozsahu tepelného výkonu na výstupnom hrdle PPTG pre zabezpečenie dodávky tepelného výkonu 10÷61MW v prepočte aj na hmotnostné jednotky pary v t/h (Qvstup para, , Qpara NTNRO, Qpara PPTG), pre parametre vstupnej pary podľa bodu 5.1.1, pre rozsahy tlaku pary v protitlaku podľa prevádzkových bodov 1÷5, t. j. dovolené prevádzkové parametre pre daný tlak pary v protitlaku ( podľa dovoleného namáhania lopatiek),
13. pre úrovne tlaku v prottlkaku pre parametre vstupnej pary podľa bodu 5.1.1, pre rozsahy tlaku pary v protitlaku podľa prevádzkových bodov 1÷5, t.j dovolené prevádzkové parametre pre daný tlak pary v protitlaku (podľa dovoleného namáhania lopatiek),
14. samostatnú charakteristiku tepelného výkonu nízkotlakého neregulovaného odberu (NTNRO) aj v prepočte na hmotnostné jednotky pary v t/h – závislosť prietoku v NTNRO od prietoku do NT časti,
15. charakteristiku závislosti VT RV od pretečeného množstva pary a zdvihu, počtu otvorených ventilov,
16. charakteristiku závislosti NT RV od pretečeného množstva pary a zdvihu, počtu otvorených ventilov,
17. graf prípustných parametrov vstupnej pary,
18. priebeh tlaku pary za VT,NT regulačným stupňom,
19. vypracovanie a odovzdanie sprievodnej dokumentácie:

- výsledky skúšok a certifikátov zariadení z jednotlivých vstupných a výstupných kontrol z výrobného procesu,

- stavebný denník,

- dokumentácia uvedenia do prevádzky,

- manuály a prevádzkové predpisy,

- kalibračné listy snímačov v rámci dodávky,

- označovanie a identifikovateľnosť v zhode so systémom objednávateľa.

1. úprava, doplnenie pôvodných prevádzkových predpisov o zmenené parametre dané rekonštrukciou, doplnenie všetkých zmien prevádzkovania, obsluhy, nábehov a odstavovania zariadenia daných rekonštrukciou,
2. projekt garančných skúšok na overenie garantovaných parametrov,
3. vyhodnotenie merania garantovaných parametrov,
4. vyhodnotenie parametrov turbogenerátora pred rekonštrukciou a parametrov po rekonštrukcii,
5. protokolárne odovzdanie diela.

# Garančné skúšky

* 1. Objednávateľ požaduje vykonať garančné skúšky garantovaných parametrov po rekonštrukcii, ktoré zadal objednávateľ a v rámci ponuky deklaroval zhotoviteľ ako úspešný uchádzač. Garančné meranie parametrov prevádzkových bodov po rekonštrukcii je možné realizovať v zimnej vykurovacej sezóne na základe klimatických podmienok v danom čase. Stanovenie času a poradia realizácie garančného merania jednotlivých prevádzkových záleží od termínu uvedenia diela do prevádzky a klimatických podmienok. Objednávateľ zabezpečí prevádzkové podmienky pre realizáciu garančného merania podľa bodu 7.3 a klimatických podmienok.
	2. Pre preverenie plnenia požadovaných garantovaných parametrov platia ukazovatele a k nim priradené hodnoty uvedené v bode 7 sa uskutoční pri prevádzke zariadení, podľa príslušných technických noriem, resp. zaužívanými spôsobmi pre meranie parametrov pre dané odvetvie za použitia meradiel

