

Zmluva o dielo vrátane jej príloh na zákazku

**„ČOV Trnava – Zeleneč – Nitrifikácia – výmena
prevzdušňovacieho systému**



Reg. č. objednávateľa: SE/1020
Reg. č. zhotoviteľa: 414 20-BA

Zmluva o dielo

uzatvorená podľa § 536 a nasl. zákona č. 513/1991 Zb. Obchodného zákonníka v znení neskorších predpisov (ďalej iba „zmluva“)

Článok I. Zmluvné strany

1. Objednávateľ: **Trnavská vodárenská spoločnosť, a.s.**
So sídlom: Priemyselná 10, 921 79 Piešťany
Štatutárny zástupca: Ing. Vladimír Púčik, predseda predstavenstva a.s.
Ivan Šiška, podpredseda predstavenstva a.s.

Osoba oprávnená konať v mene objednávateľa:

- vo veciach technických (technický dozor): Mgr. Ludvík Lunák
- vo veciach zmluvných: JUDr. Mgr. Michal Mrva, PhD., LL.M

IČO: 36 252 484
DIČ: 2020172264
IČ DPH: SK 2020172264
Bankové spojenie: VÚB, a.s.
Číslo účtu IBAN: SK71 0200 0000 2700 0300 2212
SWIFT (BIC): SUBASKBX
Telefón: 033/59 66 101

Zapísaný v Obch. reg. Okresného súdu Trnava, odd. Sa, vložka č. 10263/T.
(ďalej ako „objednávateľ“)

a

2. Zhotoviteľ: FERRMONT, a. s.

So sídlom/

miestom podnikania: Trenčianska 1320/89, 020 01 Púchov

Štatutárny zástupca: Ing. Tomáš Frocko, Ing. Juraj Rutský, Ing. Radovan Gáži - členovia predstavenstva

Osoba oprávnená konať v mene zhotoviteľa:

- vo veciach technických: Ing. Radovan Gáži, technický riaditeľ
- vo veciach zmluvných: Ing. Martin Lahoda, obchodný riaditeľ

IČO: 31 619 916
DIČ: 2020441907
IČ DPH: SK2020441907

Bankové spojenie: VUB, a.s.
Číslo účtu IBAN: SK23 0200 0000 0003 8114 0372
SWIFT (BIC): SUBASKBX


Zapísaný v OR Okresného súdu Trenčín, oddiel: Sa, vložka číslo: 10737/R
(ďalej ako „zhotoviteľ“ a objednávateľ a zhotoviteľ spolu aj ako „zmluvné strany“)

Článok II. Predmet zmluvy

1. Zhotoviteľ sa zväzuje, že za podmienok dohodnutých v zmluve na svoje náklady a na svoje nebezpečenstvo pre objednávateľa zhotoví a dodá dielo: „**ČOV Trnava-Zeleneč - Nitrifikácia - výmena prevzdušňovacieho systému**“ (ďalej tiež len „dielo“). Realizácia diela pozostáva z výmeny prevádzkou opotrebovaného prevzdušňovacieho systému nitrifikačných nádrží na čistiarni odpadových vôd v Zelenči, a to na oboch linkách (Linka A aj linka B). Dielo zahŕňa demontáž existujúcich prevzdušňovacích zariadení a dodanie a montáž nových prevzdušňovacích prvkov v rozsahu podľa vyhotovenej projektovej dokumentácie (viď ods. 4

A

ff



tohto článku zmluvy). Súčasťou diela je aj doprava, kompletná inštalácia, sprevádzkovanie, predvedenie, odskúšanie nových prevzdušňovacích prvkov a zaškolenie prevádzky objednávateľa. Súčasťou plnenia zhotoviteľa je aj 6 mesačná skúšobná prevádzka diela zameraná na sledovanie, meranie, zaznamenávanie a vyhodnocovanie prevádzkových parametrov. Ak dielo počas skúšobnej prevádzky týmto prevádzkovým parametrom nevyhovie, má sa za to, že dielo má vady.

2. Dielo sa zrealizuje v súlade s dohodnutým harmonogramom realizácie diela, v zmysle ktorého sa dielo bude realizovať samostatne na jednotlivých linkách nitrifikačných nádrží. Prerušit' prevádzku jednotlivých liniek je zhotoviteľ oprávnený len na základe a v súlade s pokynmi technického dozora objednávateľa a nesie zodpovednosť za akúkoľvek škodu spôsobenú v dôsledku prerušenia prevádzky ktorejkoľvek linky bez súhlasu technického dozora obstarávateľa alebo v rozpore s týmto súhlasom.
3. Objednávateľ sa zaväzuje, že riadne a včas vyhotovené dielo prevezme a zaplatí za jeho zhotovenie dohodnutú cenu v súlade s článkom IV. zmluvy.
4. Rozsah diela a špecifikácia prác sú uvedené v Cenovej ponuke zhotoviteľa č. **201801** zo dňa **03.04.** 2020 (ďalej tiež aj „cenová ponuka“), ktorá tvorí neoddeliteľnú súčasť zmluvy ako jej príloha č. 1 a v projektovej dokumentácii vyhotovenej Ing. Romanom Dremmelom, Tajovského 1, 81104 Bratislava (ďalej tiež aj „PD“), ktorá tvorí neoddeliteľnú súčasť zmluvy ako príloha č. 2.
5. Zhotoviteľ vyhlasuje, že si je vedomý podmienok, za ktorých bude dielo realizované (nakol'ko absolvoval obhliadku miesta realizácie diela pred zaslaním cenovej ponuky do verejného obstarania) a s realizáciou diela za týchto podmienok výslovne súhlasí. Zhotoviteľ rovnako vyhlasuje, že na účely realizácie diela je oboznámený s PD. Dielo je zhotoviteľ povinný vyhotoviť tiež v súlade so záväznými pokynmi technického dozora objednávateľa. Pred začatím realizácie prác na zhotovovaní diela je zhotoviteľ povinný si nechať tieto pokyny technického dozora písomne odsúhlasiť, inak nesie zodpovednosť za vznik prípadnej škody v plnej výške, ako aj za to že dielo prepracuje podľa pokynov zhotoviteľa na vlastné náklady. Zmeny rozsahu realizovaného diela podľa ods. 1 zmluvy je nutné vykonať výlučne formou dodatku.
6. Zhotoviteľ sa zaväzuje vyhotoviť dielo v zmysle platných noriem, smerníc, predpisov pre výstavbu a všeobecne záväzných právnych predpisov platných a účinných na území SR. Zhotoviteľ je povinný vykonať dielo v súlade so stavebným povolením č. OU-TT-OSZP2-2019/011480/G1, ktoré nadobudlo právoplatnosť dňa 23.4.2019.

Článok III. Termín a miesto plnenia

1. Zhotoviteľ sa zaväzuje zrealizovať dielo v rozsahu podľa článku II. zmluvy v termíne **do 14 mesiacov** odo dňa platnosti zmluvy, a to v súlade s harmonogramom tvoriacim neoddeliteľnú prílohu č. 3 zmluvy, v zmysle ktorého je realizácia diela rozdelená do 2 etáp. Zhotoviteľ je povinný začať realizáciu diela (1. etapy) do 15 dní odo dňa platnosti zmluvy, pričom objednávateľ sa zaväzuje poskytnúť súčinnosť v súvislosti s odovzdaním staveniska. Termín odovzdania staveniska si zmluvné strany dohodnú emailom, pričom najneskôr 2 pracovné dni pred protokolárnym prevzatím staveniska je zhotoviteľ povinný predložiť objednávateľovi na odsúhlasenie certifikáty a vyhlásenia o zhode dodávaných materiálov a zariadení a taktiež aj technologický projekt diela a až do času ich predloženia je objednávateľ oprávnený odmietnuť odovzdanie staveniska na účely realizácie diela bez toho, aby táto skutočnosť mala vplyv na prípadné omeškanie zhotoviteľa s realizáciou diela. Na odsúhlasenie technologického projektu diela má objednávateľ lehotu 7 dní odo dňa jeho predloženia a v prípade márneho uplynutia tejto lehoty sa súhlas objednávateľa prezumuje.
2. Miestom realizácie diela sú objekty: *aktívne nádrže, Čistiareň odpadových vôd Zeleneč*; Loka odpočívadla 9502 Zeleneč (zapísaná na LV č. 993 pre Okres Trnava, Obec: Zeleneč, k. ú. Zeleneč; aktívne nádrže sa nachádzajú na pozemkoch parc. reg. C č. 2207/14, 2207/15, 2207/16, 2207/17) - nitrifikačná linka A a nitrifikačná linka B.
3. V prípade, ak zhotoviteľ ukončí dielo alebo etapu pred termínom uvedeným v ods. 1 tohto článku alebo v harmonograme, objednávateľ sa zaväzuje riadne ukončené dielo alebo etapu prevziať aj v tomto skoršom termíne.

4. Zhotoviteľ splní svoju povinnosť zrealizovať dielo (na oboch nitrifikačných linkách) jeho riadnym zhotovením a odovzdaním celého diela objednávateľovi - podpísaním Protokolu o odovzdaní a prevzatí riadne a včas zhotoveného diela oprávnenými zástupcami oboch zmluvných strán v súlade s cenovou a technickou ponukou zhotoviteľa, a to po zrealizovaní celého diela. V protokole o odovzdaní a prevzatí zhotoveného diela sa uvedú prípadné vady alebo nedorobky, ktoré má odovzdávané dielo v čase jeho odovzdania objednávateľovi. Objednávateľ je však oprávnený odmietnuť prevzatie diela v prípade, ak má dielo vady alebo nedorobky, a to až do doby ich odstránenia.
5. Zhotoviteľ vyhlasuje, že s potrebnou dokumentáciou vzťahujúcou sa k realizácii diela sa riadne oboznámil pred uzatvorením zmluvy, vyhlasuje, že spĺňa podmienky odbornej spôsobilosti na realizáciu diela a objednávateľ sa zhotoviteľovi zaväzuje poskytnúť súčinnosť nevyhnutne potrebnú na zrealizovanie diela.

Článok IV.

Cena diela a platobné podmienky

1. Zmluvné strany dohodli na rozsah diela uvedený v článku II. Predmet plnenia, v súlade so zákonom č. 18/1996 Z. z. o cenách a vyhlášky MF SR č. 87/1996 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 18/1996 Z. z. o cenách, pevnú cenu zahŕňajúcu všetky náklady zhotoviteľa na zrealizovanie diela, vrátane dopravných nákladov, vo výške:

Cena celého diela spolu bez DPH:	299 737,31	€
DPH 20%	59 947,46	€
Cena celého diela spolu s DPH:	359 684,77	€
Slovom :	tristopäťdesiatdeväťtisícšesťstoosemdesiatšesť Eur, 77 centov	

Prenesenie daňovej povinnosti podľa § 69 ods. 12 písm. j) zákona č. 222/2004 Z. z. o dani z pridanej hodnoty v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o DPH“).

2. Zmluvné strany sa dohodli, že cena celého diela podľa ods. 1 tohto článku zmluvy je konečná a nemenná, zahŕňajúca všetky náklady zhotoviteľa na realizáciu diela a splnenie povinností podľa čl. V ods. 1 zmluvy, vrátane dopravných nákladov. Súčasťou ceny diela sú aj náklady na kontrolu diela (jednotlivých zariadení dodávaných v rámci realizácie diela) u výrobcu pred dokončením, vrátane nákladov na dopravu, ubytovanie a stravu zástupcu objednávateľa, náklady na vykonanie všetkých vychodiskových odborných prehliadok, odborných skúšok, tlakových skúšok, a iných požiadaviek na bezpečnú prevádzku diela stanovených platnou legislatívou, náklady na uvedenie diela do prevádzky a testovanie funkčnosti vo forme skúšobnej prevádzky diela zameranej na sledovanie prevádzkových parametrov v trvaní 6 mesiacov odo dňa uvedenia diela do prevádzky (samostatne za každú linku). Navýšenie zmluvnej ceny zhotovenia diela je možné iba na základe písomne uzatvoreného dodatku k zmluve z dôvodu preukázateľne vykonaných navyše prác nad rámec cenovej ponuky, odsúhlasených objednávateľom v takto uzatvorenom dodatku.
3. Zmluvné strany berú na vedomie prenesenie daňovej povinnosti podľa § 69 ods. 12 písm. j) zákona o DPH. V prípade dodania tovarov alebo služieb v rámci realizácie diela, ktoré nepodliehajú preneseniu daňovej povinnosti, je zhotoviteľ oprávnený fakturovať objednávateľovi aj DPH.
4. V prípade zmeny sadzby DPH počas realizácie diela, bude táto účtovaná v zmysle právnych predpisov SR o dani z pridanej hodnoty platných a účinných v čase uskutočnenia zdaniteľného plnenia, pričom v prípade prenosu daňovej povinnosti podľa § 69 zákona o DPH, nie je zhotoviteľ oprávnený účtovať spolu s cenou diela aj DPH, ale ním vystavená faktúra musí obsahovať slovnú informáciu „prenesenie daňovej povinnosti“, pričom objednávateľ ako platiteľ, ktorý je príjemcom plnenia, je v takomto prípade osobou povinnou platiť DPH. V prípade zmeny právnej úpravy týkajúcej sa povinnosti platiť DPH, sú zmluvné strany povinné postupovať podľa právnych predpisov SR o dani z pridanej hodnoty platných v čase uskutočnenia zdaniteľného plnenia.

