

ev. č. zmluvy kupujúceho: 151/2019

Kúpna zmluva

uzatvorená podľa § 409 a nasl. zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov a ostatných všeobecne záväzných právnych predpisov platných na území SR (ďalej iba „zmluva“ alebo „táto zmluva“)

1. Zmluvné strany

Predávajúci : PRAGOLAB s.r.o.
Sídlo : Drieňová 34, 821 02 Bratislava
Zastúpený : RNDr. Mária Chorváthová – prokurista
IČO : 31 352 839
DIČ : 2020325142
IČ DPH : SK2020325142
Bank. spojenie : VÚB, a.s.
Číslo účtu IBAN : SK36 0200 0000 0036 0054 5112
SWIFT (BIC): SUBASKBX
E mail : bratislava@pragolab.sk
Zapísaný v Obchodnom registri Okresného súdu Bratislava I, oddiel Sro, vložka číslo 5279/B (ďalej iba „predávajúci“)

a

Kupujúci : Trnavská vodárenská spoločnosť, a.s.
Sídlo : Priemyselná 10, 921 79 Piešťany
Zastúpený : Ing. Radovan Foltinský, predseda predstavenstva a.s.
Ivan Šiška, člen predstavenstva a.s.
- Osoba oprávnená konať vo veciach zmluvných: JUDr. Mgr. Michal Mrva, PhD., LL.M
- Osoba oprávnená konať vo veciach technických: Ing. Silvia Antalová
IČO : 36 252 484
DIČ : 2020172264
IČ DPH: SK2020172264
Bank. spojenie : VÚB, a.s.
Číslo účtu IBAN: SK71 0200 0000 2700 0300 2212
Zapísaný v Obchodnom registri Okresného súdu Trnava, oddiel Sa, Vložka číslo:10263/T (ďalej iba „kupujúci“)

2. Predmet zmluvy

- 2.1. Predmetom tejto zmluvy je záväzok predávajúceho dodať kupujúcemu tovar: **Laboratórny TOC analyzátor Xpert SYS500100 pre analýzu pitných a odpadových vôd s integrovaným autosamplerom, dusíkovým modulom a chemiluminiscenčným detektorom v počte 1 ks s príslušenstvom** (ďalej len „tovar“ alebo „predmet kúpy“) a previesť na kupujúceho vlastnícke právo k dodanému tovaru. Predávajúci vyhlasuje, že predávaný tovar je plne spôsobilý na vykonávanie rozborov v zmysle vyhlášky MZ SR č. 247/2017 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou.

2.2. Predávajúci ďalej vyhlasuje, že dodaný tovar bude mať najmä nasledujúce minimálne technické a funkčné parametre (funkcie):

- možnosť pre analýzu pitných a odpadových vôd podľa platných EN/STN noriem,
- analyzátor TOC musí mať možnosť stanovenia nasledovných foriem: TC, TOC, TIC, NPOC a TN,
- zariadenie funguje na princípe katalytického spaľovania pri teplote min. 680°C pre TOC a katalytického spaľovania pri teplote min. 720°C pre spaľovanie TN,
- požadovaná detekcia:
 - TOC: NDIR (non-disperzive infrared detection),
 - TN: chemiluminiscenčná.
- integrovaný autosampler s min. počtom pozícií pre vzorky v počte 65 ks s vyberateľným držiakom na vzorky:
 - Možnosť miešania každej pozície vzorky,
 - Možnosť prípravy kalibračnej krivky z jednej vzorky štandardu riedením,
 - Dávkovanie vzorky priamo bez toho, aby vzorka prichádzala do priameho kontaktu s ventilmi, aby bola minimalizovaná krížová kontaminácia vzorka/vzorka.
 - Technológia Funnel-TEC alebo ekvivalentná pre elimináciu pamäťového efektu,
 - Možnosť dávkovania rôzneho objemu vzorky v rozsahu objem 10 do 500 µL.
- dávkovací port so životnosťou minimálne 10 000 dávkovaní,
- priame dávkovanie vzorky do spaľovacej pece (trubice),
- kontrola prietoku plynu v reálnom čase,
- monitoring úrovne reagensov v reálnom čase,
- koncentračné detekčné limity:
 - TC, TOC, NPOC: 50 µg/L,
 - TN: 20 µg/L.
- merací rozsah zariadenia:
 - TC, TIC, NPOC: 0 - 10000 mg/L,
 - TN: 0 - 1000 mg/L.
- opakovateľnosť lepšia ako:
 - TC, TIC NPOC: < 5% do koncentračnej úrovne 10 mg/L; < 2% pri koncentračnej úrovni vyššej ako 10 mg/L
 - TN: < 5% do koncentračnej úrovne 10 mg/L; < 2% pri koncentračnej úrovni vyššej ako 10 mg/L.
- doba analýzy:
 - TOC do 3 min, TOC/TN do 4 min.
- práca s plynmi kyslík alebo syntetický vzduch,
- spotreba plynov max. do 200 ml/min, pri NPOC max. 300 ml/min.

2.3. Detailná špecifikácia tovaru, vrátane jeho príslušenstva, sa nachádza v Cenovej ponuke na dodanie predmetu kúpy zo dňa 6. augusta 2019 (ďalej tiež len „cenová ponuka“), ktorá tvorí neoddeliteľnú prílohu tejto zmluvy ako jej Príloha č. 1. Súčasťou príslušenstva tovaru je aj náhradná spaľovacia trubica Xpert CON501100, PC data stanica s tlačiarňou odporúčanou výrobcom a software odporúčaný výrobcom (s časovo neobmedzenou licenciou) pre obsluhu systému s funkciou monitoringu systému v reálnom čase, s funkciou monitoringu analýzy v reálnom čase a s možnosťou vyhodnocovania vzorky v reálnom čase.

- 2.4. Kupujúci sa zaväzuje, že prevezme tovar spĺňajúci podmienky jeho technickej alebo inej špecifikácie v Prílohe č. 1 k zmluve za podmienok stanovených v zmluve a zaplatí zaň kúpnu cenu dohodnutú v čl. 4 ods. 4.1. zmluvy.
- 2.5. Predávajúci sa zaväzuje, že zaškolí obsluhu kupujúceho ohľadne riadneho užívania tovaru a o jeho technických náležitostiach (v minimálnom rozsahu 2 pracovných dní) a rovnako poskytne kupujúcemu na tento účel bezodplatné konzultácie.
- 2.6. Predávajúci tovar dodá, inštaluje a uvedie do prevádzky v mieste podľa čl. 3 ods.1 zmluvy, pričom dodanie a inštalácia musia byť zabezpečené na to odbornými vyškolenými technikmi a inštalčné práce musia byť vykonané v súlade s odbornou starostlivosťou.

3. Miesto a spôsob dodania tovaru

- 3.1. Miestom dodania tovaru je *Skúšobné laboratórium TAVOS, a.s., Čistiareň odpadových vôd Piešťany, Rekrečná 2, 922 01 Piešťany*, na ktorom si kupujúci tovar prevezme. O presnom termíne dodania tovaru (zahŕňajúci aj jeho inštaláciu a zaškolenie obsluhy) je predávajúci povinný emailom informovať zástupcu kupujúceho povereného na prevzatie tovaru od predávajúceho, a to minimálne 3 pracovné dni pred určeným termínom dodania tovaru. Kupujúci poveruje prevzatím tovaru svojho zástupcu **Ing. Silviu Antalovú** (antalova@tavos.sk).
- 3.2. Predávajúci splní svoju povinnosť dodať tovar kupujúcemu okamihom podpisu dodacieho listu zástupcom kupujúceho, ktorý je poverený na prevzatie tovaru. Uvedeným podpisom zároveň kupujúci tovar preberá a na kupujúceho prechádza nebezpečenstvo škody na dodanom tovare.
- 3.3. Spolu s tovarom bude predávajúcim dodaný aj dodací list, záručný list, vyhlásenia o zhode, návod na obsluhu a údržbu a iné doklady potrebné na riadne prevzatie a riadne užívanie tovaru alebo na uplatnenie prípadnej reklamácie zakúpeného tovaru kupujúcim.

4. Kúpna cena

- 4.1. Kúpna cena za dodaný tovar v rozsahu podľa čl. 2 zmluvy je stanovená dohodou zmluvných strán v zmysle zákona č. 18/1996 Z. z. o cenách v platnom znení a vyhlášky MF SR č. 87/1996 Z. z. ktorou sa vykonáva zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 18/1996 Z. z. o cenách ako cena konečná vo výške:

Celková kúpna cena tovaru spolu bez DPH: 37.075,00 €

DPH 20 %: 7.415,00 €

Celková kúpna cena tovaru spolu s DPH: 44.490,00 €

Slovom: štyridsaťštyritisícštyristodevät'desiat Eur, 0 centov.

- 4.2. Ku kúpnej cene je pripočítaná DPH podľa právnych predpisov platných v čase uskutočnenia zdaniteľného plnenia.
- 4.3. Predávajúci vyhlasuje, že ku dňu podpisu tejto zmluvy nie je dlžníkom správcu dane a neexistujú dôvody, na základe ktorých by sa kupujúci mal stať ručiteľom za daň podľa § 69 ods. 14 v spojení s § 69b zákona o DPH v znení neskorších predpisov a nie je zaradený do zoznamu platiteľov DPH, u ktorých nastali dôvody na zrušenie registrácie pre DPH,



vedenom Finančným riaditeľstvom SR a zverejnenom na portáli Finančnej správy Slovenskej republiky. Predávajúci ďalej vyhlasuje, že bezodkladne po tom, ako bude mať vedomosť, že je zaradený do zoznamu platiteľov DPH, u ktorých nastali dôvody na zrušenie registrácie pre DPH, túto skutočnosť písomne oznámi kupujúcemu.

- 4.4. Kupujúci je oprávnený zadržat' z fakturovanej kúpnej ceny bez DPH, sumu zodpovedajúcu sume DPH uvedenej na faktúre vystavenej predávajúcim v prípade, ak u predávajúceho nastanú dôvody na zrušenie registrácie podľa § 81 ods. 4 písm. b) druhého bodu zákona o DPH v znení neskorších predpisov, alebo ak predávajúci bude zverejnený v príslušnom zozname osôb na zrušenie registrácie pre DPH vedenom Finančným riaditeľstvom SR, alebo ak bude daná dôvodná obava, že predávajúci príslušnú DPH alebo jej časť v rozpore so zákonom o DPH nezaplatí. Kupujúci je oprávnený takto zadržanú sumu použiť na úhradu neuhradenej DPH z faktúry vystavenej predávajúcim kupujúcemu.
- 4.5. Kupujúci, ktorému bola podľa § 69b zákona o DPH ako ručiteľovi uložená rozhodnutím daňového úradu povinnosť uhradiť nezaplatenú DPH alebo jej časť za predávajúceho, alebo ak daňový úrad vydá rozhodnutie o tom, že použije na úhradu predávajúcim nezaplatenej DPH alebo jej časti nadmerný odpočet kupujúceho alebo jeho časť, je oprávnený požadovať od predávajúceho náhradu za takto uhradenú nezaplatenú DPH alebo jej časť.
- 4.6. Ak sa naplnia podmienky podľa § 69 a 69b zákona o DPH, predávajúci sa zaväzuje uhradiť kupujúcemu všetky finančné náklady, ktoré v tejto súvislosti kupujúcemu vzniknú.
- 4.7. Kúpna cena za tovar je konečná a nemenná. V kúpnej cene sú zahrnuté tiež náklady spojené s dodávkou predmetu kúpy do miesta dodania tovaru podľa čl. 3 ods. 3.1. zmluvy a všetky ďalšie náklady predávajúceho spojené so splnením záväzkov vyplývajúcich z tejto zmluvy (vrátane príloh). Kúpna cena bola dohodnutá na základe akceptácie cenovej ponuky predávajúceho.