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Meraná veličina | Označenie | Jednotka | Označenie RS Valmet | Poznámka |
| Svorkový el. výkon | Peesv | MWe | TG3EI136 |  |
| Množstvo para vstup TG-3 | Mpvs | t/h | 9FSO137 |  |
| Teplota para vstup | Tpvs | °C | TG3TI114A |  |
| Tlak para vstup | Ppvs | MPa | TG3PI107 |  |
| Množstvo para RO | Mro | t/h | 9FSO137 |  |
| Teplota para RO | Tro | °C | TG3TI116 |  |
| Tlak para RO | Pro | MPa | TG3PI106.1 |  |
| Množstvo para NTNRO | Mntnro | t/h | BM-MI102\_24 |  |
| Teplota para RO | Tntnro | °C | TG3TI147 |  |
| Tlak para NTNRO | Pntnro | MPa | BM-PI202\_24 |  |
| Teplota para PPTG | Tpptg | °C | TG3TI115 |  |
| Tlak para PPTG | Ppptg | kPa a | TG3PI105 |  |
| Množstvo voda ZO | Mhv | t/h | AKQIC0029 |  |
| Teplota voda vstup ZO | Thvvstupzo | °C | AKTC04 |  |
| Teplota voda výstup ZO | Thvvystupzo | °C | AKTC05 |  |
| Množstvo kondenzát ZO | Mkond | t/h | 9FI103 |  |
| Teplota kondenzát ZO | Tkond | °C | AKTC031 |  |
| Teplota demi výveva vstup | Tdemi vstup | °C | Meranie doplní objednávateľ |  |
| Teplota demi KUP vstup | Tkup1 | °C | Meranie doplní objednávateľ |  |
| Teplota demi KUP výstup | Tkup2 | °C | Meranie doplní objednávateľ |  |

* 1. Garančné meranie bude realizované podľa EN STN 60953-2. Na meranie hodnôt jednotlivých prevádzkových bodov budú využité inštalované prevádzkové meradlá:
1. Na meranie vibrácii bude použité meracie certifikované meradlo realizátora.
	1. V prípade že tlak pary v protitlaku v prevádzkovom bode PB3 a PB4 sa bude nachádzať pod úrovňou 1bar a bude do vzorca pre výpočet Ti doplnené teplo využité vo výveve pri odsávaní brydov zo ZO.
	2. Pre dokazovanie garantovaných parametrov sa bude predpokladať že :
2. mechanická účinnosť turbíny 98% vzhľadom na pôvodný stroj
3. rozdiel teplôt výstupnej vody a kondenzátu ZO 5°C
4. rozdiel teplôt výstupnej vody a kondenzátu NTO 5°C
5. pre garančné merania po rekonštrukcii generátora TG-3 bude použití existujúci elektromer –svorky TG-3,
6. môžu byť použité aj údaje so systému KMEdis (odsúhlasenie objednávateľom),
7. pokiaľ si zhotoviteľ navrhne vlastné meranie EE, tak takého meranie musí byť odôvodnené a odsúhlasené objednávateľom,
8. objednávateľ upozorňuje zhotoviteľa, že do celkovej účinnosti pre výpočet garantovaných parametrov bude započítaná aj trieda presnosti MTN a MTP, ktoré sú osadené pre meranie vyrobenej svorkovej EE,
9. údaje z elektromera TG-3 budú použité pre výpočet a to tak, ako je uvedené v opise predmetu zákazky - strojná časť rekonštrukcie,
10. údaje od elektromera TG-3 a MTP a MTN (svorky) sú uvedené v prílohe č. 13.
	1. Objednávateľ upozorňuje zhotoviteľa, že do celkovej účinnosti pre výpočet garantovaných parametrov bude započítaná aj trieda presnosti MTN a MTP, ktoré sú osadené pre meranie vyrobenej svorkovej EE.
	2. Údaje od elektromera TG-3 a MTP a MTN (svorky) sú uvedené v prílohe č. 13.

# Skúšobná prevádzka

* 1. Skúšobná prevádzka v trvaní dvoch (2) mesiacov začína plynúť okamihom podpisu protokolu o úspešnom vykonaní komplexného vyskúšania. Skúšobná prevádzka bude ukončená podpisom Protokolu o odovzdaní a prevzatí diela.

# Doprava

1. doprava častí turbíny, generátora na opravu do výrobného závodu a späť na vykonanie opráv,
2. doprava novo vyrobených dielov na stavbu,
3. poistenie dopravy.

# Súčinnosť objednávateľa

1. viazacie prostriedky,
2. žeriav s nosnosťou 32 000 kg s diaľkovým ovládaním – bez obsluhy,
3. zaistenie celého zariadenia,
4. možnosť pripojenia na el. energiu 400V/32A, 400V/16A, 240V,
5. možnosť pripojenia na stlačený vzduch,
6. súpis ND v sklade objednávateľa,
7. šatne a sociálne zariadenie pre pracovníkov budúceho zhotoviteľa,
8. zaistenie pracoviska – „B“ príkaz,
9. zaistenie nízkonapäťovej časti pre generátor TG-3,
10. zaistenie SBS,
11. zaistenie napájania ochrán.