4

5. Zhotoviteľ vyhlasuje, že ku dňu podpisu zmluvy nie je dlžníkom správcu dane a neexistujú dôvody, na základe ktorých by sa objednávateľ 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. Zhotoviteľ 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 objednávateľovi.
6. Zmluvné strany sa dohodli, že preddavky sa nebudú poskytovať.
7. Z ceny diela (priebežne fakturovanej) uvedenej v ods. 1 tohto článku zmluvy je objednávateľ oprávnený zadržať čiastku vo výške 10 %, a to z každej zhotoviteľom vystavenej faktúry v súlade so zmluvou. Polovica z celej zadrživanej čiastky bude zhotoviteľovi vyplatená po prevzatí celého diela objednávateľom v súlade s čl. III ods. 4 zmluvy, pri splnení podmienky, že dielo bude prevzaté bez väd a nedorobkov. V prípade, že v Protokole o odovzdaní a prevzatí riadne a včas zhotoveného diela budú uvedené drobné vady a nedorobky, ktoré nebránia prevzatíu diela, vyplatí sa táto polovica z celej zadrživanej čiastky až po ich odstránení, pričom objednávateľ je povinný túto zadržanú čiastku uhradiť na účet zhotoviteľa do 15 dní po podpísaní zápisu o ich odstránení oprávnenými zástupcami oboch zmluvných strán.
8. Zvyšná polovica zo zadrživanej čiastky sa zhotoviteľovi vyplatí až po uplynutí záručnej doby podľa čl. VII ods. 2 zmluvy, pokiaľ budú všetky v záručnej dobe objednávateľom reklamované vady zhotoviteľom riadne odstránené. Zadrživanú sumu je objednávateľ oprávnený použiť na úhradu nákladov na realizáciu opráv diela v prípade, ak odstránenie väd diela nezabezpečí zhotoviteľ. Zádržné právo podľa ods. 7 a 8 tohto článku zmluvy nemožno nahradiť bankovou zárukou.
9. Platby budú realizované bezhotovostným spôsobom na základe faktúr priebežne vystavovaných zhotoviteľom na základe reálne vykonaného plnenia, pričom zhotoviteľ jej oprávnený vystaviť faktúru najviac raz za mesiac. Ak nebude zhotoviteľ fakturovať mesačne, je povinný vystaviť faktúru minimálne raz za kalendárny štvrt'rok.
10. Podkladom pre vystavenie faktúry bude zhotoviteľom vyhotovený a k faktúre priložený súpis vykonaných prác a dodávok schválených stavebným dozorom, technickým dozorom objednávateľa a musí byť podpísaný oprávnenými zástupcami obidvoch zmluvných strán a tiež mesačná správa o postupe realizácie diela, obsahujúca popis zrealizovaných prác po stránke finančnej aj vecnej, prípadne aj fotodokumentáciu. Konečnú - zúčtovaciu faktúru sa zhotoviteľ zaväzuje vystaviť do 5 pracovných dní po písomnom (protokolárnom) prevzatí zhotoveného diela objednávateľom podľa čl. III ods. 4 zmluvy. Prílohou faktúry je aj Protokol o odovzdaní a prevzatí riadne a včas zhotoveného diela podpísaný oprávnenými zástupcami oboch zmluvných strán. Spolu s Protokolom sa objednávateľovi odovzdá aj celkový súpis vykonaných prác a dodávok schválených technickým dozorom objednávateľa, podpísaný oprávnenými zástupcami obidvoch zmluvných strán, a iné dokumenty, ktoré objednávateľ poskytol zhotoviteľovi na účely plnenia zmluvy alebo ktoré sú nevyhnutne potrebné na riadne užívanie zhotoveného diela alebo uplatnenie prípadnej reklamácie diela.
11. Zhotoviteľ je povinný predložiť rozpočet nákladov ako aj súpisy vykonaných prác a dodávok priložené aj v elektronickej forme (Microsoft Excel).
12. Faktúry musia obsahovať všetky náležitosti faktúry podľa zákona o DPH a číslo zmluvy podľa evidencie objednávateľa ako aj ďalšie podklady – prílohy k faktúre ktoré sú uvedené v ods. 10 tohto článku zmluvy. Lehota splatnosti faktúry je 30 dní odo dňa jej vystavenia, pričom musí byť doručená objednávateľovi najneskôr 20 dní pred termínom jej splatnosti. Zhotoviteľ sa zaväzuje vystaviť faktúry v elektronickej forme a doručiť ich objednávateľovi na efaktury@tavos.sk. Dňom doručenia faktúry je deň zaevidovania faktúry na podateľni objednávateľa (v súlade s internými predpismi objednávateľa). V prípade, že vo faktúre budú uvedené nesprávne údaje, alebo nebude obsahovať všetky náležitosti a podmienky uvedené v zmluve, je to dôvod na odmietnutie faktúry a jej vrátenie na prepracovanie. Zhotoviteľ nemá za daných okolností právo fakturovať sankciu z omeškania úhrady faktúry. Nová lehota splatnosti v danom prípade začne plynúť až po doručení novej faktúry objednávateľovi.

13. V prípade vrátenia faktúry je objednávateľ povinný písomne informovať zhotoviteľa o dôvodoch jej vrátenia, pričom zhotoviteľ je povinný vystaviť novú opravenú faktúru s novou lehotou splatnosti a prípadne aj doplniť požadované chýbajúce prílohy.
14. V prípade, že pri realizácii diela nebude nutné zrealizovať všetky položky podľa Cenovej ponuky, alebo bude postačovať ich vykonanie v menšom rozsahu, zhotoviteľ bude fakturovať objednávateľovi iba skutočne realizované práce a dodávky. Súpis týchto nevykonaných prác (plnení), odsúhlasených technickým dozorom objednávateľa a stavebným dozorom, predloží zhotoviteľ objednávateľovi do prílohy k faktúre podľa ods. 10 tohto článku zmluvy.

Článok V. Podmienky vykonania diela

1. Povinnosti zhotoviteľa:
- a) Zhotoviteľ sa zaväzuje vyhotoviť dielo riadne, s náležitou odbornou starostlivosťou, v rámci dohodnutého rozsahu a dohodnutých termínov, v súlade s platnými normami, smernicami, predpismi pre výstavbu a ostatnými všeobecne záväznými právnymi predpismi platnými na území SR.
 - b) Za riadenie prác, ktoré súvisia s realizáciou diela podľa článku II. ods. 1 zmluvy, zodpovedá Ing. Rastislav Hluzák (tel. +421902906013) email. rastislav.hluzak@), ktorý je oprávnený podpisovať a odovzdávať objednávateľovi práce ako i dielo, ktorého realizácia je predmetom zmluvy.
 - c) Zhotoviteľ je povinný zaslať oznámenie na príslušný inšpektorát práce v zmysle NV SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.
 - d) Zhotoviteľ diela je povinný na pracovisku dodržiavať predpisy BOZP a PO v zmysle zákonov a vyhlášok platných na území SR, a to tak na úseku „Bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci“ ako aj na úseku „Požiarnej ochrany“. V rámci plnenia uvedených povinností zhotoviteľ zodpovedá u svojich zamestnancov, vrátane pracovníkov subdodávateľských prác a činností pre zhotoviteľa, v celom rozsahu za plnenie povinností na úseku BOZP, ktoré vyplývajú zo zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v platnom znení a zo súvisiacich predpisov z danej oblasti (oboznamovanie - školenie, zdravotná starostlivosť, určenie rizík, odborná spôsobilosť, vybavenosť OOPP, kontrola dodržiavania zásad BP, pracovné úrazy, poskytovanie prvej pomoci, výstražné označenia, zábrany, zákazy fajčenia, požívania alkoholických nápojov a iné).
 - e) Zhotoviteľ zabezpečí plnenie NV SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko a Vyhlášky MPSVaR 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. Zhotoviteľ pri svojej činnosti, bude v celom rozsahu dodržiavať a plniť ustanovenia zákona č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarimi v znení neskorších zmien a doplnení a ustanovenia vyhlášky MV SR č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších zmien a doplnení vrátane ustanovení súvisiacich predpisov pre danú oblasť a zabezpečí školenie svojich pracovníkov a pracovníkov svojich subdodávateľov v rámci dotknutých predpisov.
 - f) Zhotoviteľ je povinný počas realizácie diela likvidovať ostatný aj nebezpečný odpad v zmysle zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, ako aj v zmysle príslušných vykonávacích predpisov a doložiť pri odovzdaní a preberaní konaní predpísaný doklad o jeho likvidácii na predpisanej skládke TKO, prípadne inej skládke, ktorá zodpovedá príslušným predpisom.
 - g) Zhotoviteľ sa zaväzuje, že pri zhotovení diela dodrží technickú špecifikáciu dodávaných materiálov a zariadení podľa súťažných podkladov k verejnému obstarávaniu a PD.

- h) Zhotoviteľ je objednávateľovi na základe jeho žiadosti povinný preukázať požadovanú kvalitu použitých materiálov na realizáciu diela, vrátane tých, ktorých použitie na realizáciu diela sa plánuje. Zhotoviteľ musí poskytnúť objednávateľovi alebo tretím osobám súčinnosť v súvislosti s overením kvality dodávaného stavebného materiálu priamo u príslušného výrobcu, a to kedykoľvek v priebehu realizácie diela. Toto overenie môže byť vykonané autorizovanou osobou, ktorú na daný účel a na svoje náklady vyberie výlučne objednávateľ. Ak bude výsledkom overenia nevyhovujúca kvalita dodávaných materiálov a zariadení, nie je zhotoviteľ oprávnený ísť do diela zabudovať ale je povinný dodať nové zariadenia a materiály, ktoré budú súladné so vzájomne dohodnutou špecifikáciou v zmysle PD a súťažných podkladov k verejnemu obstarávaniu.
- i) Zhotoviteľ zodpovedá za škody, ktoré spôsobí objednávateľovi porušením povinností pri realizovaní diela. Zhotoviteľ zodpovedá aj za škodu, ktorú pri vykonávaní diela pre objednávateľa podľa ustanovení zmluvy spôsobí svojim konaním tretím osobám. Zhotoviteľ sa zaväzuje nespevnené ako aj spevnené plochy, do ktorých zasiahne v rámci realizácie diela, uviesť do pôvodného stavu.
- j) Drobné zmeny a doplnky vyplývajúce z operatívnych potrieb pri zabezpečovaní realizácie diela, ktoré sú v súlade s vymedzením právomoci zástupcov oboch zmluvných strán oprávnených konať vo veciach technických, budú realizované formou vzájomnej písomnej (aj emailovej) dohody.
- k) Najneskôr ku dňu podpisu protokolu podľa čl. III ods. 4 zmluvy je zhotoviteľ povinný objednávateľovi odovzdať návody na použitie v slovenskom alebo českom jazyku, certifikáty potrebné na uvedenie strojov a zariadení dodaných v rámci realizácie diela do prevádzky.
- l) Zhotoviteľ je povinný zaškoliť prevádzku objednávateľa - zodpovedných zamestnancov v dĺžke trvania školiacich prác minimálne 2 dni. Zaškolenie zamestnancov objednávateľa je zhotoviteľ povinný vykonať prostredníctvom odborne spôsobilej osoby, a to v rozsahu spôsobu obsluhy zariadenia dodávaného zhotoviteľom tak, aby bola zabezpečená bezporuchová prevádzka dodávaného zariadenia, aby títo pracovníci boli schopní zariadenie prevádzkovať a v prípade poruchy urobiť adekvátne zásahy pri dodržaní prevádzkových a bezpečnostných predpisov vypracovaných zhotoviteľom. Zhotoviteľ súhlasí s tým, aby sa montážnych prác zúčastnili, bez možnosti zasahovať do prác zhotoviteľa a jeho subdodávateľov, aj zamestnanci objednávateľa, ktorí budú dielo po jeho realizácii používať pri výkone práce.
- m) Zhotoviteľ je povinný poskytovať záručný servis k zariadeniam, ktoré sú súčasťou diela, a to vrátane dodávky náhradných dielov počas záručnej doby podľa čl. VII ods. 2 zmluvy.
- n) Pri prerušení prevádzky linky A alebo linky B je zhotoviteľ povinný zabezpečiť prečerpávanie odpadovej vody z jednej linky do druhej linky vlastnou čerpacou technikou potrebnej kapacity. Predpokladaný prítok prečerpávaných odpadových vôd bude 150 l/s. Náklady na zabezpečenie prečerpávania odpadovej vody sú zahrnuté v cene realizácie diela.
- o) Zhotoviteľ sa zaväzuje dodržiavať právne predpisy na úseku ochrany pred nelegálnym zamestnávaním a nelegálnou prácou – najmä zákon č. 82/2005 Z. z. o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov a zákon č. 5/2004 Z. z. o službách zamestnanosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- p) Zhotoviteľ sa zaväzuje, že pokiaľ bude na účely realizácie diela zamestnávať štátneho príslušníka tretej krajiny, tak vo vzťahu k tejto osobe budú splnené podmienky ustanovené v §§ 21 a 23a ods. 1 a 2 zákona č. 5/2004 Z. z. o službách zamestnanosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Zhotoviteľ zodpovedá objednávateľovi za dodržanie týchto podmienok aj u svojich subdodávateľov a je povinný priebežne kontrolovať dodržiavanie týchto predpisov vo vzťahu k nelegálnej práci a nelegálnemu zamestnávaniu aj u svojich subdodávateľov. V prípade porušenia uvádzaných povinností zhotoviteľom alebo jeho subdodávateľom nesie zhotoviteľ zodpovednosť za

akúkoľvek škodu (najmä za sankcie a iné obdobné plnenia), ktorú nesplnením povinností podľa tohto písmena tohto odseku tohto článku Zmluvy objednávateľovi spôsobí.