5. Termín dodania tovaru

- 5.1. Zmluvné strany si dohodli termín dodania tovaru špecifikovaného v čl. 2 zmluvy **do 6 týždňov** odo dňa platnosti tejto zmluvy.

6. Fakturácia a platobné podmienky

- 6.1. Zmluvné strany sa dohodli, že preddavky sa nebudú poskytovať.
- 6.2. Platba bude realizovaná bezhotovostným spôsobom na základe faktúry vystavenej predávajúcim. Predávajúci je povinný vystaviť faktúru vo výške kúpnej ceny podľa čl. 4 ods. 4.1. zmluvy do 5 pracovných dní od prevzatia tovaru oprávneným zástupcom kupujúceho podľa čl. 3 ods. 3.1. zmluvy.
- 6.3. K faktúre musí byť priložená fotokópia dodacieho listu podpísaného zástupcom kupujúceho povereným na prevzatie tovaru v súlade s čl. 3 ods. 3.1. zmluvy.
- 6.4. Faktúra musí obsahovať všetky náležitosti stanovené v zákone o DPH, prílohy podľa zmluvy a číslo zmluvy podľa evidencie kupujúceho, inak sa nepovažuje za riadne vystavenú.
- 6.5. Lehota splatnosti faktúry je 30 dní odo dňa jej vystavenia, pričom musí byť kupujúcemu doručená najneskôr 20 dní pred termínom jej splatnosti. Dňom úhrady faktúry je deň pripísania peňažných prostriedkov na účet predávajúceho.
- 6.6. Dňom doručenia faktúry kupujúcemu je deň zaevidovania faktúry na podateľni kupujúceho. V prípade, ak vo faktúre budú uvedené nesprávne údaje, alebo nebude obsahovať všetky

- uvedené náležitosti a podmienky dohodnuté v zmluve, je to dôvod na odmietnutie faktúry a jej vrátenie na prepracovanie.
- 6.7. V prípade vrátenia faktúry je kupujúci povinný písomne informovať predávajúceho o dôvodoch jej vrátenia, pričom predávajúci je povinný vystaviť novú opravenú faktúru s novou lehotou splatnosti a doplniť požadované chýbajúce prílohy. Nová lehota splatnosti v danom prípade začne plynúť až odo dňa vystavenia opravenej faktúry.
 - 6.8. Kupujúci nadobúda vlastnícke právo k dodanému tovaru dňom uhradenia celej kúpnej ceny, na základe faktúry riadne vystavenej a doručenej predávajúcim.

7. Sankcie

- 7.1. V prípade omeškania kupujúceho s úhradou faktúry za dodaný tovar má predávajúci nárok na úrok z omeškania vo výške 0,05 % z fakturovanej sumy s DPH za každý začatý deň omeškania.
- 7.2. Pokiaľ predávajúci nedodrží termín dodania tovaru podľa článku 5 odseku 5.1 tejto zmluvy, kupujúci má nárok na zmluvnú pokutu vo výške 0,05% z ceny tovaru s DPH za každý začatý deň omeškania.
- 7.3. Ak predávajúci bez zákonného alebo zmluvne dohodnutého dôvodu zanechá plnenie svojej povinnosti dodať kupujúcemu tovar, je povinný zaplatiť kupujúcemu zmluvnú pokutu vo výške 15% z ceny tovaru s DPH.
- 7.4. Zaplatením zmluvnej pokuty nie je dotknuté právo kupujúceho na náhradu škody spôsobenej konaním alebo nekonaním predávajúceho.

8. Záručná doba a zodpovednosť za vady

- 8.1. Predávajúci poskytuje na tovar záručnú dobu **24 mesiacov (pokiaľ výrobca negarantuje dlhšiu záručnú dobu)**, s výnimkou spaľovacej pece tovaru, na ktorú predávajúci poskytuje **doživotnú záruku** (minimálne v trvaní 15 rokov). Záruka na dodaný tovar začína plynúť odo dňa dodania tovaru v súlade s čl. 3 ods. 3.2. zmluvy.
- 8.2. Zjavné vady, za ktoré nesie predávajúci zodpovednosť, musia byť kupujúcim bezodkladne oznámené písomne doporučeným listom na adresu sídla predávajúceho alebo e-mailom na adresu bratislava@pragolab.sk, najneskôr však do 15 pracovných dní odo dňa prevzatia tovaru.
- 8.3. Vady skryté, ktoré sa prejavili po odovzdaní tovaru, je kupujúci oprávnený reklamovať písomne doporučeným listom na adresu sídla predávajúceho alebo emailom na e-mailovú adresu bratislava@pragolab.sk, a to bez zbytočného odkladu po ich zistení v záručnej dobe, najneskôr však do 15 pracovných dní od ich zistenia. Oznámenie musí obsahovať popis vady kupujúcim, vrátane spôsobu, akým sa prejavuje, prípadne aj fotodokumentáciu.
- 8.4. Predávajúci je povinný na reklamáciu kupujúceho zareagovať do 3 dní od jej doručenia a reklamovanú vadu alebo vady odstrániť v lehote do 10 dní odo dňa doručenia reklamácie. V prípade márneho uplynutia lehoty, v ktorej je predávajúci povinný zareagovať na doručенú reklamáciu kupujúceho alebo odstrániť reklamovanú vadu alebo vady, má kupujúci právo účtovať predávajúcemu zmluvnú pokutu vo výške 90,-€ za každý začatý deň omeškania predávajúceho so splnením si niektorej z uvedených povinností podľa tohto odseku tohto článku zmluvy. Zaplatením zmluvnej pokuty nie je dotknuté právo kupujúceho na náhradu škody, ktorá mu riadnym a včasným nesplnením povinnosti predávajúceho podľa tohto ustanovenia zmluvy vznikne.
- 8.5. Ak je dodaním tovaru s vadami porušená zmluva podstatným spôsobom, môže kupujúci:

 1.9.20 KGH



- požadovať odstránenie väd dodaním náhradného tovaru za vadný tovar, dodanie chýbajúceho tovaru alebo jeho časti a požadovať odstránenie právnych väd,
- požadovať odstránenie väd opravou tovaru, ak sú vady opraviteľné,
- požadovať primeranú zľavu z kúpnej ceny,
- odstúpiť od kúpnej zmluvy.

9. Odstúpenie od zmluvy

- 9.1. Ktorákoľvek zo zmluvných strán môže odstúpiť od zmluvy v prípade porušenia zmluvnej povinnosti druhou zmluvnou stranou iba v prípadoch, ktoré ustanovuje zmluva alebo zákon č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov alebo iný všeobecne záväzný právny predpis.
- 9.2. Pre prípad odstúpenia od zmluvy sa za podstatné porušenie zmluvnej povinnosti považuje:
- a/ zo strany kupujúceho:
- omeškanie s úhradou dohodnutej kúpnej ceny za dodaný tovar o viac ako 2 mesiace po lehote splatnosti doručenej faktúry,
 - bezdôvodné odmietnutie prevzatia riadne a včas dodávaného tovaru,
- b/ zo strany predávajúceho:
- omeškanie predávajúceho s dodaním tovaru o viac ako 2 mesiace po termíne uvedenom v článku 5 ods. 5.1. zmluvy,
 - dodanie tovaru s vadami, ktoré nie sú odstrániteľné resp. opraviteľné,
 - dodanie iného ako zmluvne dohodnutého tovaru,
 - dodanie tovaru s právnymi vadami,
 - neodstránenie reklamovaných väd ani v dodatočnej 30 dňovej lehote, ktorá začína plynúť v deň nasledujúci po márnom uplynutí lehoty podľa čl. 8 ods. 8.4. zmluvy,
 - dodanie nekompletného tovaru.
- 9.3. Ak dôjde k odstúpeniu od zmluvy niektorou zo zmluvných strán po realizácii plnenia druhou zmluvnou stranou, potom strana, ktorej pred odstúpením od zmluvy poskytla plnenie druhá zmluvná strana, toto plnenie bez zbytočného odkladu vráti.
- 9.4. Oznámenie o odstúpení od zmluvy musí byť písomné, musí v ňom byť uvedený dôvod odstúpenia a musí byť doručené druhej strane. Doručením oznámenia o odstúpení od zmluvy druhej zmluvnej strane zmluva zaniká.
- 9.5. Odstúpenie od zmluvy sa nedotýka prípadného nároku na náhradu škody vzniknutej porušením povinnosti niektorej zmluvnej strany.

10. Záverečné ustanovenia

- 10.1. Na právne vzťahy osobitne neupravené touto zmluvou sa primerane vzťahujú príslušné ustanovenia zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov a ostatné všeobecne záväznú právne predpisy platné a účinné na území SR.
- 10.2. Zmluvné strany sa dohodli, že prípadné spory vyplývajúce zo zmluvy, rozpory vo výklade niektorých jej ustanovení alebo rozpory pri uzatváraní dodatkov budú riešiť predovšetkým cestou zmiernu a vzájomným rokovaním. Pre prípad sporov alebo nezrovnalostí ohľadom záväzkov vyplývajúcich zo zmluvy sa stanovuje nasledovné poradie dôležitosti dokumentov:
- i. Zmluva,
 - ii. Obchodný zákonník a ostatné všeobecne záväznú právne predpisy,
 - iii. Cenová ponuka a ostatné súťažné podklady.