# Príloha B – Prvotná špecifikácia diela z ponuky

# Príloha C – Prvotný rozpočet z ponuky

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **P. č.** | **Položka** | **Dodávka****[ks]** | **Cena****[EUR]** | **Montáž****[EUR]** | **Cena spolu****[EUR]** |
|  | **Turbína** |  |  |  |  |
| 1. | Diagnostika |  |  |  |  |
| 1.1 | Diagnostika za prevádzky pred odstavením |  |  |  |  |
| 1.2 | Meranie a diagnostika pri uvedení do prevádzky |  |  |  |  |
| 1.3 | Materiálová diagnostika a NDT |  |  |  |  |
| 2. | Projektové a inžinierske práce |  |  |  |  |
| 3. | Nový rotor |  |  |  |  |
| 3.1 | Lopatky rotora |  |  |  |  |
| 3.2 | Zalopatkovanie |  |  |  |  |
| 3.3 | Vyváženie rotora |  |  |  |  |
| 4. | Nástavec rotora |  |  |  |  |
| 5. | Statorové nosiče |  |  |  |  |
| 5.1 | Lopatky statora |  |  |  |  |
| 5.2 | Zalopatkovanie statora |  |  |  |  |
| 6. | VT dýzová skriňa vrátane segmentov |  |  |  |  |
| 7. | NT dýzová skriňa vrátane segmentov |  |  |  |  |
| 8. | VT ventily |  |  |  |  |
| 8.1 | Kuželky |  |  |  |  |
| 8.2 | Difúzory |  |  |  |  |
| 8.3 | Úprava VT ventilov |  |  |  |  |
| 9. | Pákovie VT |  |  |  |  |
| 9.1 | Delená panvička | 4 |  |  |  |
| 9.2 | Čap tiahla | 1 |  |  |  |
| 9.3 | Puzdra tiahla | 1 |  |  |  |
| 10 | NT ventily |  |  |  |  |
| 10.1 | Kuželky |  |  |  |  |
| 10.2 | Difúzory |  |  |  |  |
| 10.3 |  Úprava NT ventilov |  |  |  |  |
| 11 | Pákovie NT |  |  |  |  |
| 11.1 | Delená panvička | 4 |  |  |  |
| 11.2 | Čap tiahla | 1 |  |  |  |
| 11.3 | Puzdro tiahla | 1 |  |  |  |
| 12 | Upchávky |  |  |  |  |
| 12.1 | Predná upchávka |  |  |  |  |
| 12.2 | Upchávka vyrovnávacieho piesta |  |  |  |  |
| 12.3 | Medziupchávka |  |  |  |  |
| 12.4 | Zadná upchávka |  |  |  |  |
| 13. | Úprava vyrovnávacieho piesta |  |  |  |  |
| 14. | Ložiská |  |  |  |  |
| 14.1 | Úprava ložísk |  |  |  |  |
| 14.2 | Axiálne ložisko |  |  |  |  |
| 14.3 | Predné radiálne ložisko |  |  |  |  |
| 14.4 | Zadné radiálne ložisko |  |  |  |  |
| 14.5 | Predné generátor |  |  |  |  |
| 14.6 | Zadné generátor |  |  |  |  |
| 15. | Olejový vypínač |  |  |  |  |
| 16. | Skriňa turbíny |  |  |  |  |
| 16.1 | Demontáž |  |  |  |  |
| 16.2 | Vyčistenie |  |  |  |  |
| 16.3 | Zrovnanie deliacej roviny |  |  |  |  |
| 16.4 | Zaslepenie VTNRO |  |  |  |  |
| 16.5 | Spätná montáž |  |  |  |  |
| 16.6 | Svorník M64x4x350 | 14 |  |  |  |
| 16.7 | Matica M64x4 | 14 |  |  |  |
| 16.8 | Svorník M90x6x440 | 18 |  |  |  |
| 16.9 | Matica M90x6 | 18 |  |  |  |
| 16.10 | Svorník M110x6x490 | 20 |  |  |  |
| 16.11 | Matica M110x6 | 20 |  |  |  |
| 17 | Rýchlo záverné ventily |  |  |  |  |
| 17.1 | Demontážne a montážne práce |  |  |  |  |
| 17.2 | Hlavná kuželka | 2 |  |  |  |
| 17.3 | Pomocná kuželka | 2 |  |  |  |
| 17.4 | Vreteno | 2 |  |  |  |