- q) Zhotoviteľ je povinný najneskôr v deň začatia prác na realizácii diela odovzdať objednávateľovi zoznam zamestnancov (zhotoviteľa aj subdodávateľov), ktorí sa budú podieľať na realizácii diela. Zhotoviteľ je tiež povinný za seba a svojich subdodávateľov riadne preukázať, že u osôb, s ktorými majú založený pracovnoprávny vzťah na účely realizácie diela, boli splnené povinnosti zamestnávateľa na úseku prihlasovania zamestnancov do registra poistencov a sporiteľov starobného dôchodkového sporenia v lehotách podľa § 231 ods. 1 písm. b) zákona č. 461/2003 Z. z. o sociálnom poistení v znení neskorších predpisov (ďalej len „registračná povinnosť“). V prípade nesplnenia tejto povinnosti voči objednávateľovi je objednávateľ oprávnený odmietnuť odovzdanie miesta realizácie diela. Ak zhotoviteľ riadne nepreukáže tieto skutočnosti ani v dodatočnej lehote 5 pracovných dní, objednávateľ je oprávnený od zmluvy odstúpiť a postupovať podľa čl. IX zmluvy. V prípade vzniku registračnej povinnosti zhotoviteľa alebo jeho subdodávateľov v priebehu realizácie diela, je zhotoviteľ povinný preukázať jej splnenie najneskôr v deň, kedy sa dotknutý zamestnanec začne podieľať na realizácii diela.
- r) Zhotoviteľ je oprávnený dielo realizovať len v spolupráci so subdodávateľmi, ktorí sú uvedení v Prílohe č. 4 zmluvy a pokiaľ na účely realizácie diela využije iného subdodávateľa (neuvedeného v Prílohe č. 4 zmluvy) bez súhlasu objednávateľa, má sa za to, že porušil zmluvu podstatným spôsobom a objednávateľ je oprávnený postupovať podľa čl. IX zmluvy. Akúkoľvek zmenu v subdodávateľoch je zhotoviteľ povinný oznámiť objednávateľovi najneskôr 5 pracovných dní predtým, ako daný subdodávateľ plánuje začať s participáciou na realizácii diela (začať s poskytovaním plnenia smerujúceho k realizácii diela) a vyžiadať si objednávateľov výslovný súhlas so zmenou v osobe subdodávateľa v zmysle Prílohy č. 4 zmluvy a ak objednávateľ odmietne tento súhlas udeliť, nie je dotknutý subdodávateľ oprávnený participovať na realizácii diela. Zmenu Prílohy č. 4 zmluvy nie je potrebné vykonať vo forme dodatku k zmluve.

2. Práva a povinnosti objednávateľa:

- a) Objednávateľ sa zaväzuje umožniť zhotoviteľovi začatie realizácie diela do 5 pracovných dní od platnosti zmluvy. V prípade objektívnej nemožnosti objednávateľa vyhovieť žiadosti zhotoviteľa v tomto termíne, bude termín odovzdania staveniska určený po vzájomnej dohode zmluvných strán.
- b) Objednávateľ poveruje výkonom technického dozoru počas prác na diele Mgr. Ľudvíka Lunáka (tel: 033/59 66 403, mobil 0910 822 194 email: lunak@tavos.sk), ktorý je oprávnený podpisovať, prerušiť práce – v prípade ohrozenia bezpečnosti práce, životov alebo zdravia pracovníkov alebo ak hrozia škody na majetku a je oprávnený za objednávateľa preberať práce ako i dielo, ktorého realizácia je predmetom zmluvy.
- c) Kontrolou dodržiavania povinností zhotoviteľa podľa čl. V ods. 1 písm. o), p), q) zmluvy (za seba a svojich subdodávateľov) je poverená Ing. Zuzana Hlavatá (zhlavata@tavos.sk) - osoba oprávnená konať vo veciach personálnych.
- d) Objednávateľ je oprávnený priebežne kontrolovať realizáciu diela. Ak pri kontrole zistí, že zhotoviteľ vykonáva dielo v rozpore so svojimi povinnosťami podľa zmluvy, nevykonáva dielo podľa platných noriem alebo smerníc, prípadne realizuje dielo v rozpore s predpismi BOZP alebo PO a inými všeobecne záväznými právnym predpismi platnými na území SR alebo v rozpore s pokynmi technického dozora, má právo žiadať, aby zhotoviteľ odstránil tieto nezrovnalosti vzniknuté pri zhotovovaní diela a ďalej dielo zhotovoval riadne v súlade s podmienkami stanovenými v zmluve. V prípade, že zhotoviteľ bez zbytočného odkladu, najneskôr do 7 dní odo dňa, keď mu objednávateľ oznámil svoju požiadavku, nevyhovie uvedeným požiadavkám objednávateľa, považuje sa jeho konanie za podstatné porušenie zmluvy (§ 345 Obchodného zákonníka) a objednávateľ je oprávnený od zmluvy odstúpiť.

- e) K predĺženiu termínu realizácie celého diela môže, okrem neposkytnutia súčinnosti objednávateľom, dôjsť len na základe pôsobenia vyššej moci, pričom za okolnosti vylučujúce zodpovednosť (vyššiu moc) sa považuje najmä:
- vojna
 - epidémia
 - povodeň
 - štrajk
 - kroky vládnej administratívy (radikálna zmena legislatívy a pod.)
- f) V prípade pôsobenia vyššej moci, ktorá má vplyv na predĺženie termínu realizácie diela, je zhotoviteľ povinný oznámiť objednávateľovi vzniknutú prekážku a jej dôsledky na plnenie zmluvných povinností. Musí tak urobiť v primeranej lehote po tom, čo sa o vzniku prekážky dozvedel alebo mal dozvedieť, v opačnom prípade zodpovednosť zhotoviteľa za náhradu škody nezaniká a objednávateľ si môže voči zhotoviteľovi náhradu škody nárokovať.

Článok VI. Vlastnícke právo

1. Materiál a zariadenia potrebné na zhotovenie diela zabezpečuje zhotoviteľ. Kúpna cena týchto vecí, ako aj cena za ich použitie je súčasťou dohodnutej ceny diela v čl. IV ods. 1 zmluvy. Zhotoviteľ zostáva vlastníkom týchto vecí až do ich pevného zabudovania do nehnuteľnosti (objektu) podľa čl. III ods. 2 zmluvy.

Článok VII. Záručné podmienky

1. Zmluvné strany sa dohodli pre prípad vady diela, že počas záručnej doby má objednávateľ právo požadovať a zhotoviteľ má povinnosť bezplatného odstránenia vady.
2. Zhotoviteľ poskytuje na dielo záruku **24 mesiacov**, pokiaľ výrobca dodávaných materiálov a zariadení neposkytuje dlhšiu záručnú dobu. Záručná doba začína plynúť dňom podpísania Protokolu o odovzdaní a prevzatí riadne a včas vykonaného diela oprávnenými zástupcami obidvoch zmluvných strán, v súlade s čl. III ods. 4 zmluvy.
3. Vykonané dielo má vady, ak nezodpovedá výsledku, ktorý je požadovaný zmluvou alebo neplní účel, pre ktorý bolo dielo zhotovené, prípadne svojím rozsahom nezodpovedá rozsahu stanovenému zmluvou. Vykonané dielo má vady aj vtedy, ak sa po vykonaní skúšobnej prevádzky v trvaní 6 mesiacov (o ktorej sa spíše písomný protokol) nepreukáže dodržanie výkonnostných parametrov diela v zmysle zmluvy a súťažných podkladov.
4. Zhotoviteľ zodpovedá za vady, ktoré má dielo v čase odovzdania objednávateľovi ako aj za vady, ktoré sa prejavia v záručnej dobe.
5. Prípadné vady diela, ktoré sa vyskytnú v záručnej dobe, musí objednávateľ uplatniť u zhotoviteľa písomne (listom na adresu sídla zhotoviteľa), s opisom vady a prípadne aj fotodokumentáciou, najneskôr do 15 dní odo dňa zistenia väd odovzdaného. Zhotoviteľ sa zaväzuje písomne (listom na adresu sídla objednávateľa alebo e-mailom na e-mailovú adresu osoby oprávnenej konať v mene objednávateľa vo veciach technických: lunak@tavo.sk) zareagovať na reklamáciu objednávateľa bez zbytočného odkladu, najneskôr však do 3 pracovných dní po tom, čo sa o vade diela dozvedel.
6. Zhotoviteľ sa zaväzuje začať s odstraňovaním väd diela bez zbytočného odkladu po uplatnení oprávnenej reklamácie objednávateľa a odstrániť ich v čo technicky najkratšom možnom čase, najneskôr však do 10 dní od uplatnenia oprávnenej reklamácie objednávateľa v súlade s ods. 5 tohto článku zmluvy. V prípade, že odstránenie reklamovanej vady nie je v uvedenom termíne z objektívnych dôvodov možné, vykoná sa odstránenie vady v termíne určenom písomnou dohodou (aj e-mailom) zmluvných strán.

7. V prípade, ak zhotoviteľ nezareaguje na reklamáciu objednávateľa v dohodnutej lehote alebo nezačne odstraňovať reklamovanú vadu bez zbytočného odkladu po jej uplatnení, prípadne neodstráni reklamovanú vadu najneskôr v lehote uvedenej v ods. 6 tohto článku zmluvy alebo v lehote určenej dohodou zmluvných strán, je objednávateľ oprávnený reklamovanú vadu odstrániť sám, resp. prostredníctvom iného zhotoviteľa a náklady na opravu a odstránenie vady sa zhotoviteľ zaväzuje zaplatiť, resp. súhlasí s tým, aby úhrada bola realizovaná zo zadržanej sumy podľa čl. IV ods. 7 zmluvy.

Článok VIII.

Sankcie

1. V prípade omeškania objednávateľa s úhradou faktúry, je zhotoviteľ oprávnený fakturovať objednávateľovi úrok z omeškania vo výške 0,05% z fakturovanej sumy bez DPH za každý začatý deň omeškania.
2. Ak zhotoviteľ nedodrží termín realizácie celého diela alebo etapy podľa článku III. ods. 1 zmluvy a v súlade s harmonogramom podľa Prílohy č. 3 zmluvy (je v omeškaní) z iného dôvodu než pôsobenie vyššej moci, je povinný uhradiť objednávateľovi zmluvnú pokutu vo výške 0,05 % z ceny diela bez DPH za každý začatý deň omeškania a samostatne za každú etapu diela, s ktorej realizáciou sa dostal do omeškania. Zaplatenie zmluvnej pokuty nezavahuje zhotoviteľa povinnosti dokončiť dielo.
3. Ak zhotoviteľ nezareaguje na reklamáciu objednávateľa alebo neodstráni reklamovanú vadu v lehotách podľa čl. VII ods. 5 a 6 zmluvy, je povinný uhradiť objednávateľovi zmluvnú pokutu vo výške 600,-€ za každý začatý deň omeškania s odstraňovaním väd diela.
4. Ak zhotoviteľ bez zákonného alebo zmluvne dohodnutého dôvodu zanechá zhotovovanie diela, je povinný zaplatiť objednávateľovi zmluvnú pokutu vo výške 15% z ceny diela bez DPH.
5. Pre prípad omeškania zhotoviteľa s riadnym a včasným zhotovením diela alebo jeho etapy si zmluvné strany dohodli paušálnu náhradu interných administratívnych monitorovacích nákladov objednávateľa vo výške 2000,-€ bez DPH, ktorú je povinný uhradiť zhotoviteľ, a to zvlášť za každú etapu diela, s ktorej realizáciou sa dostal do omeškania.
6. Zaplatením zmluvnej pokuty nie je dotknuté právo objednávateľa na náhradu škody spôsobenej konaním alebo nekonaním zhotoviteľa.

Článok IX.

Odstúpenie od zmluvy

1. Ak zhotoviteľ neplní niektorú zo zmluvných povinností, objednávateľ je oprávnený písomným oznámením (aj e-mailom) vyzvať zhotoviteľa, aby svoje povinnosti riadne plnil a zanedbania dal do poriadku v primeranej lehote, prípadne v lehote určenej zmluvou.
2. Objednávateľ je oprávnený od zmluvy odstúpiť, okrem dôvodov podľa § 19 ods. 1, 2 a 3 zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov, aj :
 - 2.1. v prípade, ak zhotoviteľ hoci aj z nedbanlivosti poruší zmluvu podstatným spôsobom, pričom za podstatné porušenie zmluvy zo strany zhotoviteľa sa považuje najmä:
 - 2.1.1. zhotoviteľ zanechá realizáciu diela a prejavuje úmysel v diele nepokračovať,
 - 2.1.2. ak zhotoviteľ bez zbytočného odkladu, najneskôr do 7 dní odo dňa, keď mu objednávateľ oznámil svoju požiadavku, nevyhoví požiadavkám objednávateľa na odstránenie nezrovnalostí vzniknutých pri zhotovovaní diela.
 - 2.1.3. ak u zhotoviteľa dôjde k úpadku, alebo platobnej neschopnosti, zhotoviteľ vstúpi do likvidácie, alebo bude vydané rozhodnutie o začatí konkurzu alebo reštrukturalizácie voči zhotoviteľovi, alebo ak voči nemu bude vedené exekučné konanie alebo ak nastane podobná skutočnosť, ktorá by mohla ovplyvniť ďalšie plnenie zmluvy;
 - 2.1.4. v prípade, ak zhotoviteľ porušil zmluvu nepodstatným spôsobom a nesplnil svoju povinnosť ani v dodatočnej primeranej lehote, ktorá mu bola poskytnutá a v prípadoch, ak to ustanovuje Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov.
 - 2.1.5. v prípade, ak skúšobná prevádzka diela nepreukáže dodržanie výkonnostných parametrov dohodnutých pre dielo.