- 10.3. Ak sa nedosiahne dohoda v sporných otázkach, bude spor predložený k rozhodnutiu príslušnému všeobecnému súdu podľa zákona č. 160/2015 Z. z. Civilný sporový poriadok.
- 10.4. Zmluvné strany sa dohodli, že neprevedú na tretie osoby svoje práva a povinnosti vyplývajúce z tejto zmluvy bez súhlasu druhej strany.
- 10.5. Túto zmluvu možno meniť a dopĺňať len formou písomných dodatkov podpísaných oprávnenými zástupcami obidvoch zmluvných strán. Návrhy dodatkov sú oprávnené podávať obidve zmluvné strany.
- 10.6. Zmenu obchodného mena, sídla, DIČ, právnej formy, adresy pre poštovú komunikáciu, čísla účtu, e-mailovej adresy a osoby oprávnenej prevziať tovar nie je potrebné vykonať samostatným dodatkom, postačuje jednostranné písomné oznámenie týchto skutočností druhej zmluvnej strane, ktoré bude podpísané oprávnenými zástupcami konajúcej zmluvnej strany. Zmluvné strany sa zaväzujú, že každú zmenu údajov uvedených v predchádzajúcej vete oznámia druhej zmluvnej strane do 10 dní, odkedy ku zmene došlo.
- 10.7. Do plynutia lehôt počítaných na dni sa nezaratúva deň rozhodujúcej udalosti. Listiny zasielané medzi zmluvnými stranami prostredníctvom poštového podniku sa považujú za doručené aj v prípade, že sa zásielka vráti odosielateľovi s reláciou poštového podniku „Adresát neznámy“ alebo „Neprevzaté v odbernej lehote“, alebo ak ju adresát odmietol prevziať, a to dňom, keď sa zásielka vrátila odosielaajúcej zmluvnej strane.
- 10.8. Predávajúci berie na vedomie a akceptuje, že táto zmluva (vrátane jej príloh) podlieha režimu zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o slobode informácií) ako povinne zverejňovaná zmluva a nemá námietky voči zverejneniu akéhokoľvek údaje obsiahnutého v tejto zmluve.
- 10.9. Zmluva nadobúda platnosť dňom jej podpisu oboma zmluvnými stranami, účinnosť v súlade s § 47a zákona č. 40/1964 Zb. Občiansky zákonník a je vyhotovená v 3 rovnopisoch, pričom predávajúci obdrží 1 rovnopis zmluvy a kupujúci 2 rovnopisy zmluvy.
- 10.10. Zmluvné strany potvrdzujú, že si zmluvu prečítali, s jej obsahom súhlasia, nakoľko je prejavom ich slobodnej a vážnej vôle zbavenej akýchkoľvek omylov, na znak čoho ju aj vlastnoručne podpísali.

Príloha č.1: Cenová ponuka

V Bratislave dňa: 15.10.2019

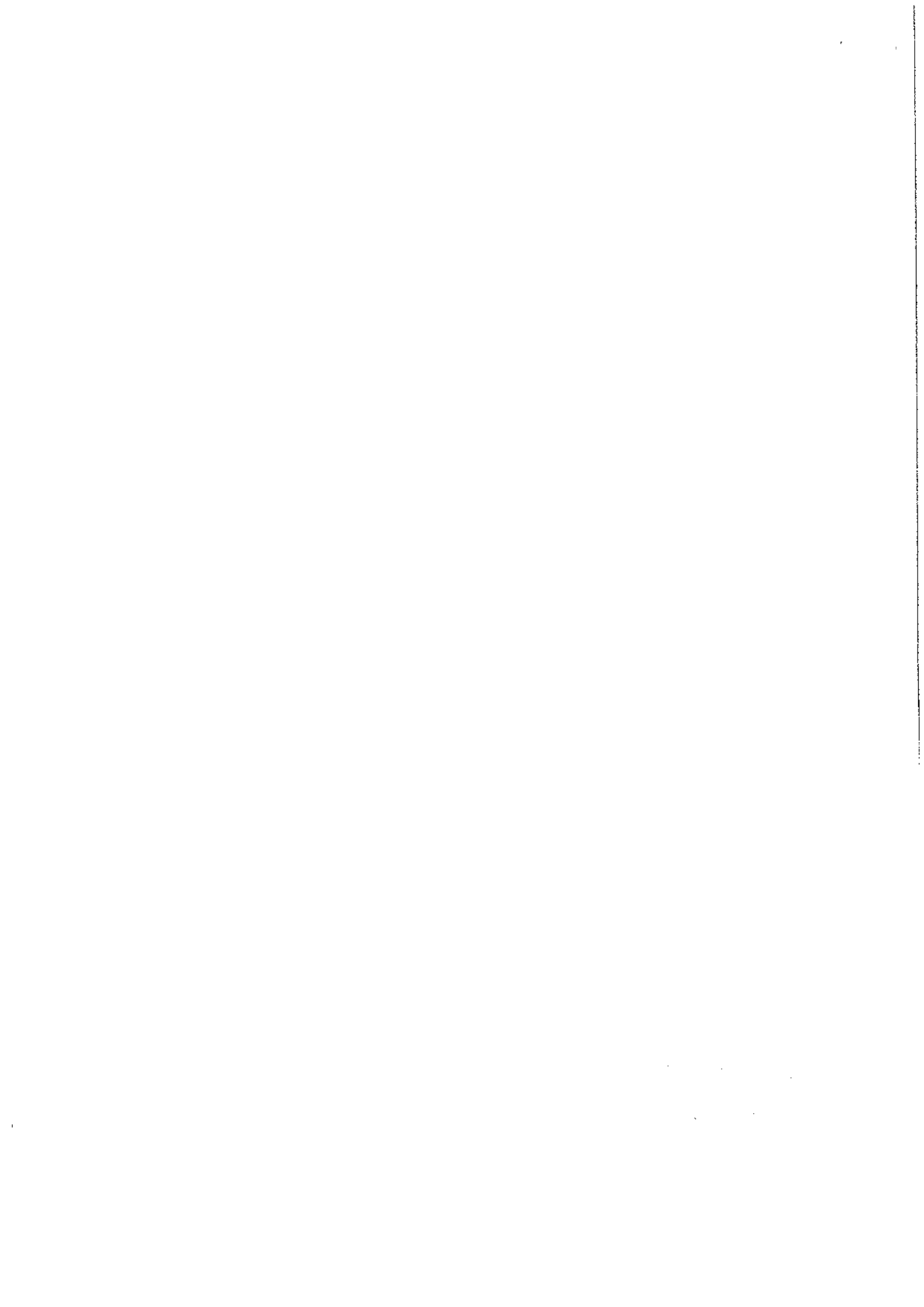
V Piešťanoch dňa 08.10.2019

Za predávajúceho:
PRAGOLAB s.r.o.

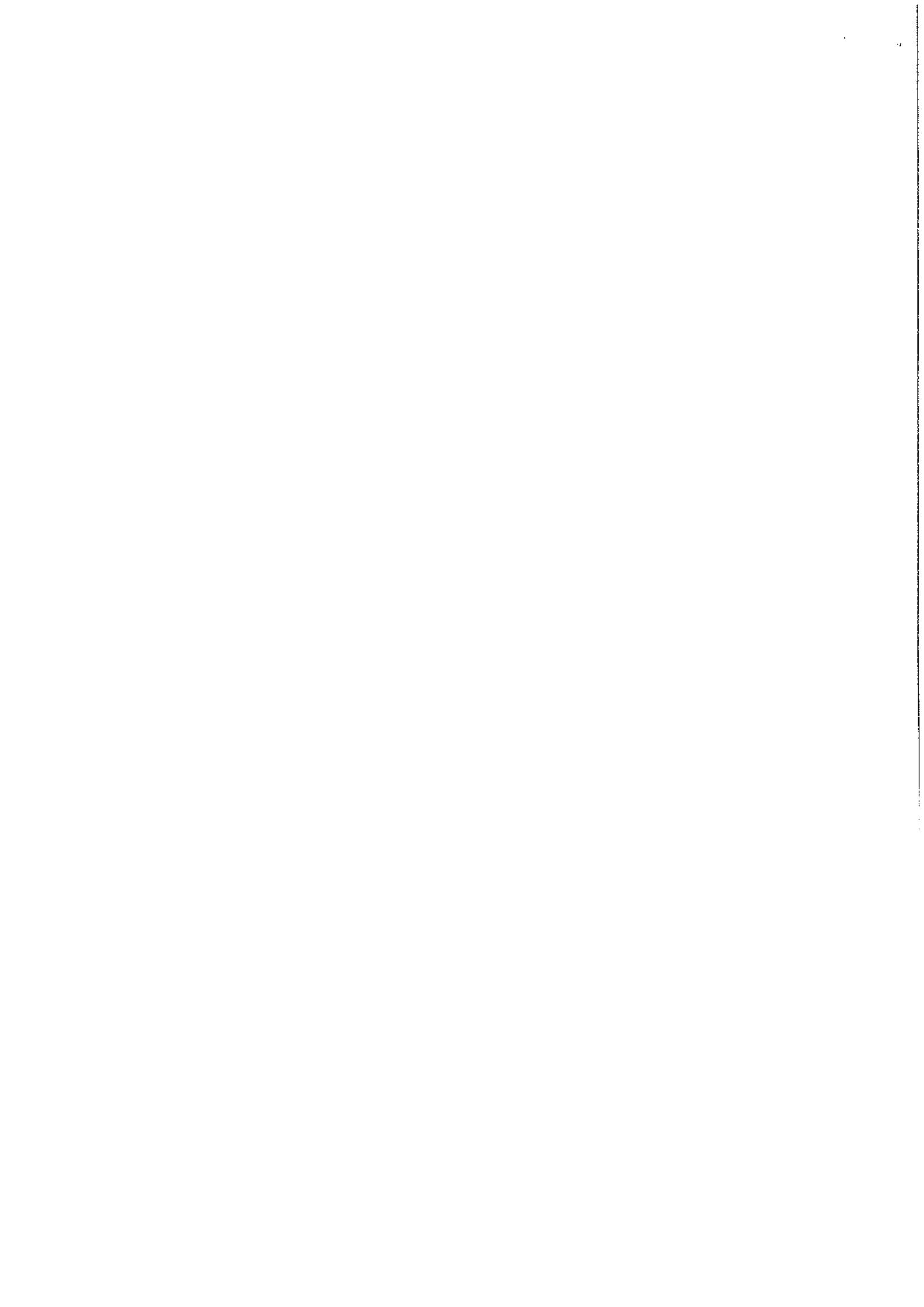
Za kupujúceho:
Trnayská vodárenská spoločnosť, a.s.


PRAGOLAB
s.r.o.
Drieňová 34, 821 02 Bratislava


cien predstavestva a.s.