| 17.5 | Lenzové puzdro | 2 |  |  |  |
| 17.6 | Difúzor | 2 |  |  |  |
| 17.7 | Krúžok s tvrdo návarom | 2 |  |  |  |
| 17.8 | Spojovací a tesniaci materiál – sada | 2 |  |  |  |
| 18 | Servopohon VT |  |  |  |  |
| 18.1 | Demontáž, montáž |  |  |  |  |
| 18.2 | Revízia |  |  |  |  |
| 18.3 | Nastavenie |  |  |  |  |
| 18.4 | ND podľa nálezu |  |  |  |  |
| 19. | Servopohon NT |  |  |  |  |
| 19.1 | Demontáž, montáž |  |  |  |  |
| 19.2 | Revízia |  |  |  |  |
| 19.3 | Nastavenie |  |  |  |  |
| 19.4 | ND podľa nálezu |  |  |  |  |
| 20. | Pretáčacie zariadenie |  |  |  |  |
| 20.1 | Demontáž, montáž, nastavenie |  |  |  |  |
| 20.2 | Ozubený pastorok | 1 |  |  |  |
| 20.3 | Puzdra – sada | 1 |  |  |  |
| 20.4 | Axiálne ložisko obojsmerné | 1 |  |  |  |
| 20.5 | Axiálne ložisko jednosmerné | 1 |  |  |  |
| 20.6 | Tesniaci materiál |  |  |  |  |
| 21. | Predný ložiskový stojan |  |  |  |  |
| 21.1 | Odstránenie prehrievania základu |  |  |  |  |
| 21.2 | Demontáž, montáž, vyčistenie |  |  |  |  |
| 21.3 | Úprava olejových upchávok |  |  |  |  |
| 21.4 | Nalícovanie telies ložísk |  |  |  |  |
| 21.5 | Pretočenie britov  |  |  |  |  |
| 22. | Zadný ložiskový stojan |  |  |  |  |
| 22.1 | Demontáž, montáž, vyčistenie |  |  |  |  |
| 22.2 | Úprava olejových upchávok |  |  |  |  |
| 22.3 | Nalícovanie telies ložísk |  |  |  |  |
| 22.4 | Pretočenie britov  |  |  |  |  |
| 23 | Olejový systém |  |  |  |  |
| 23.1 | Demontáž a zaslepenie olejových potrubí ku klapke VTNRO |  |  |  |  |
| 23.2 | Revízia a vyčistenie prevodníka VOITH VT | 1 |  |  |  |
| 23.3 | Revízia a vyčistenie prevodníka VOITH NT | 1 |  |  |  |
| 23.4 | Vyčistenie a revízia požiarneho šupátka |  |  |  |  |
| 23.5 | Preplach potrubí |  |  |  |  |
| 23.6 | Pretesnenie prírubových spojov |  |  |  |  |
| 24. | Hlavné olejové čerpadlo |  |  |  |  |
| 24.1 | Demontáž, revízia, montáž, |  |  |  |  |
| 24.2 | Plávajúce krúžky | x |  |  |  |
| 25 | Nábehové olejové čerpadlo |  |  |  |  |
| 25.1 | Demontáž, revízia, montáž čerpadla |  |  |  |  |
| 25.2 | Demontáž, revízia, vyčistenie, montáž spätnej klapky |  |  |  |  |
| 25.3 | Mechanická upchávka | 1 |  |  |  |
| 25.4 | Ložiská – sada | 1 |  |  |  |
| 25.5 | Núdzové olejové čerpadlo |  |  |  |  |
| 25.6 | Demontáž, revízia, montáž čerpadla |  |  |  |  |
| 25.7 | Puzdro | 4 |  |  |  |
| 26. | Spätná klapka RO |  |  |  |  |
| 26.1 | Demontáž, revízia, vyčistenie, montáž spätnej klapky |  |  |  |  |
| 26.2 | Odstránenie viaznutia segmentu klapky |  |  |  |  |
| 27. | Spätná klapka NTNRO |  |  |  |  |
| 27.1 | Demontáž, revízia, vyčistenie, montáž spätnej klapky |  |  |  |  |
| 28. | Spätná klapka VTNRO |  |  |  |  |
| 28.1 | Demontáž |  |  |  |  |
| 29. | Izolácia |  |  |  |  |
| 29.1 | Spodná časť skrine |  |  |  |  |
| 29.2 | Vrchná časť skrine |  |  |  |  |