3. Zhotoviteľ je oprávnený od zmluvy odstúpiť len:
 - 3.1. v prípade, ak objednávateľ hoci aj z nebanlivosti poruší zmluvu podstatným spôsobom, pričom za podstatné porušenie zmluvy zo strany objednávateľa sa považuje:
 - 3.1.1. ak objednávateľ neuhradí faktúru ani do dvoch kalendárnych mesiacov po uplynutí lehoty splatnosti,
 - 3.1.2. ak objednávateľ napriek písomnej výzve neposkytne zhotoviteľovi potrebnú súčinnosť nevyhnutnú k realizácii diela,
 - 3.1.3. ak objednávateľ bezdôvodne odmietne prevziať dielo;
 - 3.2. v prípade, ak objednávateľ porušil zmluvu nepodstatným spôsobom a nesplnil svoju povinnosť ani v dodatočnej primeranej lehote, ktorá mu bola poskytnutá a v prípadoch, ak to ustanovuje Obchodný zákonník v účinnom znení.
4. Ak sa porušenie zmluvnej povinnosti zmluvnou stranou považuje v zmysle zmluvy za podstatné porušenie zmluvy, môže oprávnená strana od zmluvy odstúpiť, pokiaľ to oznámi písomne druhej strane bez zbytočného odkladu, najneskôr však do 30 pracovných dní po tom, ako sa o porušení dozvedela. Pre určenie lehoty je rozhodujúci dátum poštovej pečiatky odoslania oznámenia o odstúpení od zmluvy.
5. Potom čo oznámenie o odstúpení nadobudne platnosť, zhotoviteľ urýchlene :
 - 5.1. zastaví všetky ďalšie práce s výnimkou takých, ku ktorým dal technický dozor pokyn na dokončenie z dôvodu ochrany života, majetku, bezpečnosti na diele a pod.;
 - 5.2. odovzdá všetku dokumentáciu zhotoviteľa;
 - 5.3. odstráni zo staveniska celé vybavenie a materiály, okrem tých, ktoré sú potrebné k zaisteniu bezpečnosti a opustí stavenisko.
6. Odstúpením od zmluvy zanikajú všetky práva a povinnosti strán vyplývajúce zo zmluvy, okrem povinnosti zhotoviteľa pri zániku a odstúpení od zmluvy, nárokov objednávateľa uvedených v zmluve, na náhradu spôsobenej škody, na zmluvné pokuty, sankcie, resp. zákonné sankcie a úroky.
7. Po zániku zmluvy odovzdá zhotoviteľ objednávateľovi rozostavané dielo v stave, v akom sa ku dňu odstúpenia nachádza. Zhotoviteľ odovzdá objednávateľovi spolu s rozostavaným dielom všetky prevzaté listiny a materiály od objednávateľa.
8. O odovzdaní a prevzatí rozostavaného diela pri odstúpení od zmluvy spíšu poverení zástupcovia strán protokol, ktorý obsahuje rozsah odovzdávanej časti diela, súpis odovzdávaných dokladov a ocenenie vykonaných prác a dodávok, z toho sa uvedie osobitne zaplatená čiastka a čiastka zostávajúca k úhrade, dátumy a podpisy poverených zástupcov.

Článok X. Záverečné ustanovenia

1. Zmluva je uzatváraná na základe výsledku zadávania nadlimitnej zákazky s predmetom „ČOV Trnava - Zeleneč - Nitrifikácia - výmena prevzdušňovacieho systému“ vyhlásenej objednávateľom vo Vestníku verejného obstarávania č. 52/2020 dňa 04.03.2020 pod značkou oznámenia 10857-MS.T v súlade s ustanoveniami zákona č. 343/2015 Z.z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v platnom znení.
2. Vzájomné vzťahy zmluvných strán, pokiaľ nie sú upravené v zmluve sa riadia príslušnými ustanoveniami zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov a ostatnými všeobecne záväznými právnymi predpismi platnými na území SR. Pre prípad sporov alebo nezrovnalostí ohľadom záväzkov vyplývajúcich zo zmluvy sa stanovuje nasledovné poradie dôležitosti dokumentov:
 - i. Zmluva,
 - ii. Obchodný zákonník a ostatné všeobecne záväzné právne predpisy,
 - iii. Cenová ponuka
 - iv. Súťažné podklady.
3. Zmluvu možno meniť a dopĺňať len formou písomných dodatkov podpísaných oprávnenými zástupcami oboch zmluvných strán. Návrhy dodatkov sú oprávnené podávať obidve zmluvné strany. Článok 5 ods. 1 písm. r) zmluvy nie je týmto ustanovením dotknutý. Na zmeny

a doplnenia zmluvy sa vzťahuje § 18 zákona č. 343/2015 Z.z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v platnom znení.

4. Zmenu obchodného mena, sídla, DIČ, právnej formy, adresy pre poštový styk, čísla účtu, telefónnych čísiel, e-mailovej adresy a mien kontaktných osôb (vrátane technického dozora) nie je potrebné vykonať dodatkom, postačuje jednostranné písomné oznámenie týchto skutočností doručené 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.
5. Zhotoviteľ sa zaväzuje, že technické informácie, ktoré mu boli zverené objednávateľom, nespístupní tretím osobám alebo tieto informácie nepoužije pre iné účely než pre plnenie podmienok zmluvy. Zmluvné strany sa zaväzujú zachovávať obchodné tajomstvo podľa § 17a nasl. zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov a ostatných všeobecne záväzných právnych predpisov platných na území SR.
6. Zmluvné strany sa zaväzujú, že prípadné spory vyplývajúce zo zmluvy budú riešiť dobromyseľne vzájomným rokovaním. Ak sa nedosiahne dohoda v sporných otázkach, spor bude predložený k rozhodnutiu príslušnému všeobecnému súdu podľa zákona č. 160/2015 Z. z. Civilný sporový poriadok.
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 odosielať zmluvnej strane.
8. Zhotoviteľ berie na vedomie a akceptuje, že 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 údaju obsiahnutého v zmluve.
9. Zmluva nadobúda platnosť dňom jej podpisu oprávnenými zástupcami oboch zmluvných strán, účinnosť v súlade s § 47a zákona č. 40/1964 Zb. Občiansky zákonník a je vyhotovená v 3 rovnopisoch, pričom objednávateľ obdrží 2 rovnopisy zmluvy a zhotoviteľ 1 rovnopis zmluvy.
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 vlastnoručne podpísali.

- Príloha č. 1. Cenová ponuka
- Príloha č. 2. PD na CD nosiči
- Príloha č. 3. Harmonogram realizácie diela
- Príloha č. 4. Zoznam subdodávateľov zhotoviteľa
- Príloha č. 5. Technologická špecifikácia zariadení dodávaných v rámci diela

V Piešťanoch, dňa 02.06.2020

V Bratislave..... dňa 28.5.2020

za objednávateľa:

Trnavská vodárenská spoločnosť a.s.

za zhotoviteľa:

FERRMONT, a.s.

.....
Ing. Vlad
predseda

.....
Ivan Šiški
podpredseda predstavenstva a.s.
TRNAVSKÁ VODÁRENSKÁ SPOLOČNOSŤ
akciová spoločnosť
Priemyselná 10
921 79 Piešťany
-1-2-

FERRMONT

sídlo: Trenčianska 1220/III, 821 01 Trenčín
pracovište: Pasterova 33 B, 821 04 Bratislava
IČO: 31 619 916 IČ DPH: SK2020441907

Príloha č. 1 k Zmluve o dielo na zákazku

„ČOV Trnava – Zeleneč – Nitrifikácia – výmena prevzdušňovacieho systému“

Cenová ponuka

Objava : COV Trnava-Zeleneč - Nitrifikacia - vymena prevzdušnovacieho systému

-01: Strojnotechnologická časť

zák.: 201801

Upeň : DRS

Technologické zariadenia I.etapa -LINKA B

Položka	NÁZOV POLOŽKY	JEDNOTKA	MNOŽSTVO	JEDN. CENA	CENA CELKO
				EUR/Jednotka	EUR
PS4	Prevzdušňovací systém nitrifikačnej nádrže N3B kapacita vzduchu: 4127 Nm ³ /h hlbka vody: 4,73m celkový počet roštov: 23 ks Požadované SOTE min 6,5%/m Rozsah dodávky: jemnobublinové prevzdušňovacie elementy, pripojovacie príruby rozvodné plastové potrubie roštu včítane tvaroviek a kotvenia ku dnu nádrže	sada	1	38 111,49	38 111,4
PS5	Prevzdušňovací systém časť: Prívodný kanál z nádrže DN3B kapacita vzduchu:83 Nm ³ /h hlbka vody: 2,34 m celkový počet roštov: 1 ks Požadované SOTE min 6,5%/m Rozsah dodávky: jemnobublinové prevzdušňovacie elementy, pripojovacie príruby rozvodné plastové potrubie roštu včítane tvaroviek a kotvenia ku dnu nádrže	sada	1	967,90	967,9
	časť: Nitrifikačná nádrž N1B kapacita vzduchu:2022 N m ³ /h hlbka vody: 4,74 m celkový počet roštov: 20 ks Požadované SOTE min 6,5%/m Rozsah dodávky: jemnobublinové prevzdušňovacie elementy, pripojovacie príruby rozvodné plastové potrubie roštu včítane tvaroviek a kotvenia ku dnu nádrže	sada	1	17 788,21	17 788,2
	časť: Nitrifikačná nádrž N2B kapacita vzduchu:2022 N m ³ /h hlbka vody: 4,74 m celkový počet roštov: 20 ks Požadované SOTE min 6,5%/m Rozsah dodávky: jemnobublinové prevzdušňovacie elementy, pripojovacie príruby rozvodné plastové potrubie roštu včítane tvaroviek a kotvenia ku dnu nádrže	sada	1	17 788,21	17 788,2
PS6	Prevzdušňovací systém denitrifikačnej nádrže DN3B - oxická časť kapacita vzduchu: 938 Nm ³ /h hlbka vody: 4,76m celkový počet roštov: 10 ks Požadované SOTE min 6,5%/m Rozsah dodávky: jemnobublinové prevzdušňovacie elementy, pripojovacie príruby rozvodné plastové potrubie roštu včítane tvaroviek a kotvenia ku dnu nádrže	sada	1	8 894,11	8 894,1
	Montáž prevzdušňovacieho systému	hod.	900,0	12,27	11 040,0

Indukčný prietokomer prírubový	ks	1	6 116,71	6 116,71
DN500, PN16,				
merací rozsah 0,5 až 5 m/s,				
presnosť 0,5%,				
materiál telesa C-ocel, elektród Cr-ocel, výstielky teflon,				
analogový výstup 4 až 20 mA,				
napájanie 230 VAC pri 50 Hz,				
stupeň krytia IP 65,				

Technologické zariadenia II.etapa -LINKA A

ka	NÁZOV POLOŽKY	JEDNOTKA	MNOŽSTVO	JEDN. CENA EUR/Jednotka	GENA CELKOV EUR
1	Prevzdušňovací systém denitrifikačnej nádrže DN3A - oxická časť	sada	1	8 894,11	8 894,11
	kapacita vzduchu: 938 Nm ³ /h				
	hlbka vody: 4,76m				
	celkový počet roštov: 10 ks				
	Požadované SOTE min 6,5%/m				
	Rozsah dodávky:				
	jemnobublinové prevzdušňovacie elementy, pripojovacie príruby				
	rozvodné plastové potrubie roštu včítane tvaroviek a kotvenia ku dnu nádrže				
2	Prevzdušňovací systém				
	časť: Prívodný kanál z nádrže DN3A	sada	1	967,90	967,90
	kapacita vzduchu:83 Nm ³ /h				
	hlbka vody: 2,34 m				
	celkový počet roštov: 1 ks				
	Požadované SOTE min 6,5%/m				
	Rozsah dodávky:				
	jemnobublinové prevzdušňovacie elementy, pripojovacie príruby				
	rozvodné plastové potrubie roštu včítane tvaroviek a kotvenia ku dnu nádrže				
	časť: Nitrifikačná nádrž N1A	sada	1	17 788,21	17 788,21
	kapacita vzduchu:2022 Nm ³ /h				
	hlbka vody: 4,74 m				
	celkový počet roštov: 20 ks				
	Požadované SOTE min 6,5%/m				
	Rozsah dodávky:				
	jemnobublinové prevzdušňovacie elementy, pripojovacie príruby				
	rozvodné plastové potrubie roštu včítane tvaroviek a kotvenia ku dnu nádrže				
	časť: Nitrifikačná nádrž N2A	sada	1	17 788,21	17 788,21
	kapacita vzduchu:2022 Nm ³ /h				
	hlbka vody: 4,74 m				
	celkový počet roštov: 20 ks				
	Požadované SOTE min 6,5%/m				
	Rozsah dodávky:				
	jemnobublinové prevzdušňovacie elementy, pripojovacie príruby				
	rozvodné plastové potrubie roštu včítane tvaroviek a kotvenia ku dnu nádrže				
PS3	Prevzdušňovací systém nitrifikačnej nádrže N3A	sada	1	38 111,49	38 111,49
	kapacita vzduchu: 4127 Nm ³ /h				
	hlbka vody: 4,73m				
	celkový počet roštov: 23 ks				
	Požadované SOTE min 6,5%/m				
	Rozsah dodávky:				

jemnobublinové prevzdušňovacie elementy, pripojovacie príruby				
rozvodné plastové potrubie roštu včítane tvaroviek a kotvenia ku dnu nádrže				
Montáž prevzdušňovacieho systému				
	hod.	900,0	12,27	11 040,00