Priloha č. 1



1.1 Návrh plnenia kritérií cenová časť (samostatný list)

TOC analyzátor	TOC/TN analyzátor Xpert s integrovaným autosamplerom (podrobne rozpísaná cenová ponuka vid' nasledvne strany)
Eur bez DPH	37 075,00

V Bratislave 6.8.2019

S pozdravom sa na spoluprácu teší

RNI
Pro



Pragolab s.r.o.
Drieňová 34, 821 02 Bratislava
IČO: 31352839
IČ DPH: SK2020325142
Telefon: +421 2 43428605
Firma zapísaná v O.R.Okresného súdu Bratislava I, Odd:s.r.o., vložka číslo 5279/B

Bankové spojenie:
IBAN: SK36 0200 0000 0036 0054 5112
BIC: SUBASKBX
Internet: www.pragolab.sk
E-mail: bratislava@pragolab.sk



1.2 Návrh plnenia kritérií Technická časť (samostatný list)

Požadovaný parameter	Návrh plnenia
Analyzátor TOC s dusíkovým modulom chemiluminiscenčným detektorom a autosamplerom.	TOC analyzátor Xpert s TN modulom s chemiluminiscenčným detektorom a autosamplerom so 65 pozíciami
Požaduje sa analyzátor TOC pre analýzu pitných a odpadových vôd podľa EN/STN noriem, Analyzátor TOC musí mať možnosť stanovenia nasledovných foriem: TC, TOC, TIC, NPOC a TN, Požaduje sa zariadenie pracujúce na princípe katalytického spaľovania pri teplote min. 680°C pre TOC a katalytického spaľovania pri teplote min. 720°C pre spaľovanie TN,	Ponúkané zariadenie plne vyhovuje požiadavkám pre analýzu pitných a odpadových vôd podľa EN/STN noriem (viď prospekt výrobcu) Analyzátor umožňuje: stanovenia nasledovných foriem: TC, TOC, TIC, NPOC a TN Ponúkané zariadenie pracuje na princípe katalytického spaľovania pri teplote min. 680°C pre TOC a katalytického spaľovania pri teplote min. 720°C pre spaľovanie TN,
Detekcia TOC: NDIR (non-disperzive infrared detection) TN: chemiluminiscenčná.	TOC: NDIR (non-disperzive infrared detection) TN: chemiluminiscenčná.
Integrovaný autosampler s min. počtom pozícií pre vzorky 65 s vyberateľným držiakom na vzorky: Možnosť miešania každej pozície vzorky, Možnosť prípravy kalibračnej krivky z jednej vzorky štandardu riedením Dávkovanie vzorky priamo bez toho, aby vzorka prichádzala do priameho kontaktu s ventilmi, aby bola minimalizovaná krížová kontaminácia vzorka/vzorka Technológia napr. Funnel-TEC alebo ekvivalentná pre elimináciu pamäťového efektu, Možnosť dávkovania rôzneho objemu vzorky v rozsahu objem 10 do 500 µL. Dávkovací port so životnosťou minimálne 10 000 dávkovaní, Priame dávkovanie vzorky do spaľovacej pece (trubice),	Integrovaný autosampler s počtom pozícií pre vzorky 65 s vyberateľným držiakom na vzorky: Možnosť miešania každej pozície vzorky Možnosť prípravy kalibračnej krivky z jednej vzorky štandardu riedením Dávkovanie vzorky priamo bez toho, aby vzorka prichádzala do priameho kontaktu s ventilmi Technológia Funnel-TEC pre elimináciu pamäťového efektu Možnosť dávkovania rôzneho objemu vzorky v rozsahu objem 10 do 500 µL. Dávkovací port so životnosťou viac ako 10 000 dávkovaní, Priame dávkovanie vzorky do spaľovacej pece (trubice)
Záruka na spaľovaciu pec analyzátoru minimálne 10 rokov, Kontrola prietoku plynu v reálnom čase, Monitoring úrovne reagentov v reálnom čase,	Záruka na spaľovaciu pec analyzátoru 10 rokov (výrobca definuje doživotná záruka) Kontrola prietoku plynu v reálnom čase, Monitoring úrovne reagentov v reálnom čase,
Koncentračné detekčné limity: TC, TOC, NPOC: 50 µg/L, TN: 20 µg/L. Merací rozsah zariadenia: TC, TIC, NPOC: 0 – 10000 mg/L, TN: 0 – 1000 mg/L.	Koncentračné detekčné limity: TC, TOC, NPOC: 50 µg/L, TN: 20 µg/L. Merací rozsah zariadenia: TC, TIC, NPOC: 0 – 10000 mg/L, TN: 0 – 1000 mg/L.
Opakovateľnosť lepšia ako: TC, TIC NPOC: <5% do koncentračnej úrovne 10 mg/L; <2% pri koncentračnej úrovni vyššej ako 10 mg/L TN: <5% do koncentračnej úrovne 10 mg/L; <2% pri koncentračnej úrovni vyššej ako 10 mg/L.	Opakovateľnosť lepšia ako: TC, TIC NPOC: <5% do koncentračnej úrovne 10 mg/L; <2% pri koncentračnej úrovni vyššej ako 10 mg/L TN: <5% do koncentračnej úrovne 10 mg/L; <2% pri koncentračnej úrovni vyššej ako 10 mg/L.
Doba analýzy: TOC do 3 min, TOC/TN do 4 min.	Doba analýzy: TOC do 3 min, TOC/TN do 4 min.
Práca s plynmi kyslík a/alebo syntetický vzduch,	Práca s plynmi kyslík a/alebo syntetický vzduch, Spotreba plynov do 200 ml/min, pri NPOC do 300 ml/min.

Pragolab s.r.o.

Drieňová 34, 821 02 Bratislava

IČO: 31352839

IČ DPH: SK2020325142

Telefon: +421 2 43428605

Firma zapísaná v O.R.Okresného súdu Bratislava I, Odd:s.r.o., vložka číslo 5279/B

Bankové spojenie:

IBAN: SK36 0200 0000 0036 0054 5112

BIC: SUBASKBX

Internet: www.pragolab.sk

E-mail: bratislava@pragolab.sk



Spotreba plynov max. do 200 ml/min, pri NPOC max. 300 ml/min.	
SW pre obsluhu systému s funkciou monitoringu systému v reálnom čase, s funkciou monitoringu analýzy v reálnom čase ako aj s možnosťou vyhodnocovania vzorky v reálnom čase, PC data stanica, tlačiareň v súlade s odporúčaním výrobcu obstarávaného prístroja,	SW Teis pre obsluhu systému s funkciou monitoringu systému v reálnom čase, s funkciou monitoringu analýzy v reálnom čase ako aj s možnosťou vyhodnocovania vzorky v reálnom čase, PC data stanica, tlačiareň
Zaškolenie obsluhy minimálne v rozsahu 2 dní	Zaškolenie obsluhy v rozsahu 2 dní resp. aj viac podľa potreby obsluhy
Súčasť dodávky náhradná spľovacia trubica	Súčasť dodávky náhradná spľovacia trubica
Kompletná technická dokumentácia	Kompletná technická dokumentácia (návody na používanie zariadenia, SW akosj CE certifikát zariadenia)
Záručný a pozáručný servis	Spoločnosť PRAGOLAB s.r.o. ako autorizovaný zástupca spoločnosti TE Instruments na Slovensku poskytuje záručný ako aj pozáručný servis pre všetky dodávané zariadenia

V Bratislave 6.8.2019

S pozdravom sa na spoluprácu teší



s.r.o.
Drieňová 34, 821 02 Bratislava

Pragolab s.r.o.
Drieňová 34, 821 02 Bratislava
IČO: 31352839
IČ DPH: SK2020325142
Telefon: +421 2 43428605
Firma zapísaná v O.R.Okresného súdu Bratislava I, Odd:s.r.o., vložka číslo 5279/B

Bankové spojenie:
IBAN: SK36 0200 0000 0036 0054 5112
BIC: SUBASKBX
Internet: www.pragolab.sk
E-mail: bratislava@pragolab.sk



1.5 Cenová ponuka MD.P 19004

Číslo dokladu:	MD.P 19004	Dátum vystavenia ponuky:	6.8.2019
Referent:	Mariana Danková	Dátum viazanosti ponuky:	31.2.2019

Dodávateľ:
PRAGOLAB s.r.o.
 Drieňová 34
 821 02 Bratislava 2
 Slovenská republika
 PRAGOLAB s.r.o. zapísaný v O.R.Okresného súdu
 Bratislava I, Odd:s.r.o., vložka číslo 5279/B
 tel: +421 337910220
 IČO: 31352839, IČ DPH: SK2020325142
 tel: +421/2/43294436,+421/2/43427658
 e-mail: bratislava@pragolab.sk
 Internet: www.pragolab.sk

Odberateľ:
Trnavská vodárenská spoločnosť a.s.
 Priemyselná 10
 92179 Piešťany

 Slovensko
 IČO: 36252484, IČ DPH: SK2020172264

Platobné údaje:

Spôsob úhrady: Bankovým prevodom
 Požadovaná záloha: 0,00 €
 Úrok: 0
 Splatnosť dní: 30

Obchodné údaje:

Doprava: dodávateľom

TOC analyzátor s TN modulom a autosamplerom

Popis	Číslo	Množstvo	Cena za jedn.	Cena bez DPH
Xpert-TOC/TN _b , including auto sampler, 65 positions	SYS500100	1 Ks	37 600,00	37 600,00

The XPERT enables its user to analyze Total Organic Carbon (TOC) and Total bound Nitrogen (TN_b) simultaneously, within a few minutes from a single injection.

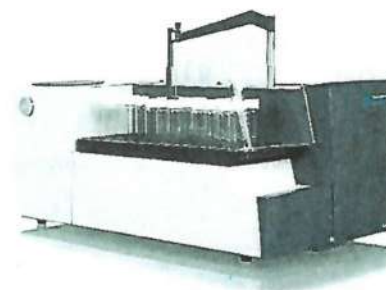
The XPERT can be configured as a combined TOC/TN_b or single parameter analyzer. TE Instruments designed the XPERT in a unique way by integrating the liquids auto sampler and TN detector into the footprint of the analyzer. No separate modules or footprint expansion. By default, the liquids auto sampler is included with every XPERT analyzer.

"The XPERT proves to be a true All-In-One footprint solution"

Key features include:

- All-in-one Footprint: by default included liquids auto sampler
- Unique sample introduction design using Funnel-Tectm: Eliminates carry-over and memory effect
- ProCATm combustion tube ensures complete sample oxidation
- Smart operation: execute your TOC application with ease
- TEIS Analytical Software: smooth instrument control and application handling
- Fully compliant with all relevant international standards and test methods

TE Instruments offers targeted solutions, along with the quality you expect and the attention you deserve. Run your TOC applications with ease and report accurate results. Discover the quality of the new XPERT-TOC/TN_b analyzer!


Pragolab s.r.o.