| 29.3 | Potrubia |  |  |  |  |
| 30. | Základný ohrievač |  |  |  |  |
| 30.1 | Revízia, vyčistenie |  |  |  |  |
| 32. | Modernizácia merania vibrácii |  |  |  |  |
|  | **Dodávka dielov turbína** |  | € |  |  |
|  | **Montáž a práce turbína** |  |  | € |  |
|  | **Cena celkom turbína** |  |  |  | € |
|  | **Generátor** |  |  |  |  |
| 33. | Výpočet účinnosti |  |  |  |  |
| 34. | Rekonštrukcia vinutia statora generátora TG3 |  |  |  |  |
| 35. | Technické údaje a výpočty rekonštruovaného statorového vinutia a EZ |  |  |  |  |
| 36. | Rekonštrukcia teplomerov generátora |  |  |  |  |
| 37. | Rotor generátora |  |  |  |  |
| 38. | Rekonštrukcia budiaceho transformátora T40: |  |  |  |  |
| 39. | Rekonštrukcia statickej budiacej súpravy (SBS) pre generátor TG3 |  |  |  |  |
| 40. | Rekonštrukcia VN odpájača Q6 pre transformátor budenia T40 v rozsahu: |  |  |  |  |
| 41. | Rekonštrukcia ochrán pre chránenie bloku | X | X | X | X |
| 42. | Primárne a sekundárne skúšky ochrán | X | X | X | X |
| 43. | Rekonštrukcia ovládacieho a signalizačného rozvádzača RQM1 |  |  |  |  |
| 44. | Rekonštrukcia meracích transformátorov prúdu (MTP) a napätia (MTN) |  |  |  |  |
| 45. | Rekonštrukcia izolátorov, Al silových zberníc |  |  |  |  |
| 46. | Rekonštrukcia výkonového vypínača QM1.1 vývodu generátora TG3 |  |  |  |  |
| 47. | Rekonštrukcia signalizácie vypínača QM1.2 vývodu na transformátor T10 |  |  |  |  |
| 48. | Rekonštrukcia uzla generátora |  |  |  |  |
| 49. | Rekonštrukcia Is-limitora |  |  |  |  |
| 50. | Rozvádzač RG3 |  |  |  |  |
| 51. | Rekonštrukcia rozvádzača RTU1 |  |  |  |  |
| 52. | Rekonštrukcia káblových tras, kabeláže od MTP/ MTN, proti požiarnych prestupov, zábran a uzemnenia v kobke generátora TG3 a ostatných častiach prevádzky |  |  |  |  |
| 53. | Rekonštrukcia Riadiaceho a informačného systému |  |  |  |  |
| 54. |  Meranie elektrickej energie |  |  |  |  |
| 55. | Projektová dokumentácia elekto časti |  |  |  |  |
| 56. | Skúšky, uvedenie do prevádzky |  |  |  |  |
| 57. | Rekonštrukcia priestoru kobky generátora TG3 |  |  |  |  |
| 58. | **Dodávka dielov generátor** |  | € |  |  |
| 59. | **Montáž a práce generátor** |  |  | € |  |
| 60. | **Cena celkom generátor** |  |  |  | € |
| 61. | Garančné meranie |  |  |  |  |
| 62. | Doprava |  |  |  |  |
| 63. | **Dodávka dielov celkom** |  | € |  |  |
| 64. | **Montáž a práce celkom** |  |  | € |  |
| 65. | **Cena diela celkom** |  |  |  | € |

# Príloha D – Prvotný harmonogram z ponuky

# Príloha E – Banková záruka na riadne vykonanie diela

# Príloha F – Doklady o poisteniach

# Príloha G – Zoznam subdodávateľov podľa zákona o verejnom obstarávaní

# Príloha H – Zoznam subdodávateľov podľa zákona o registri

# Príloha I – Zmluva o kybernetickej bezpečnosti