Potrubné rozvody I.etapa - LINKA B

Zka	NÁZOV POLOŽKY	JEDNOTKA	MNOŽSTVO	JEDN. CENA	CENA CELK.	
				EUR/Jednotka	EUR	
04-Nitrifikačná nádrž N3B (rozvody k PS4)						
POTRUBNÉ ROZVODY						
01	potrubie nerezové	AISI 304 &104x2	m	65,0	17,37	1 129,00
02	koleno rúrové k=90°, R= 1,5DN	AISI 304 &104x2	ks	35,0	9,05	318,00
03	koleno rúrové k=45°, R= 1,5DN	AISI 304 &104x2	ks	23,0	9,05	208,00
04	lemový nákrúžok	AISI 304 &104x2	ks	21,0	2,22	46,00
05	príruba točivá 02 PN 10 (STN 13 11 60)	AI DN100	ks	10,0	6,44	64,00
06	uzatváracia klapka bezprírubová PN10	DN100	ks	10,0	84,33	843,00
07	potrubie nerezové	AISI 304 &21,3x2	m	4,6	4,45	20,00
08	Navarovací nátrubok s vonkajším závitom	AISI 304 G½"	ks	12,0	1,23	14,00
09	závitové viečko	AISI 304 G½"	ks	12,0	0,92	11,00
10	závitové viečko	AISI 304 G2"	ks	11,0	7,67	84,00
PRÍRUBOVÉ SPOJE						
1	prírubový spoj, PN10	DN100	ks	12,0	26,07	312,00
1	prírubový spoj, PN10 (pre klapku)	DN100	ks	12,0	55,20	662,00
DOPLNKOVÉ KONŠTRUKCIE						
2	konzola - AISI304, kotviaci materiál, cca. 2,5kg/ks		ks	43,0	54,28	2 334,00
4	konzola - AISI304, kotviaci materiál, cca. 7,5kg/ks		ks	3,0	65,93	197,00
Montáž						
	hod.		255,0	12,27	3 128,00	
05-Rozvody k prevzdušňovaciemu systému PS5						
Časť: Prívodný kanál z nádrže DN3B						
POTRUBNÉ ROZVODY						
01	potrubie nerezové	AISI 304 &60,3x2	m	5,0	11,96	59,00
02	koleno rúrové k=90°, R= 1,5DN	AISI 304 &60,3x2	ks	4,0	4,20	16,00
03	redukcia obojstranná	AISI 304 DN80/50	ks	1,0	6,29	6,00
04	lemový nákrúžok	AISI 304 &68,9x2	ks	1,0	2,22	2,00
05	príruba točivá 02 PN 10 (STN 13 11 60)	AI DN80	ks	1,0	6,44	6,00
06	uzatváracia klapka bezprírubová PN10	DN100	ks	1,0	84,33	84,00
07	Navarovací nátrubok s vonkajším závitom	AISI 304 G2"	ks	2,0	4,12	8,00
08	Šróbenie s vnútorným závitom	AISI 304 G2"	ks	1,0	13,66	13,00
09	Vsuvka jednoznačná	AISI 304 G2"	ks	1,0	9,97	9,00
PRÍRUBOVÉ SPOJE						
1	prírubový spoj, PN10	DN100	ks	1,0	26,07	26,00
DOPLNKOVÉ KONŠTRUKCIE						

K5	konzola - AISI304, kotviaci materiál, cca. 2,5kg/ks			ks	2,0	48,15	96,3
	Montáž			hod.	20,0	12,27	245,3
	Časť: Nitrifikačná nádrž N1B						
	POTRUBNÉ ROZVODY						
05-11	potrubie nerezové	AISI 304	& 104x2	m	55,0	15,64	860,2
05-12	koleno rúrové k=90°, R= 1,5DN	AISI 304	& 104x2	ks	30,0	7,36	220,8
05-13	koleno rúrové k=45°, R= 1,5DN	AISI 304	& 104x2	ks	20,0	7,36	147,2
05-14	redukcia obojstranná	AISI 304	DN80/65	ks	0,0	3,99	0,0
05-15	lemový nákrúžok	AISI 304	& 104x2	ks	20,0	2,22	44,4
05-16	príruba točivá 02 PN 10 (STN 13 11 60)	Al	DN100	ks	10,0	6,44	64,4
05-17	uzatváracia klapka bezprírubová PN10		DN100	ks	10,0	84,33	843,3
05-18	Navarovací nárubok s vonkajším závitom	AISI 304	G2 ½"	ks	0,0	7,19	0,0
05-19	Šróbenie s vnútorným závitom	AISI 304	G2 ½"	ks	0,0	24,07	0,0
05-20	Vsuvka jednoznačná	AISI 304	G2 ½"	ks	0,0	14,26	0,0
05-21	potrubie nerezové	AISI 304	& 21,3x2	m	4,0	4,45	17,8
05-22	Navarovací nárubok s vonkajším závitom	AISI 304	G½"	ks	10,0	1,23	12,3
05-23	závitové viečko	AISI 304	G½"	ks	10,0	0,92	9,2
05-24	závitové viečko	AISI 304	G2"	ks	11,0	7,05	77,6
	PRÍRUBOVÉ SPOJE						
1	prírubový spoj, PN10		DN100	ks	10,0	41,40	414,0
	DOPLNKOVÉ KONSTRUKCIE						
K1	konzola - AISI304, kotviaci materiál, cca. 2,5kg/ks			ks	40,0	49,68	1 987,2
	Montáž			hod.	220,0	12,27	2 698,6
	Časť: Nitrifikačná nádrž N2B						
	POTRUBNÉ ROZVODY						
05-30	potrubie nerezové	AISI 304	& 104x2	m	110,0	15,64	1 720,4
05-31	koleno rúrové k=90°, R= 1,5DN	AISI 304	& 104x2	ks	16,0	7,36	117,8
05-32	koleno rúrové k=45°, R= 1,5DN	AISI 304	& 104x2	ks	11,0	7,36	80,9
05-33	redukcia obojstranná	AISI 304	DN80/65	ks	0,0	3,99	0,0
05-34	lemový nákrúžok	AISI 304	& 104x2	ks	20,0	2,22	44,4
05-35	príruba točivá 02 PN 10 (STN 13 11 60)	Al	DN100	ks	20,0	6,44	128,8
05-36	uzatváracia klapka bezprírubová PN10		DN100	ks	10,0	84,33	843,3
05-37	Navarovací nárubok s vonkajším závitom	AISI 304	G2 ½"	ks	0,0	7,19	0,0
05-38	Šróbenie s vnútorným závitom	AISI 304	G2 ½"	ks	0,0	24,07	0,0
05-39	Vsuvka jednoznačná	AISI 304	G2 ½"	ks	0,0	14,26	0,0
05-40	potrubie nerezové	AISI 304	& 21,3x2	m	4,0	4,45	17,8
05-41	Navarovací nárubok s vonkajším závitom	AISI 304	G½"	ks	10,0	1,23	12,3
05-42	závitové viečko	AISI 304	G½"	ks	10,0	0,92	9,2
	PRÍRUBOVÉ SPOJE						
1	prírubový spoj, PN10		DN100	ks	10,0	26,07	260,7
	DOPLNKOVÉ KONSTRUKCIE						
K1	konzola - AISI304, kotviaci materiál, cca. 2,5kg/ks			ks	20,0	49,68	993,6
K3	konzola - AISI304, kotviaci materiál, cca. 7,5kg/ks			ks	20,0	54,28	1 085,6
	Montáž			hod.	440,0	12,27	5 397,6

DROBNÉ STAVEBNÉ ÚPRAVY PRI MONTÁŽI						
	Vŕtanie otvoru do železobetónovej steny Hr 250 pre rúru DN65		ks	20,0	310,50	6 210,0
06-Denitrifikačná nádrž DN3B- oxická časť (rozvody k PS6)						
POTRUBNÉ RÓZVODY						
1	potrubie nerezové	AISI 304 &104x2	m	28,0	15,64	437,5
2	koleno rúrové k=90°, R= 1,5DN	AISI 304 &104x2	ks	15,0	7,36	110,4
3	koleno rúrové k=45°, R= 1,5DN	AISI 304 &104x2	ks	10,0	7,36	73,6
4	redukcia obojstranná	AISI 304 DN80/65	ks	0,0	3,99	0,0
5	lemový nákrúžok	AISI 304 &104x2	ks	10,0	2,22	22,2
6	príruba točivá 02 PN 10 (ŠTN 13 11 60)	Al DN100	ks	10,0	6,44	64,4
7	uzatváracia klapka bezprírubová PN10	DN100	ks	5,0	84,33	421,6
8	Navarovací nátrubok s vonkajším závitom	AISI 304 G2 ½"	ks	0,0	7,19	0,0
9	Šróbenie s vnútorným závitom	AISI 304 G2 ½"	ks	0,0	24,07	0,0
0	Vsuvka jednoznačná	AISI 304 G2 ½"	ks	0,0	14,26	0,0
1	potrubie nerezové	AISI 304 &21,3x2	m	2,0	4,45	8,9
2	Navarovací nátrubok s vonkajším závitom	AISI 304 G½"	ks	5,0	1,23	6,1
3	závitové viečko	AISI 304 G½"	ks	5,0	0,92	4,6
4	závitové viečko	AISI 304 G2"	ks	2,0	7,05	14,1
PRÍRUBOVÉ SPOJE						
	prírubový spoj, PN10	DN100	ks	5,0	26,07	130,3
DOPLNKOVÉ KONŠTRUKCIE						
	konzola - AISI304, kotviaci materiál, cca 2,5kg/ks		ks	10,0	49,68	496,8
	Montáž		hod.	110,0	12,27	1 349,7

Potrubné rozvody II.etapa - LINKA A

№ka	NÁZOV POLOŽKY	JEDNOTKA	MNOŽSTVO	JEDN. CENA EUR/Jednotka	CENA CELK. EUR	
01-Denitrifikačná nádrž DN3A - oxická časť (rozvody k PS1)						
POTRUBNÉ RÓZVODY						
01	potrubie nerezové	AISI 304 &104x2	m	28,0	15,64	437,5
02	koleno rúrové k=90°, R= 1,5DN	AISI 304 &104x2	ks	15,0	7,36	110,4
03	koleno rúrové k=45°, R= 1,5DN	AISI 304 &104x2	ks	10,0	7,36	73,6
04	redukcia obojstranná	AISI 304 DN80/65	ks	10,0	3,99	39,9
05	lemový nákrúžok	AISI 304 &104x2	ks	10,0	2,22	22,2
06	príruba točivá 02 PN 10 (ŠTN 13 11 60)	Al DN100	ks	10,0	6,44	64,4
07	uzatváracia klapka bezprírubová PN10	DN100	ks	5,0	84,33	421,6
08	Navarovací nátrubok s vonkajším závitom	AISI 304 G2 ½"	ks	0,0	7,19	0,0
09	Šróbenie s vnútorným závitom	AISI 304 G2 ½"	ks	0,0	24,07	0,0
10	Vsuvka jednoznačná	AISI 304 G2 ½"	ks	0,0	14,26	0,0
11	potrubie nerezové	AISI 304 &21,3x2	m	2,0	4,45	8,9
12	Navarovací nátrubok s vonkajším závitom	AISI 304 G½"	ks	5,0	1,23	6,1
13	závitové viečko	AISI 304 G½"	ks	5,0	0,92	4,6
14	závitové viečko	AISI 304 G2"	ks	2,0	7,05	14,1
PRÍRUBOVÉ SPOJE						
1	prírubový spoj, PN10	DN100	ks	5,0	26,07	130,3