Drieňová 34, 821 02 Bratislava
 IČO: 31352839
 IČ DPH: SK2020325142
 Telefon: +421 2 43428605

Firma zapísaná v O.R.Okresného súdu Bratislava I, Odd:s.r.o., vložka číslo 5279/B

Bankové spojenie:

IBAN: SK36 0200 0000 0036 0054 5112
 BIC: SUBASKBX
 Internet: www.pragolab.sk
 E-mail: bratislava@pragolab.sk



Model	XPERT-TOC	XPERT-TOC/TN ₆	XPERT-TN ₆	
Destruction	680 °C catalytic combustion	720 °C catalytic combustion		
Detection technique	TOC: NDIR (non-dispersive infrared detection) TN: Chemiluminescence			
Detection limit	TC, TOC, NPOC: 50 µg/L TN: 20 µg/L			
Measuring range	TC, TIC, NPOC: 0 to 10,000 mg/L TN: 0 to 1000 mg/L			
Repeatability	TC, TIC, NPOC: <5% up to 10 mg/L; <2% higher than 10 mg/L TN: <5% up to 10 mg/L; <2% higher than 10 mg/L			
Analysis time	3 min.	4 min.	3 min.	
Starter Package for Xpert-TOC		KIT500000	1 Ks	350,00
Spare parts kit, Xpert, 2500 analysis		KIT501000	1 Ks	575,00
Kit contains:				
CON500200	Content for halogen scrubber, Xpert			1
CON500400	Quartz filling for furnace tube, Xpert (1 refill)			2
CON500700	ProCAT Combustion Tube refill kit, Xpert, catalyst and quartz filling			1
CON501000	Furnace injection needle, Xpert			2
CON501200	Stirrer bar, Xpert, 15 pcs			2
PRT512600	Furnace injection port assy, Xpert			1
PRT514600	Funnel-Tec, Xpert, injection funnel			1
PRT516100	Filter, 5 µm, disposable, Xpert, 10 pcs			1
PRT516400	Gasket set, Xpert, for furnace injection port, 1 set			8
PRT516900	O-ring, PTFE, 21.89 x 2.62 mm, Xpert, for furnace tube, 5 pcs			1
PRT517000	O-ring, silicone, 22 x 3 mm, Xpert, for furnace tube, 5 pcs			1
PRT517100	O-ring, PTFE, 6.02 x 2.62 mm, Xpert, for Furnace exit, 5 pcs			1
PRT906300	40 mL vial (100 pcs)			1
TOOLS0301	Cotton swabs (25 pcs)			1
PC data station			1 Ks	1 550,00
Zľava			1 Ks	-3 000,00
Náhradná spaľovací trubica				
CON501100	ProCat combustion tube, Xpert, complete with catalyst filling			1
				dodaná zdarma

Celkom (Eur bez DPH):

37 075,00

Cena: v Eur, bez DPH, zahŕňa poplatky ako inštaláciu, manuály (v anglickom jazyku), zaškolenie obsluhy a dopravu, včítane poistného na miesto určenia.

Záruka: 24 mesiacov, Záruka neplatí v prípade poškodenia neodborným a účelu použitia nezodpovedajúcim zaobchádzaním. Rovnako tak záruka neplatí pri poškodení hardwaru alebo softwaru následkom nesprávneho zaobchádzania.

Doba dodania: do 6 týždňov od podpísania zmluvy oboma zmluvnými stranami

Servis a servisné podmienky (záručný a pozáručný servis): PRAGOLAB, s.r.o., Drieňová 34, 821 02 Bratislava

Pragolab s.r.o.
Drieňová 34, 821 02 Bratislava
IČO: 31352839
IČ DPH: SK2020325142
Telefon: +421 2 43428605

Bankové spojenie:
IBAN: SK36 0200 0000 0036 0054 5112
BIC: SUBASKBX
Internet: www.pragolab.sk
E-mail: bratislava@pragolab.sk



Firma zapísaná v O.R.Okresného súdu Bratislava I, Odd:s.r.o., vložka číslo 5279/B

Application note:

TOC is (waste) water

Methods:
EN 1484
ISO 8245

Total Organic Carbon is often used as a screening parameter for organic matter in all kinds of water samples, including drinking water, ground water, surface water and waste water. Organic carbon could form compounds which are harmful to the environment and may deplete the amount of oxygen in water.

These samples sometimes contain substantial amounts of insoluble particles such as sediments, which must be included in the TOC analysis. The international standards EN 1484 and ISO 8245 provide a method to verify the homogenization and recovery of incompletely dissolved sample components (particulate matter <100 µm), also known as the 'cellulose test'.

SAMPLE INFORMATION

Sample Type	Microcellulose in Water – Particle Containing water
Component	Total Organic Carbon
Concentration	10 – 1000 mg/L
Method	EN 1484, ISO 8245

SUMMARY

The XPERT-TOC elemental analyzer, equipped with integrated auto sampler, has been used to execute the 'cellulose test' according to the international standards EN 1484 and ISO 8245. The mean value of five measurements for multiple standards demonstrates a recovery well within the range of 90%-110%, with a repeatability variation coefficient below 5%.

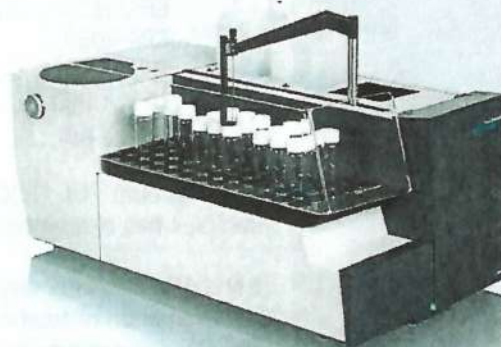
RESULTS

Sample	Mean (mg/L)	Recovery (%)
10 mg/L	9,8 mg/L	98,3
100 mg/L	98,8 mg/L	98,8
1000 mg/L	1001,8 mg/L	100,2

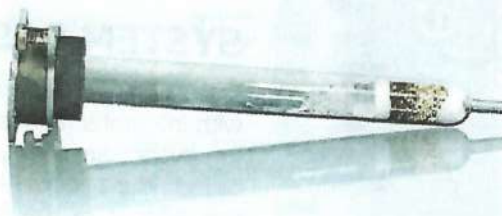
CONCLUSION

The XPERT-TOC is able to measure the amount of Total Organic Carbon in particle-containing samples with excellent repeatability (RSD) and fully compliant with the EN 1484 and ISO 8245.

CONFIGURATION



XPERT-TOC analyzer with default integrated auto sampler



ProCAT™ combustion tube





Analysis of Total Organic Carbon - Cellulose test - in particle-containing (waste) water samples

Application note:

TOC is (waste) water

Methods:
EN 1484
ISO 8245

Trace Elemental
Instruments



METHODS

TE Instruments carried out an application to demonstrate that the XPERT-TOC/TN_b is an excellent solution for the analysis of Total Organic Carbon in particle-containing drinking water, ground water, surface water and waste water samples. This elemental combustion analyzer fully complies with, but is not limited to, the following international standards:

- ASTM D7573
- EN 1484
- EPA 415.1
- EPA 9060
- ISO 8245
- USP <643>
- SM 5310B

The amount of TOC in particle-containing samples has been measured according to:

EN 1484 - "Water analysis. Guidelines for the determination of total organic carbon (TOC) and dissolved organic carbon (DOC)."

ISO 8245 - "Water quality — Guidelines for the determination of total organic carbon (TOC) and dissolved organic carbon (DOC)."

SYSTEM DESCRIPTION

The XPERT-TOC analyzer is by default equipped with integrated auto sampler and stirring device for every sample position. The auto sampler collects the acid solution from the reagent bottle and adds it to the particle-containing sample. The acidified sample is purged to remove the inorganic carbon content. During acidification, the sample is continuously stirred by the integrated stirring device. Thereafter, the sampler aspirates the homogenized particle-containing sample from the assigned sample position and directly dispenses it into the septum-less introduction port.

Carry over is eliminated by a simplified flow path. While sampling, none of the valves contacts the actual sample at any given time. This ensures accurate and complete sample introduction. Subsequently, the sample is transferred into the furnace using Funnel-Tec™. Due to this unique introduction technique the complete sample will be transferred into the hot zone of the furnace, eliminating memory effect.

The robust furnace heats the ProCAT™ combustion tube towards 680 °C, ensuring a complete oxidation to Carbon Dioxide (CO₂). The ProCAT™ combustion tube guarantees

optimal temperature distribution and protects the catalyst at the same time. This results in an extended lifespan of the catalytic material and extremely accurate results.

After oxidation, several conditioning steps are executed. At first, the gas stream enters a temperature controlled condenser for rapid water (H₂O) removal. Secondly, it goes through a halogen scrubber to trap halogen acids. Lastly, the gas stream containing Carbon Dioxide travels towards the highly sensitive NDIR detector.

The proprietary easy-to-use TEIS software™ controls sample introduction as listed in the sample queue, processes the detector signal and calculates the Total Organic Carbon concentrations against stored calibration curves.

*Results and system settings can be found in the Appendix.

DOC1001700

TE Instruments
Voltaweg 22
2627 BC, Delft
the Netherlands
+31 (0) 15 8795559
info@teinstruments.com

Application note:

TOC is (waste) water

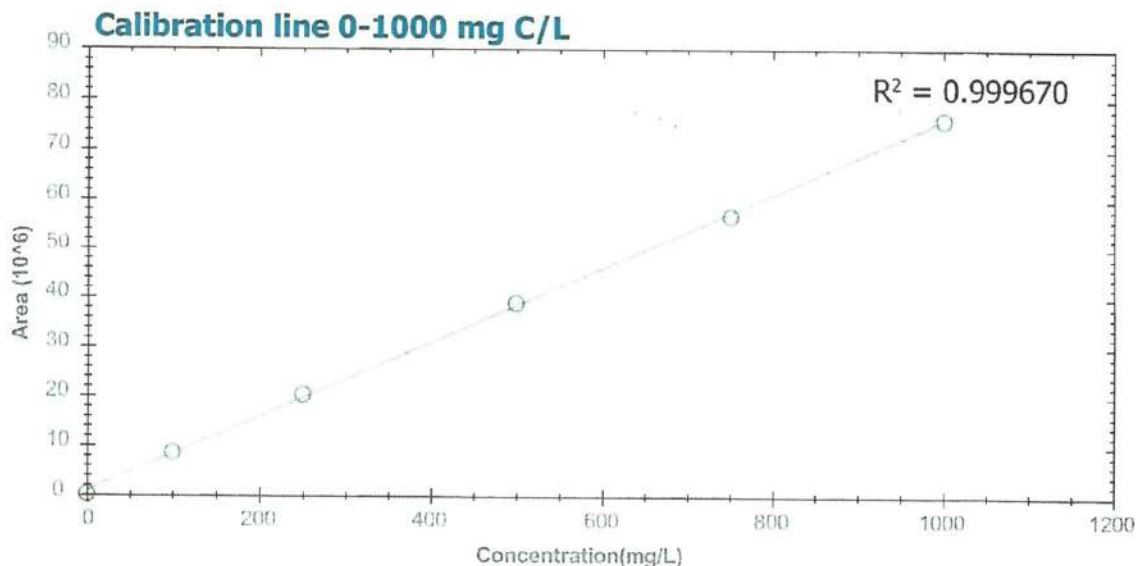
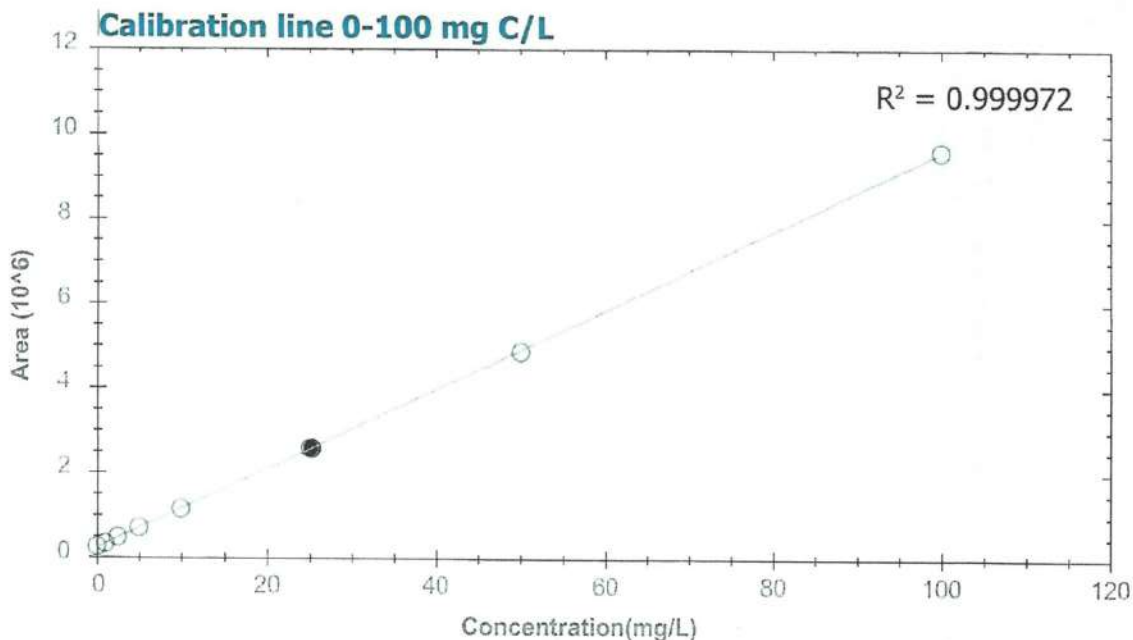
Methods:
EN 1484
ISO 8245

APPENDIX A - RESULTS

Sample	Concentration (mg C/L)	SD	RSD (%) n=5	Recovery (%)
Cellulose 10 mg C/L	9.8	0.2	2,2	98.3
Cellulose 100 mg C/L	98.8	2.3	2,4	98.8
Cellulose 1000 mg C/L	1002	23	2,3	100.2

APPENDIX B - CALIBRATION

The standards used for calibration are potassium hydrogen phthalate in ultra-pure water and prepared by the integrated auto sampler from a single stock solution. The XPERT-TOC is calibrated in the ranges 0-100 mg C/L and 0-1000 mg C/L.



Trace Elemental
Instruments



DOC1001700

TE Instruments
Voltaweg 22
2627 BC, Delft
the Netherlands
+31 (0) 15 8795559
info@teinstruments.com



Analysis of Total Organic Carbon - Cellulose test - in particle-containing (waste) water samples

APPENDIX C - EXAMPLE PEAKS

Application note:

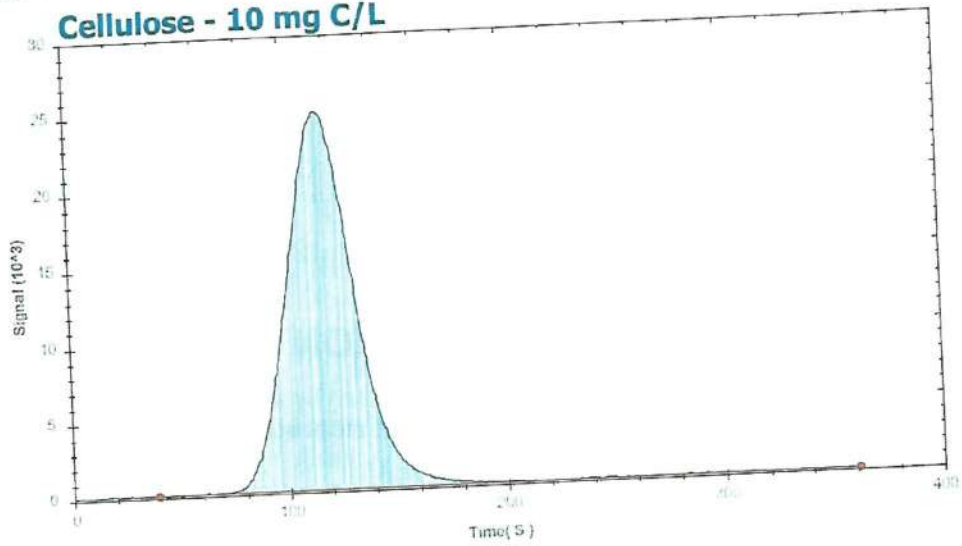
TOC is (waste) water

Methods:
EN 1484
ISO 8245

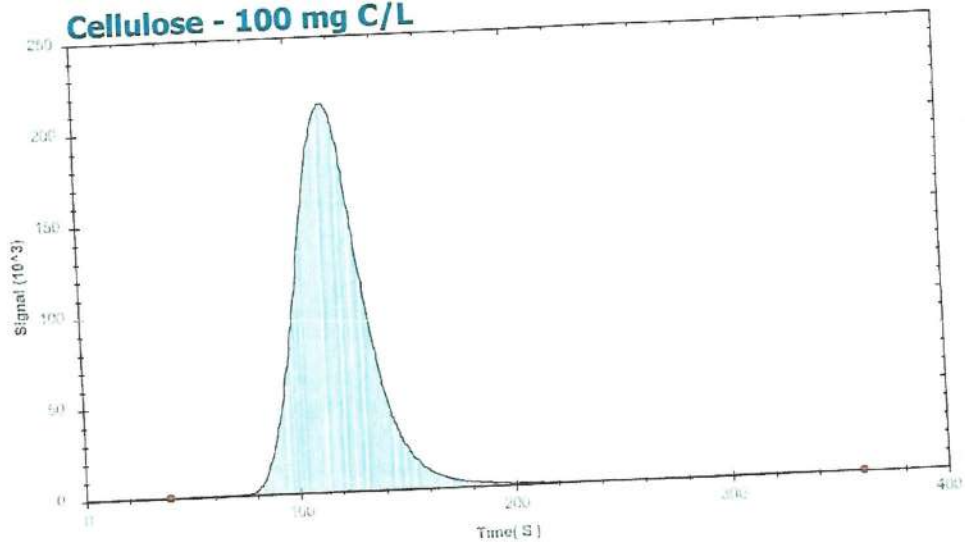
Trace Elemental
Instruments



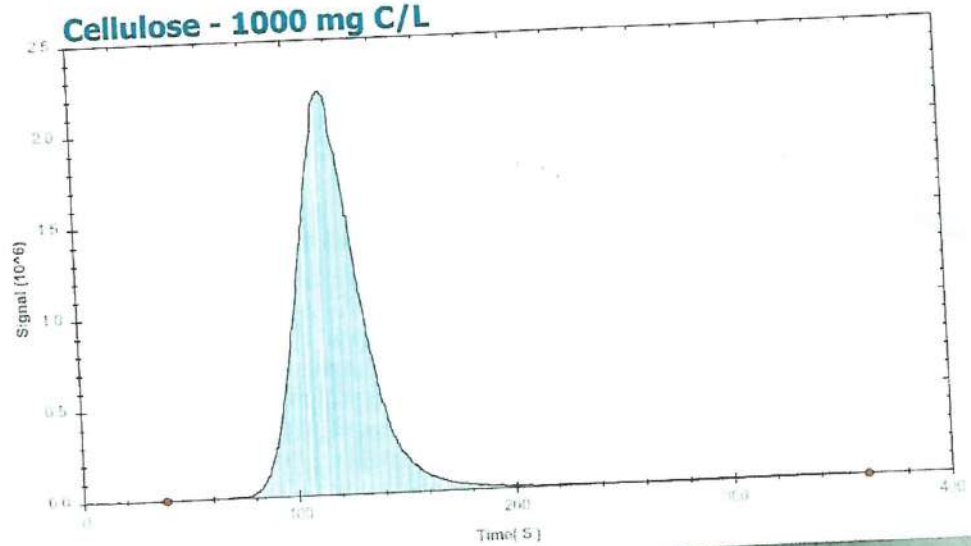
Cellulose - 10 mg C/L



Cellulose - 100 mg C/L



Cellulose - 1000 mg C/L



DC

TE
Vol
262
the
+3:
inf

DOC1001700
TE Instruments
Voltaweg 22
2627 BC, Delft
the Netherlands
+31 (0) 15 8795559
info@teinstruments.com

DOC100
Revision Mar/

Analysis of Total Organic Carbon and Total Nitrogen in (waste) water samples

1

Application note:

TOC & TN_b in (waste) water samples

Methods:

EN 1484
EN 12260
ISO 8245
ASTM D7573
ASTM D8083

Trace Elemental
Instruments



Industrial plants monitor the amount of organic substances in their wastewater to ensure that it has been treated adequately before discharge. Environmental protection agencies created stringent regulations to which the discharged wastewater must comply. Substances of organic matter that may be present in these effluents are harmful to the environment. To protect the environment, the sum parameters of Total Organic Carbon (TOC) and Total bound Nitrogen (TN_b) are measured in environmental and industrial laboratories. These measurements are also used in monitoring waste water treatment processes.

SAMPLE INFORMATION

Sample Type	Waste water
Component	Total Organic Carbon, Total bound Nitrogen
Concentration	1 – 150 mg/L
Method	EN 1484, ISO 8245, ASTM D7573, EN 12260, ASTM D8083

SUMMARY

The XPERT-TOC/TN_b elemental analyzer, equipped with integrated auto sampler, has been used to perform the analysis of Total Organic Carbon and Total bound Nitrogen in wastewater samples. The results demonstrate a repeatability variation coefficient (RSD) well below 5%.