DOPLNKOVÉ KONŠTRUKCIE						
K1	konzola - AISI304, kotviaci materiál, cca. 2,5kg/ks			ks	10,0	49,68 496,8
	Montáž			hod.	110,0	12,27 1 349,0
02-Rozvody k prevzdušňovaciemu systému PS2						
Časť: Privodný kanál z nádrže DN3A						
POTRUBNÉ ROZVODY						
02-01	potrubie nerezové	AISI 304	&60,3x2	m	5,0	11,96 59,8
02-02	koleno rúrové k=90°, R= 1,5DN	AISI 304	&60,3x2	ks	4,0	4,20 16,8
02-03	redukcia obojstranná	AISI 304	DN80/50	ks	1,0	6,29 6,3
02-04	lemový nákrúžok	AISI 304	&88,9x2	ks	1,0	2,22 2,2
02-05	príruba točivá 02 PN 10 (STN 13 11 60)	Al	DN80	ks	1,0	6,44 6,4
02-06	uzatváracia klapka bezprírubová PN10		DN100	ks	1,0	84,33 84,3
02-07	Navarovací nátrubok s vonkajším závitom	AISI 304	G2"	ks	2,0	4,12 8,2
02-08	Šróbenie s vnútorným závitom	AISI 304	G2"	ks	1,0	13,66 13,7
02-09	Vsuvka jednoznačná	AISI 304	G2"	ks	1,0	9,97 9,9
PRÍRUBOVÉ SPOJE						
1	prírubový spoj, PN10		DN100	ks	1,0	26,07 26,1
DOPLNKOVÉ KONŠTRUKCIE						
K5	konzola - AISI304, kotviaci materiál, cca. 2,5kg/ks			ks	2,0	48,15 96,3
	Montáž			hod.	20,0	12,27 245,0
Časť: Nitrifikačná nádrž N1A						
POTRUBNÉ ROZVODY						
02-11	potrubie nerezové	AISI 304	&104x2	m	55,0	15,64 860,2
02-12	koleno rúrové k=90°, R= 1,5DN	AISI 304	&104x2	ks	30,0	7,36 220,8
02-13	koleno rúrové k=45°, R= 1,5DN	AISI 304	&104x2	ks	20,0	7,36 147,2
02-14	redukcia obojstranná	AISI 304	DN80/65	ks	0,0	3,99 0,0
02-15	lemový nákrúžok	AISI 304	&104x2	ks	20,0	2,22 44,4
02-16	príruba točivá 02 PN 10 (STN 13 11 60)	Al	DN100	ks	20,0	6,44 128,8
02-17	uzatváracia klapka bezprírubová PN10		DN100	ks	10,0	84,33 843,3
02-18	Navarovací nátrubok s vonkajším závitom	AISI 304	G2 ½"	ks	0,0	7,19 0,0
02-19	Šróbenie s vnútorným závitom	AISI 304	G2 ½"	ks	0,0	24,07 0,0
02-20	Vsuvka jednoznačná	AISI 304	G2 ½"	ks	0,0	14,26 0,0
02-21	potrubie nerezové	AISI 304	&21,3x2	m	4,0	4,45 17,8
02-22	Navarovací nátrubok s vonkajším závitom	AISI 304	G½"	ks	10,0	1,23 12,3
02-23	závitové viečko	AISI 304	G½"	ks	10,0	0,92 9,2
02-24	závitové viečko	AISI 304	G2"	ks	11,0	7,05 77,5
PRÍRUBOVÉ SPOJE						
1	prírubový spoj, PN10		DN100	ks	10,0	26,07 260,7
DOPLNKOVÉ KONŠTRUKCIE						
K1	konzola - AISI304, kotviaci materiál, cca. 2,5kg/ks			ks	20,0	49,68 993,6
	Montáž			hod.	220,0	12,27 2 698,0

Časť: Nitrifikačná nádrž N2A**POTRUBNÉ ROZVODY**

02-30	potrubie nerezové						
02-31	koleno rúrové k=90°, R= 1,5DN	AISI 304	&104x2	m	110,0	15,64	1 720,0
02-32	koleno rúrové k=45°, R= 1,5DN	AISI 304	&104x2	ks	31,0	7,36	228,0
02-33	redukcia obojstranná	AISI 304	&104x2	ks	21,0	7,36	154,0
02-34	lemový nákrúžok	AISI 304	DN80/65	ks	0,0	3,99	0,0
02-35	príruba točivá 02 PN 10 (STN 13 11 60)	Al	&104x2	ks	20,0	2,22	44,0
02-36	uzatváracia klapka bezprírubová PN10		DN100	ks	20,0	6,44	128,0
02-37	Navarovací nátrubok s vonkajším závitom		DN100	ks	10,0	84,33	843,0
02-38	Šróbenie s vnútorným závitom	AISI 304	G2 ½"	ks	0,0	7,19	0,0
02-39	Vsuvka jednoznačná	AISI 304	G2 ½"	ks	0,0	24,07	0,0
02-40	potrubie nerezové	AISI 304	G2 ½"	ks	0,0	14,26	0,0
02-41	Navarovací nátrubok s vonkajším závitom	AISI 304	&21,3x2	m	2,0	4,45	8,0
02-42	závitové viečko	AISI 304	G½"	ks	10,0	1,23	12,0
				ks	10,0	0,92	9,0

PRÍRUBOVÉ SPOJE

1	prírubový spoj, PN10		DN100	ks	10,0	26,07	260,0
---	----------------------	--	-------	----	------	-------	-------

DOPLNKOVÉ KONŠTRUKCIE

K1	konzola - AISI304, kotviaci materiál, cca. 2,5kg/ks			ks	20,0	49,68	993,0
K3	konzola - AISI304, kotviaci materiál, cca. 7,5kg/ks			ks	20,0	54,28	1 085,0

Montáž

				hod.	440,0	12,27	5 397,0
--	--	--	--	------	-------	-------	---------

DROBNÉ STAVEBNÉ ÚPRAVY PRI MONTÁŽI

1	Vŕtanie otvoru do železobetónovej steny Hr 250 pre rúru DN65			ks	10,0	310,50	3 105,0
---	--	--	--	----	------	--------	---------

03-Nitrifikačná nádrž N3A (rozvody k PS3)**POTRUBNÉ ROZVODY**

03-01	potrubie nerezové						
03-02	koleno rúrové k=90°, R= 1,5DN	AISI 304	&104x2	m	65,0	17,37	1 129,0
03-03	koleno rúrové k=45°, R= 1,5DN	AISI 304	&104x2	ks	31,0	9,05	280,0
03-04	lemový nákrúžok	AISI 304	&104x2	ks	21,0	9,05	189,0
03-05	príruba točivá 02 PN 10 (STN 13 11 60)	AISI 304	&104x2	ks	20,0	2,22	44,0
03-06	uzatváracia klapka bezprírubová PN10	Al	DN100	ks	20,0	6,44	128,0
03-07	potrubie nerezové		DN100	ks	10,0	84,33	843,0
03-08	Navarovací nátrubok s vonkajším závitom	AISI 304	&21,3x2	m	4,6	4,45	20,0
03-09	závitové viečko	AISI 304	G½"	ks	11,0	1,23	13,0
03-10	závitové viečko	AISI 304	G½"	ks	11,0	0,92	10,0
		AISI 304	G2"	ks	11,0	7,05	77,0

PRÍRUBOVÉ SPOJE

1	prírubový spoj, PN10		DN100	ks	12,0	26,07	312,0
1	prírubový spoj, PN10 (pre klapku)		DN100	ks	12,0	55,20	662,0

DOPLNKOVÉ KONŠTRUKCIE

K2	konzola - AISI304, kotviaci materiál, cca. 2,5kg/ks			ks	32,0	54,28	1 736,0
K4	konzola - AISI304, kotviaci materiál, cca. 7,5kg/ks			ks	3,0	65,93	197,0

Montáž

				hod.	230,0	12,27	2 821,0
--	--	--	--	------	-------	-------	---------

Prípravné práce 1.etapa - LINKA B

Položka		m.j	m.n.	j.c.	spolu
Čerpanie vody na dopravnú výšku do 10 m s priemerným prítokom litrov za minútu nad 100 l do 500 l		hod	24,00	9,35	224
Sanácia betónových konštrukcií - otryskanie povrchu a dna vysokotlakým lúčom vody vr. lešení, techniky		m2	2 373,00	3,07	7 277
Demontáž prevzdušňovacieho systému		hod	560,00	12,27	6 869
Presun hmôt pre konštrukcie plastové v objektoch výšky do 6 m		%	83 549,93	0,02	1 281
Odvoz sutiny a vybúraných hmôt na skládku do 1 km		t	15,00	19,32	289
Odvoz sutiny a vybúraných hmôt na skládku za každý ďalší 1 km		t	450,00	0,61	276
Vnútrostavenskú dopravu sutiny a vybúraných hmôt do 10 m		t	15,00	14,90	223
Poplatok za skladovanie - plast, ostatné		t	15,00	53,90	808
I.etapa - LINKA B SPOLU bez DPH:					17 249,

Prípravné práce II.etapa - LINKA A

Položka		m.j	m.n.	j.c.	spolu
Čerpanie vody na dopravnú výšku do 10 m s priemerným prítokom litrov za minútu nad 100 l do 500 l		hod	24,00	9,35	224
Sanácia betónových konštrukcií - otryskanie povrchu a dna vysokotlakým lúčom vody vr. lešení, techniky		m2	2 373,00	3,07	7 277
Demontáž prevzdušňovacieho systému		hod	560,00	12,27	6 869
Presun hmôt pre konštrukcie plastové v objektoch výšky do 6 m		%	83 549,93	0,02	1 281
Odvoz sutiny a vybúraných hmôt na skládku do 1 km		t	15,00	19,32	289
Odvoz sutiny a vybúraných hmôt na skládku za každý ďalší 1 km		t	450,00	0,61	276
Vnútrostavenskú dopravu sutiny a vybúraných hmôt do 10 m		t	15,00	14,90	223
Poplatok za skladovanie - plast, ostatné		t	15,00	53,90	808
II.etapa - LINKA A SPOLU bez DPH:					17 249,

Rekapitulácia	JEDNOTKA	MNOŽSTVO	JEDN. CENA	CENA CELK
			EUR/Jednotka	EUR
Technologické zariadenia I.etapa -LINKA B				89 666,6
montáž				11 040,0
Technologické zariadenia II.etapa -LINKA A				83 549,9
montáž				11 040,0
Potrubné rozvody I.etapa - LINKA B				24 590,4
montáž				12 818
Potrubné rozvody II.etapa - LINKA A				20 019,8
montáž				12 512
Prípravné práce I.etapa - LINKA B				17 249
Prípravné práce II.etapa - LINKA A				17 249
Suma celkom bez DPH				299 737,3

Príloha č. 2 k Zmluve o dielo na zákazku

„ČOV Trnava – Zeleneč – Nitrifikácia – výmena prevzdušňovacieho systému“

PD na CD nosiči

Príloha č. 3 k Zmluve o dielo na zákazku

„ČOV Trnava – Zeleneč – Nitrifikácia – výmena prevzdušňovacieho systému“

Harmonogram realizácie diela

Príloha č. 4 k Zmluve o dielo na zákazku

„ČOV Trnava – Zeleneč – Nitrifikácia – výmena prevzdušňovacieho systému“

Zoznam subdodávateľov zhotoviteľa

ZOZNAM SUBDODÁVATEĽOV

Spoločnosť: **FERRMONT, a. s.**
sídlo: Trenčianska 1320/89, 020 01 Púchov, Slovenská republika
zastúpenie: Ing. Tomáš Focko, člen predstavenstva
Ing. Juraj Rutzký, člen predstavenstva
Ing. Radovan Gáži, člen predstavenstva
IČO: 31 619 916

ako uchádzač vo verejnej súťaži na predmet zákazky: „**ČOV Trnava – Zeleneč – Nitrifikácia – výmena prevzdušňovacieho systému**“ vyhlásenej verejným obstarávateľom: TRNAVSKÁ VODÁRENSKÁ SPOLOČNOSŤ, Priemyselná 10, 921 79 Piešťany, Slovenská republika, zverejnenej vo Vestníku verejného obstarávania č. 52/2020 dňa 04.03.2020 pod značkou 10857-MST, k technickej spôsobilosti podľa § 34 ods. 1 písm. l) zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

čestne vyhlasuje,

- že predmet zákazky bude realizovať vlastnými kapacitami,
- že predmet zákazky nebude realizovať subdodávateľmi.

V Bratislave dňa 28.05.2020

Ing. Tor
člen pre

Ing. Juraj
Člen pre

Ing. Rad
člen pre

FERRMONT 
, a. s.

sídlo: Trenčianska 1320/89, 020 01 Púchov
pracoviisko: Pestovateľská 8, 821 04 Bratislava
IČO: 31 619 916 IČ DPH: SK2020441907

Príloha č. 5 k Zmluve o dielo na zákazku

„ČOV Trnava – Zeleneč – Nitrifikácia – výmena prevzdušňovacieho systému“

Technologická špecifikácia zariadení dodávaných v rámci diela



REHAU[®]

Unlimited Polymer Solutions



RÚROVÝ PREVZDUŠŇOVAČ RAUBIOXON PLUS

TECHNICKÁ INFORMÁCIA

Platné od septembra 2009 – 318610

Technické zmeny vyhradené

www.rehau.sk

Stavba

Auto

Průmysel

RÚROVÝ PREVZDUŠŇOVAČ RAUBIOXON PLUS

OBSAH

Výhody RAUBIOXONu Plus	
1	Rozsah platnosti a použitia
2	Materiály
2.1	Nosné teleso
2.2	Hadlicová membrána 64x1,5
2.3	Upínací uzáver
3	Sortiment
3.1	RAUBIOXON DUO PLUS rúrový prevzdušňovač pre rúry kruhového prierezu z PVC-U
3.2	RAUBIOXON PLUS rúrový prevzdušňovač pre oceľové štvorhranné rúry
3.3	Systém rozdeľovačov vzduchu
4	Spôsob balenia
4.1	RAUBIOXON DUO PLUS bez/so spätným ventilom pre rúry z PVC-U
4.2	RAUBIOXON PLUS bez/so spätným ventilom s 1 1/4" vnútorným závitom
4.3	Hadlicové membrány
5	Dimenzovanie
5.1	Všeobecne
5.2	Diagramy
5.3	Oxygenačná kapacita
6	Montáž a návod na používanie
6.1	Montáž
6.1.1	Všeobecne
6.1.1.1	Skladovanie
6.1.1.2	Kontrola
6.1.1.3	Príprava montáže
6.1.1.4	Usporiadanie prevzdušňovača
6.1.2	RAUBIOXON rúrový prevzdušňovač pre pravouhlé rozdeľovače vzduchu
6.1.2.1	Realizácia a usporiadanie rozdeľovačov vzduchu
6.1.2.2	Montáž na rozdeľovače vzduchu
6.1.3	RAUBIOXON DUO pre rozdeľovače vzduchu kruhového prierezu
6.1.3.1	Realizácia a usporiadanie rozdeľovačov vzduchu
6.1.3.2	Montáž na rozdeľovač vzduchu
6.1.4	RAUBIOXON hadlicové membrány
6.1.5	Montáž hadlicovej membrány
6.2	Uvodenie do prevádzky
6.2.1	Skúšobná prevádzka
6.2.2	Meranie oxigenačnej kapacity
6.2.3	Stav systému až do uvedenia do prevádzky
6.3	Prevádzka
6.3.1	Všeobecne
6.3.2	Zásobovanie vzduchom
6.3.3	Údržba/čistenie
6.4	Záruka
7	Objektový dotazník/Internet

VÝHODY RAUBIOXONu PLUS MEMBRÁNY / RÚROVÉ PREVZDUŠŇOVAČE

Patentované membrány

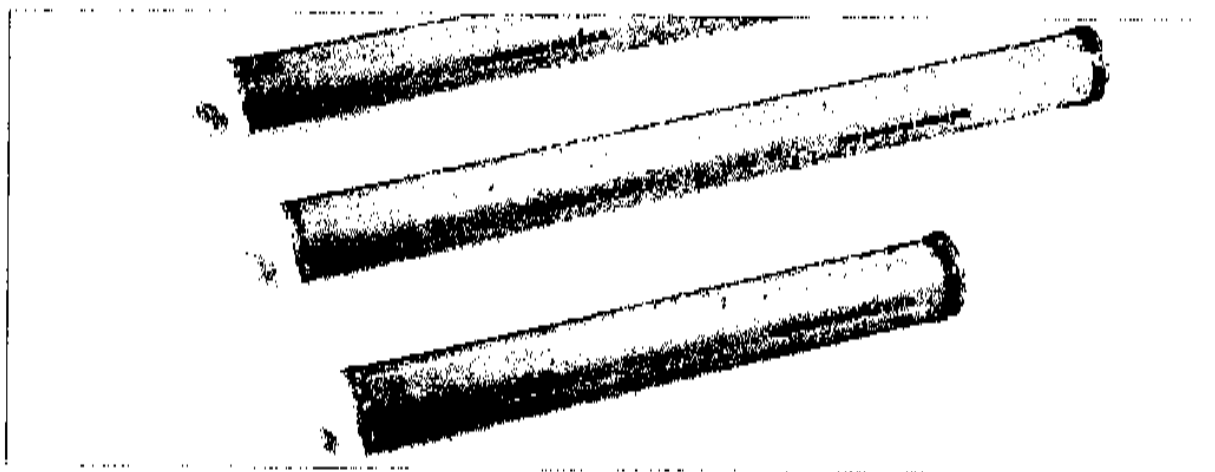
- receptúra veľmi odolná voči tvorbe trhlín
- antimikrobiálne vyhotovenie
- nízky nárast tlakových strát počas prevádzky

Vysoká úspora energetických nákladov

- žiadne tvrdnutie/krehnutie
- nízky sklon k tvorbe povlaku
- vhodný pre priemyselné čistenie
- vhodný pre prerušovanú prevádzku
- vysoké využitie kyslíka
- optimálna veľkosť bublínok
- jednoduchá a rýchla montáž
- investične výhodná výmena a prestavba existujúcich systémov

Pre dlhodobú prevádzku

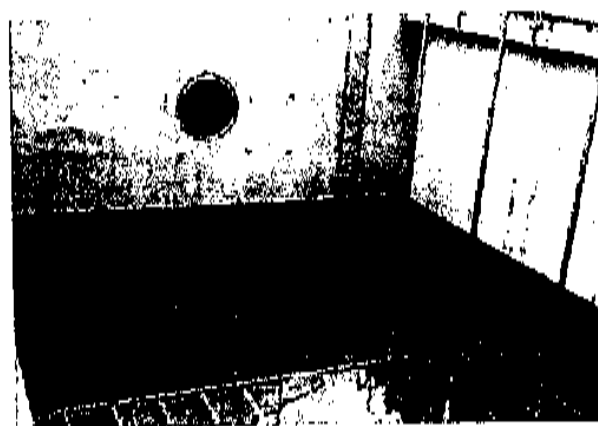
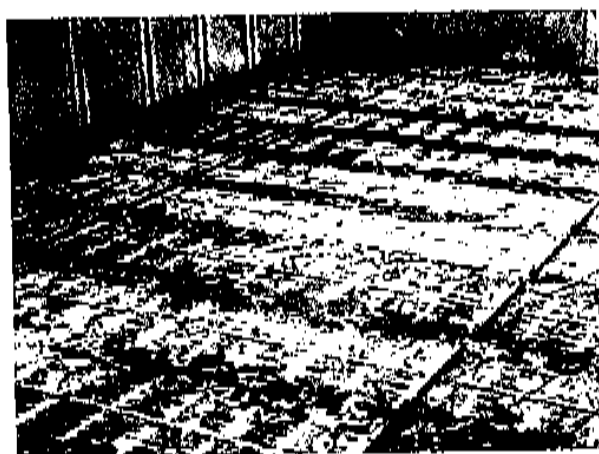
- dlhodobá elasticita
- extrémne tepelne odolný
- silikón bez zmäkčovadiel
- nízka tvorba povlaku
- odolné voči poveternostným podmienkam a ozónu
- odolný voči olejom a tukom
- antimikrobiálne
- vysoká schopnosť vrátenia tvaru
- odolný voči starnutiu
- nízkovtlaková (zaplaviteľná) prevzdušňovacia jednotka
- žiadne vnikanie odpadových vôd po vypnutí prívodu vzduchu



1 ROZSAH PLATNOSTI A POUŽITIA

Táto technická informácia platí pre RAUBIOXON PLUS rúrový prevzdušňovač, ktorý slúži k jemnobublínkovému prevzdušneniu zmesi odpadových vôd resp. aktivovaného kalu v biologických čistiarňach.

RAUBIOXON PLUS materiály sú bez prímiesí a recyklovateľné.



2 MATERIÁLY

2.1 Nosná telosa

D = 63 mm

Materiál: polypropylén RAU-PP 23G

Farba: biela

Merná hmotnosť	0,91	(g/cm ³)	DIN 53479
Pevnosť v ťahu	30	(N/mm ²)	DIN 53455
Preťovenie pri pretrhnutí	≥ 300	(%)	DIN 53455
Modul pružnosti	1200	(N/mm ²)	DIN 53457

2.2 Hadicová membrána 64×1,5

d = 64 mm; s = 1,5 mm

Materiál: silikónový elastomér RAU-SIK 6605,
bez zmäkčovadiel, odolný voči trhlinám, antimikrobiálny

Farba: transparentná modrá*

Merná hmotnosť	1,19	(g/cm ³)	DIN 53479
Tvrdosť	60 ± 5	(Shore A)	DIN 53505
Pevnosť v ťahu	≥ 9	(N/mm ²)	DIN 53504 SII
Preťovenie pri pretrhnutí	≥ 600	(%)	DIN 53504 SII
Odpor pri ďalšom trhu	≥ 45	(N/mm)	ASTM-D624 B

* Upozornenie:

Obzvlášť pri dlhšom sklarovaní môže dôjsť vplyvom pôsobenia antimikrobiálnych látok k zmenám farby. Nemá to žiadny vplyv na funkciu a životnosť membrán.

2.3 Upínací uzáver

Materiál: POM

Farba: modrá

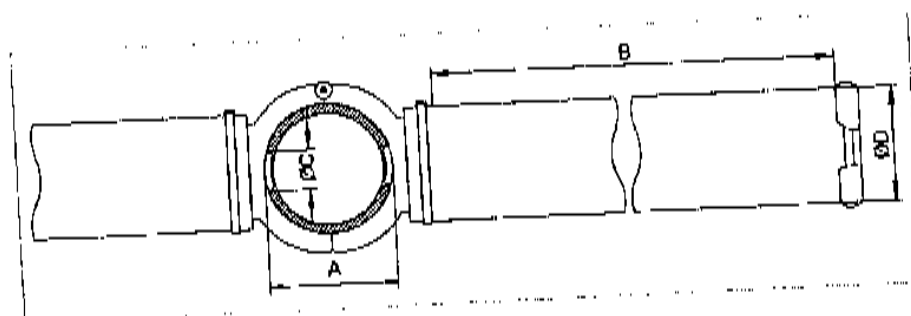
Merná hmotnosť	1,41	(g/cm ³)	ISO 1183-1
Prútie v ťahu	63	(MPa)	ISO 527
Pomerčné predĺženie v ťahu	13	(%)	ISO 527
Modul pružnosti	2800	(N/mm ²)	ISO 527

3 SORTIMENT

3.1 RAUBIOXON DUO PLUS – rúrový prevzdušňovač pre rúry kruhového prierezu z PVC-U

3.1.1 RAUBIOXON DUO PLUS

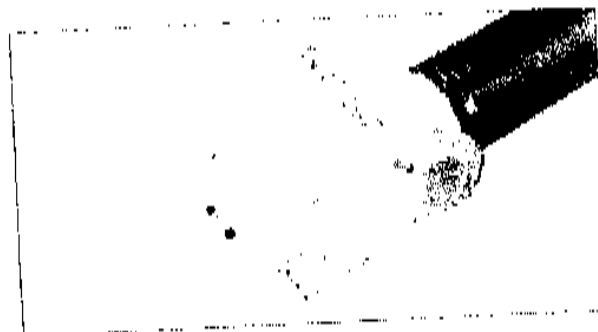
Nosné teleso D = 63 mm
 Pripojovací otvor C = 30 mm
 Tesniaci krúžok EPDM



Artiklové číslo	Rozdeľovač vzduchu A [mm]	Využitelná dĺžka B [mm]	Hmotnosť [kg]
413322	90	2 x 500	1,75
413332	90	2 x 750	2,45
413342	90	2 x 1000	3,00
413382	110	2 x 500	1,80
413392	110	2 x 750	2,50
413402	110	2 x 1000	3,05

3.1.2 RAUBIOXON DUO PLUS so spätným ventilom

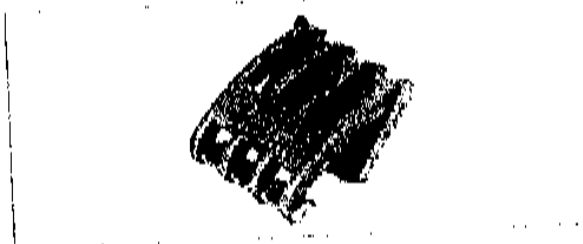
Nosné teleso D = 63 mm
 Pripojovací otvor C = 30 mm
 Ploché tesnenie: EPDM



Artiklové číslo	Rozdeľovač vzduchu A [mm]	Využitelná dĺžka B [mm]	Hmotnosť [kg]
413352	90	2 x 500	1,75
413362	90	2 x 750	2,45
413372	90	2 x 1000	3,00
413412	110	2 x 500	1,80
413422	110	2 x 750	2,50
413432	110	2 x 1000	3,05

3.1.3 Upínací uzáver

Pre RAUBIOXON DUO d90 a d110 mm
 Artiklové číslo 351725



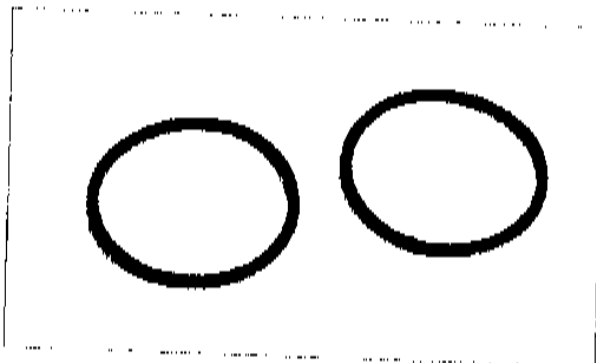
3.1.4 Príslušenstvo

Hadicová membrána 64x1,5

Artiklové číslo	Celková dĺžka [mm]	Využitelná dĺžka [mm]	Hmotnosť [kg]
851148	545	500	0,22
851158	795	750	0,32
851168	1045	1000	0,42