RESULTS

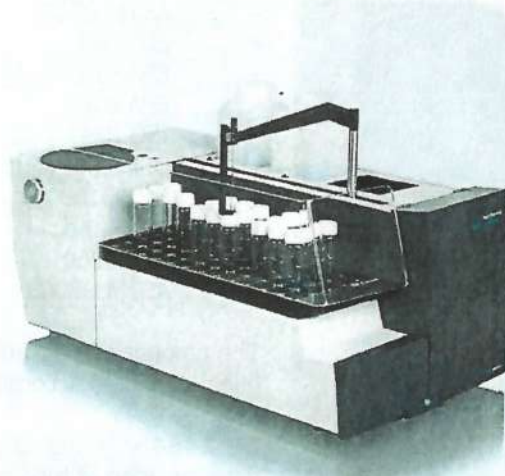
Sample	Concentration (mg C/L)	RSD (%) n=5
Wastewater 1	153.94	1.61
Wastewater 2	37.54	3.52
Wastewater 3	128.57	1.50
Wastewater 4	6.94	4.74
Wastewater 5	63.03	2.16

Sample	Concentration (mg N/L)	RSD (%) n=5
Wastewater 1	5.39	1.93
Wastewater 2	1.34	4.01
Wastewater 3	124.24	3.10
Wastewater 4	6.64	2.19
Wastewater 5	16.27	4.33

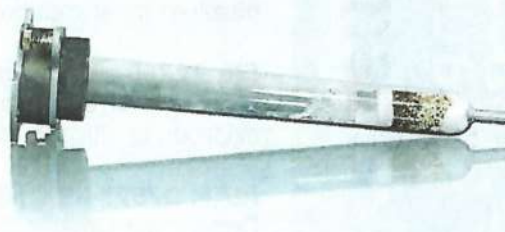
CONCLUSION

The XPERT-TOC/TN_b is able to measure the amount of Total Organic Carbon and Total bound Nitrogen in wastewater samples with excellent repeatability (RSD) at various concentrations.

CONFIGURATION



XPERT-TOC analyzer with default integrated auto sampler



ProCAT™ combustion tube

DOC1001800

TE Instruments
Voltaweg 22
2627 BC, Delft
the Netherlands
+31 (0) 15 8795559
info@teinstruments.com



Analysis of Total Organic Carbon and Total Nitrogen in (waste) water samples

Application note:

TOC & TN_b in (waste) water samples

Methods:
EN 1484
EN 12260
ISO 8245
ASTM D7573
ASTM D8083

Trace Elemental
Instruments



METHODS

TE Instruments carried out an application to demonstrate that the XPERT-TOC/TN_b is an excellent solution for the analysis of Total Organic Carbon and Total bound Nitrogen in wastewater samples. This elemental combustion analyzer fully complies with, but is not limited to, the following international standards:

For TOC:

- ASTM D7573
- EN 1484
- EPA 415.1
- EPA 9060
- ISO 8245
- USP <643>
- SM 5310B

For TN:

- EN 12260
- ASTM D8083

The amount of TOC and TN_b in wastewater has been measured according to:

EN 1484 - "Water analysis. Guidelines for the determination of total organic carbon (TOC) and dissolved organic carbon (DOC)."

ISO 8245 - "Water quality — Guidelines for the determination of total organic carbon (TOC) and dissolved organic carbon (DOC)."

EN 12260 - "Determination of nitrogen - Determination of bound nitrogen (TN_b), following oxidation to nitrogen oxides."

ASTM D7573 - "Standard Test Method for Total Carbon and Organic Carbon in Water by High Temperature Catalytic Combustion and Infrared Detection."

ASTM D8083 - "Standard Test Method for Total Nitrogen, and Total Kjeldahl Nitrogen (TKN) by Calculation, in Water by High Temperature Catalytic Combustion and Chemiluminescence Detection."

SYSTEM DESCRIPTION

The XPERT-TOC analyzer is by default equipped with integrated auto sampler and stirring device for every sample position. The auto sampler collects the acid solution from the reagent bottle and adds it to the wastewater. The acidified sample is purged to remove the inorganic carbon content. During acidification, the sample is continuously stirred by the integrated stirring device. Thereafter, the sampler aspirates the

homogenized sample from the assigned sample position and directly dispenses it into the septum-less introduction port.

Carry over is eliminated by a simplified liquid flow path. While sampling, none of the valves contacts the actual sample at any given time. This ensures accurate and complete sample introduction. Subsequently, the sample is transferred into the furnace using Funnel-Tec™. Due to this unique introduction technique the complete sample will be transferred into the hot zone of the furnace, eliminating memory effect.

The robust furnace heats the ProCAT™ combustion tube towards 720 °C, ensuring a complete oxidation to Carbon Dioxide (CO₂) and Nitrogen Oxide (NO). The ProCAT™ combustion tube guarantees optimal temperature distribution and protects the catalyst at the same time. This results in an extended lifespan of the catalytic material and extremely accurate results.

After oxidation, several conditioning steps are executed. At first, the gas stream enters a temperature controlled condenser for rapid water (H₂O) removal. Secondly, it goes through a halogen scrubber to trap halogen acids. Lastly, the gas stream containing Carbon Dioxide travels towards the highly sensitive NDIR detector and robust TN-CLD detector.

The proprietary easy-to-use TEIS software™ controls sample introduction as listed in the sample queue, processes the detector signal and calculates the Total Organic Carbon concentrations against stored calibration curves.

*Results and system settings can be found in the Appendix.

DOC1001800

TE Instruments
Voltaweg 22
2627 BC, Delft
the Netherlands
+31 (0) 15 8795559
info@teinstruments.com

Application note:

TOC & TN_b in (waste) water samples

Methods:
EN 1484
EN 12260
ISO 8245
ASTM D7573
ASTM D8083

Trace Elemental Instruments



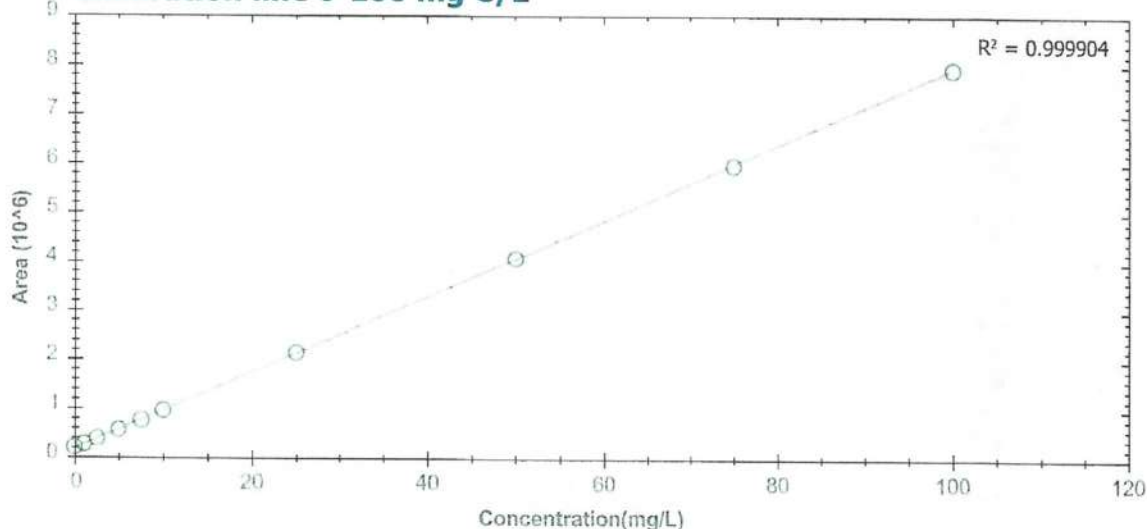
APPENDIX A - RESULTS

Sample	Sample amount (µL)	Concentration (mg C/L)	RSD (%) n=5	Concentration (mg N/L)	RSD (%) n=5
Wastewater 1	100	153.94	1.61	5.39	1.93
Wastewater 2	100	37.54	3.52	1.34	4.01
Wastewater 3	100	128.57	1.50	124.24	3.10
Wastewater 4	100	6.94	4.74	6.64	2.19
Wastewater 5	100	63.03	2.16	16.27	4.33

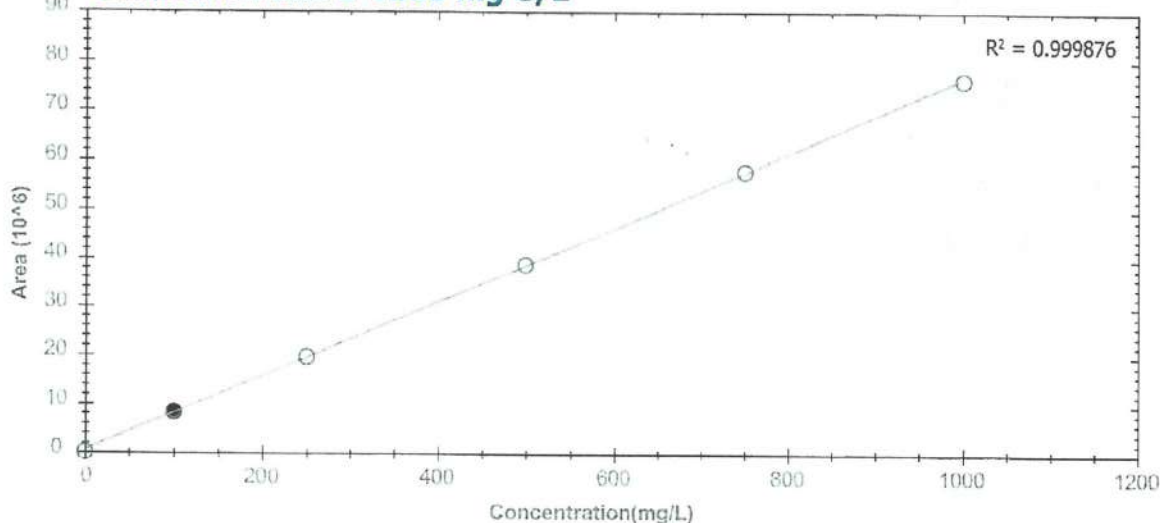
APPENDIX B - CALIBRATION

The standards used for calibration are potassium hydrogen phthalate in ultra-pure water and prepared by the integrated auto sampler from a single stock solution. The XPERT-TOC/TN_b is calibrated in the ranges 0-100 mg C/L and 0-1000 mg C/L for TOC and the ranges 0-25 mg N/L and 0-250 mg N/L for Total bound Nitrogen.

Calibration line 0-100 mg C/L

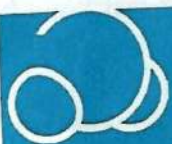


Calibration line 0-1000 mg C/L



DOC1001800

TE Instruments
Voltaweg 22
2627 BC, Delft
the Netherlands
+31 (0) 15 8795559
info@teinstruments.com



Analysis of Total Organic Carbon and Total Nitrogen in (waste) water samples

Application note:

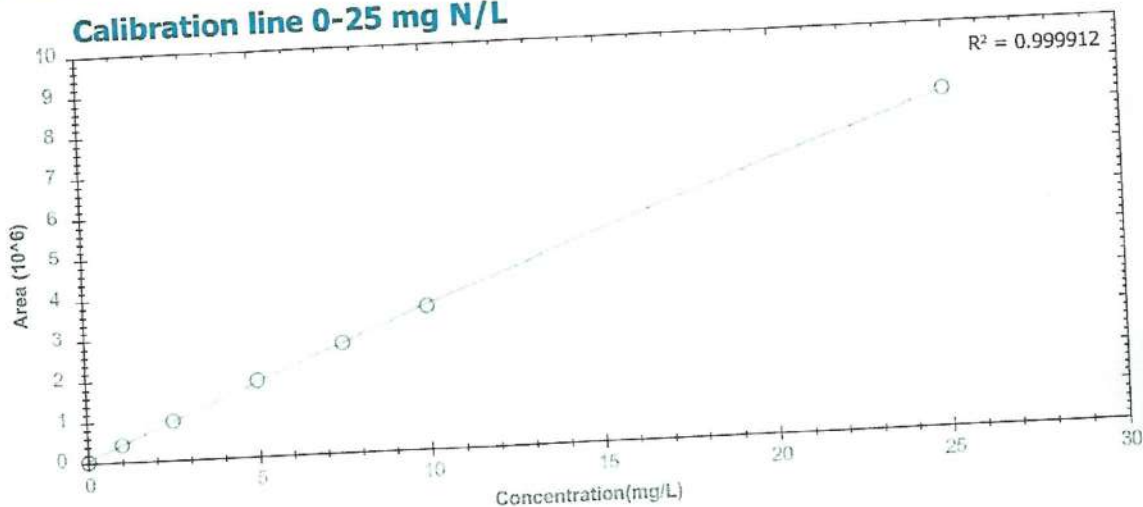
TOC & TN_b in (waste) water samples

Methods:
EN 1484
EN 12260
ISO 8245
ASTM D7573
ASTM D8083

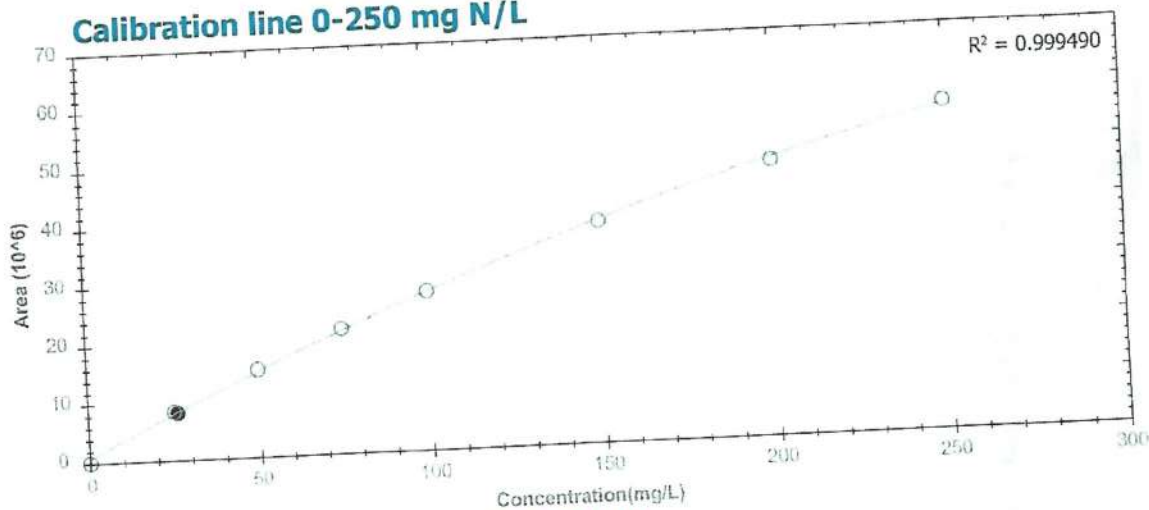
Trace Elemental Instruments



Calibration line 0-25 mg N/L

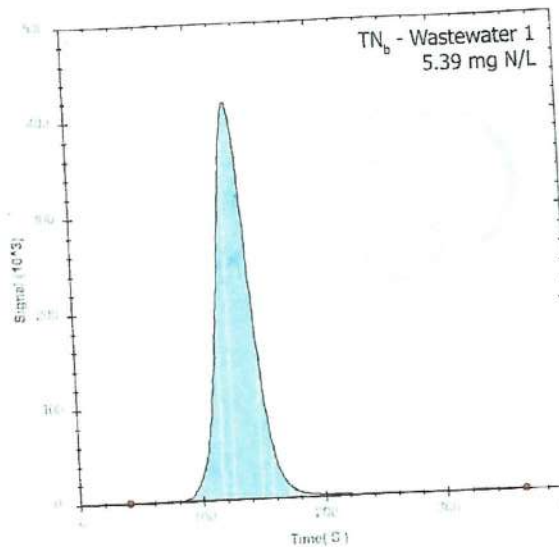
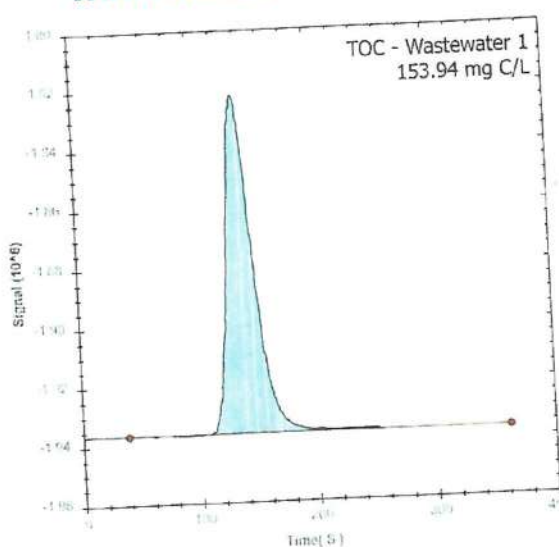


Calibration line 0-250 mg N/L



APPENDIX C - EXAMPLE PEAKS

Wastewater 1



DOC

TE I
Voltz
2627
the I
+31
info@

DOC1001800

TE Instruments
Voltaweg 22
2627 BC, Delft
the Netherlands
+31 (0) 15 8795559
info@teinstruments.com

Analysis of Total Organic Carbon and Total Nitrogen in (waste) water samples 5

Application note:

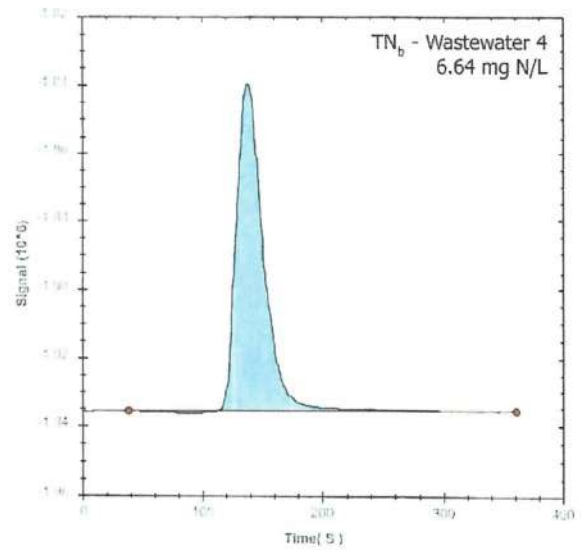
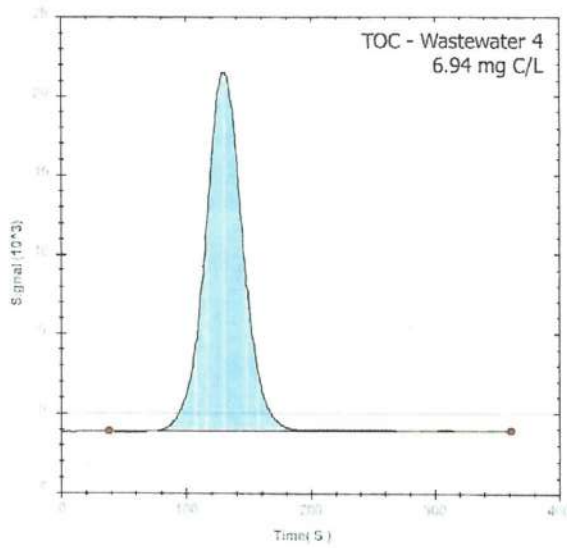
TOC & TN_b in (waste) water samples

Methods:
EN 1484
EN 12260
ISO 8245
ASTM D7573
ASTM D8083

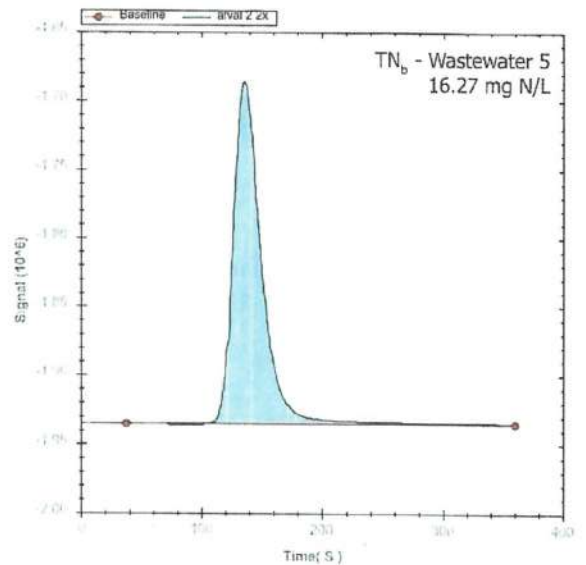
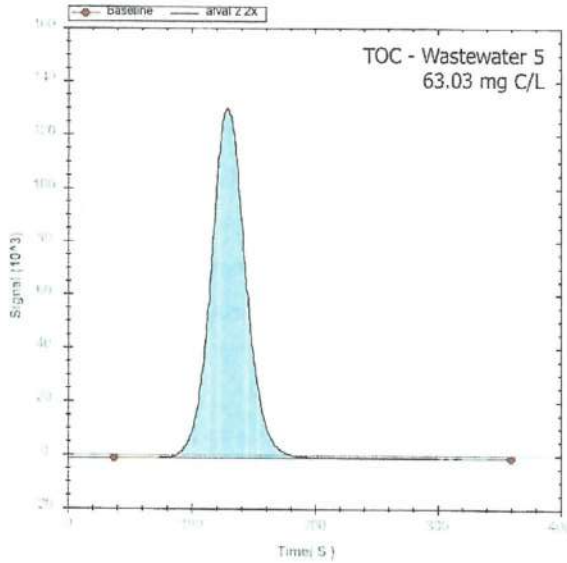
Trace Elemental
Instruments



Wastewater 4



Wastewater 5



DOC1001800

TE Instruments
Voltaweg 22
2627 BC, Delft
the Netherlands
+31 (0) 15 8795559
info@teinstruments.com

DOC1001800
Revision Mar/2018