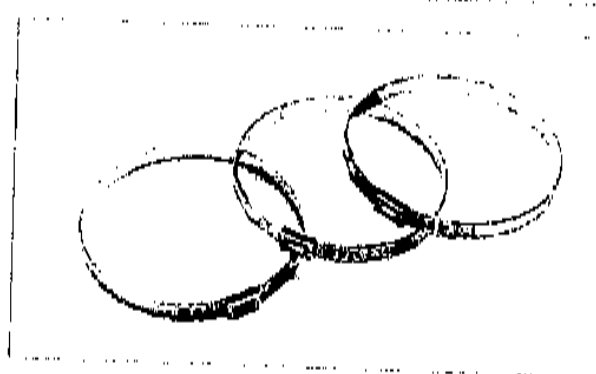
Tesniace krúžky pre upevnenie na rúry kruhového prierezu

Artiklové číslo	Ø	pre rozdeľovač vzduchu
351728	Ø 60 x 4	DN 100
351727	Ø 62 x 4	DN 80



Kruhové avorky s jedným okom (pre uchytenie membrány na nosné teleso)

Artiklové číslo 240452
Materiál: 1.4301



Ručné kliešte

Artiklové číslo 248217

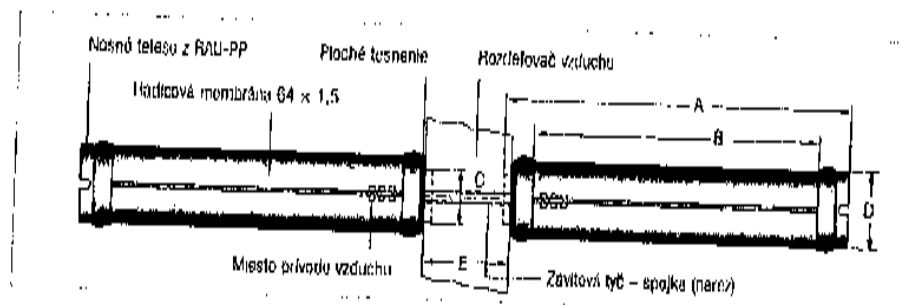
Kliešte, pneumatiké

Artiklové číslo 248227

3.2 RAUBOXON PLUS – rúrový prevzdušňovač pre oceľové štvorhranné rúry

3.2.1 Rúrový prevzdušňovač

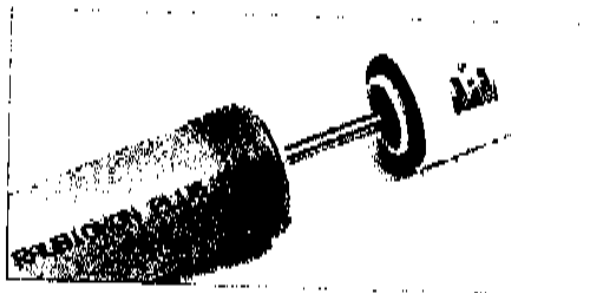
Nosné teleso D = 63 mm
Pripojovací otvor C = 45 mm
Ploché tesnenie: EPDM



Artiklové číslo	Celková dĺžka A [mm]	Využitelná dĺžka B [mm]	Hmotnosť [kg]
294702	550	500	0,9
294712	800	750	1,2
294722	1050	1000	1,5

3.2.2 Rúrový prevzdušňovač so spätným ventilom

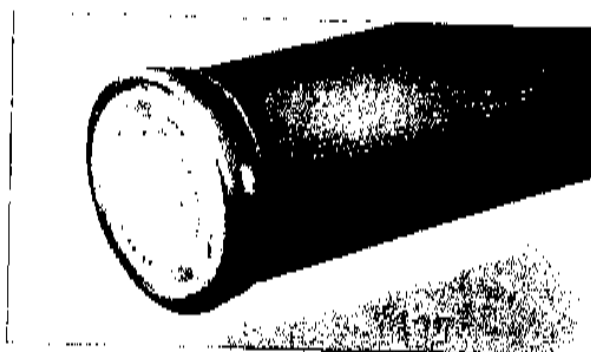
Nosné teleso D = 63 mm
 Pripojovací otvor C = 45 mm
 Plochá tesnenie: EPDM



Artiklové číslo	Celková dĺžka A [mm]	Využitelná dĺžka B [mm]	Hmotnosť [kg]
291716	550	500	0,9
291726	800	750	1,2
291736	1050	1000	1,5

3.2.3 Rúrový prevzdušňovač s 1 1/4" vnútorným závitom

Nosné teleso D = 63 mm
 Pripojenie 1 1/4" vnútorný závit

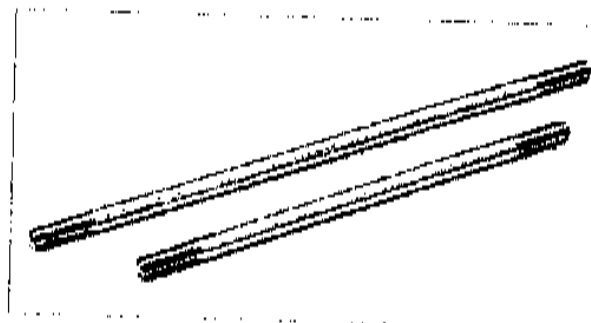


Artiklové číslo	Celková dĺžka A [mm]	Využitelná dĺžka B [mm]	Hmotnosť [kg]
291898	550	500	0,9
291918	800	750	1,2

3.2.4 Závitová tyč – spojka M10

Materiál: 1.4301

Artiklové číslo	Dĺžka (mm)	pro šírku prevzdušňovača E (mm)
279888	210	80
279898	230	100
279908	250	120



3.2.5 Hadicová membrána 64x1,5

Pre RAUBIOXON PLUS

Artiklové číslo	Celková dĺžka [mm]	Využitelná dĺžka [mm]	Hmotnosť [kg]
851123	560	500	0,27
851133	810	750	0,32
851143	1060	1000	0,41

Pred montážou membrán RAUBIOXON PLUS na nosné teleso od iného výrobcu je nutné overiť kompatibilitu u spoločnosti REHAU!

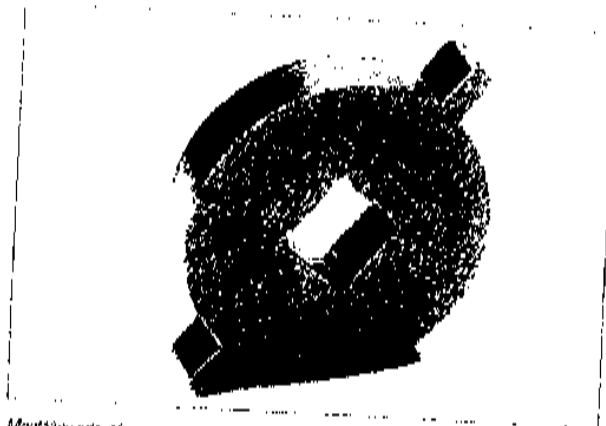
3.2.6 Príslušenstvo

Montážny adaptér

Artiklové číslo 248287

Materiál: 1.4301

Štvorbhranný otvor uchytania 1/2"



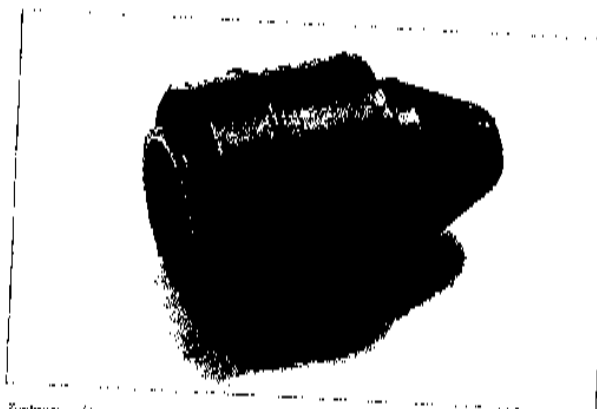
Montážny adaptér

Zaslepovací kus pre spojovací otvor Ø 45mm (vrátane tesnenia)

Artiklové číslo 291850

Materiál: RAU-PP 2371

Ploché tesnenie: EPDM

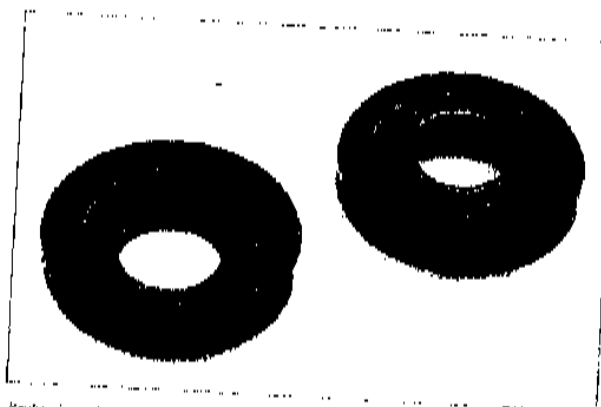


Zaslepovací kus

Kruhový prechodový adaptér (bez tesnenia)

Artiklové číslo	pre otvor (mm)
284550	35
284157	40
284559	50
284560	55

Materiál: RAU-PVC



Kruhový prechodový adaptér

Ploché tesnenie pre kruhový prechodový adaptér

Artiklové číslo 284449

Materiál: EPDM

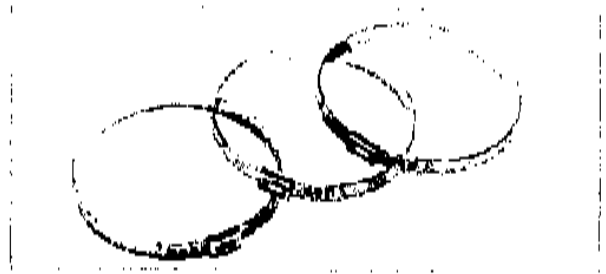
Poznámka: Pri použití krúžkov adaptéru je potrebné osadiť o 20 mm dlhšiu závitovú tyč -- spojku.

Ploché tesnenie pre rúrový prevzdušňovač

Artiklové číslo 235869

Materiál: EPDM

Kruhová svorka s jedným okom
(pre uchytanie membrány na nosné teleso)
Artiklové číslo 240452
Materiál: 1.4301



Ručné kliešte
Artiklové číslo 248217

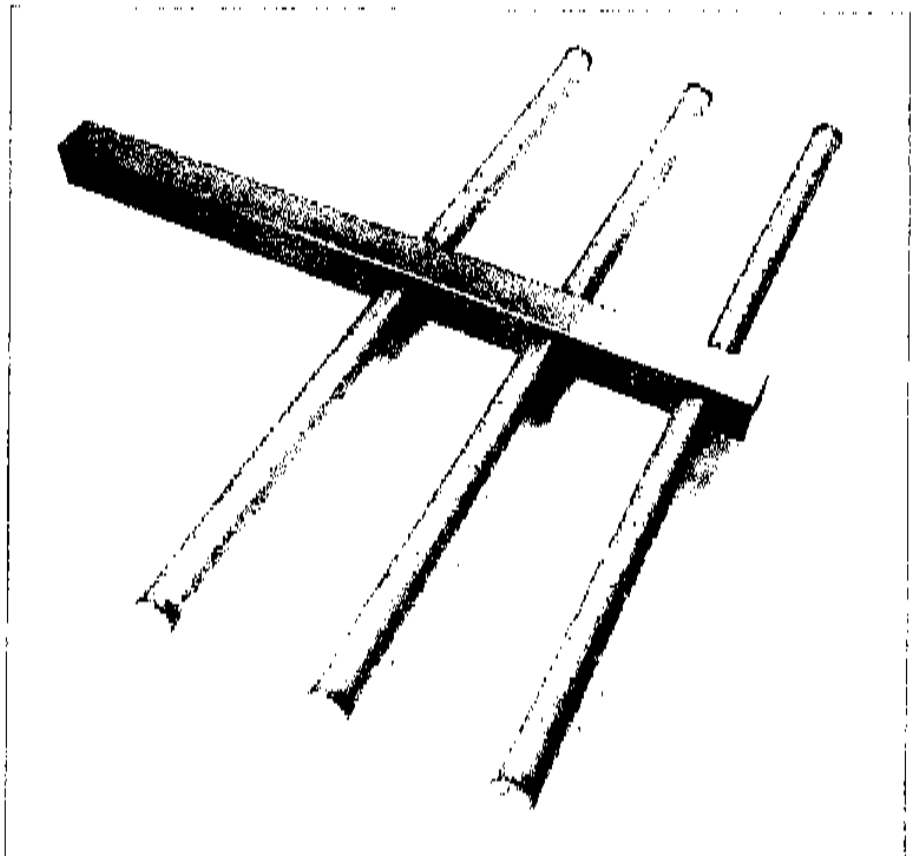
Kliešte pneumatické
Artiklové číslo 248227

3.3 Systém rozdeľovačov vzduchu

Dimenzia a dĺžka rozdeľovača vzduchu ako aj odstup otvorov sú rozdielne v závislosti od objektu. Preto sú rozdeľovače vzduchu zhotovované na objednávku.

3.3.1 Štvorhranný profil z ušľachtilej ocele

Artiklové číslo 993714
Materiál: 1.4301
(štandard),
iné materiály
na požiadanie
Rozmery: 80x80, 100x100,
120x120 mm
Hrúbka steny: 2 resp. 3 mm



3.3.2 Rúra z PVC-U s adaptérom

Artiklové číslo 993704

Materiál: RAU-PVC 1100, bez zhmáčkavadiel, podľa
DIN 8061/62

Rozmery: DN 80 (80x6,7) a DN 100 (110x8,2)

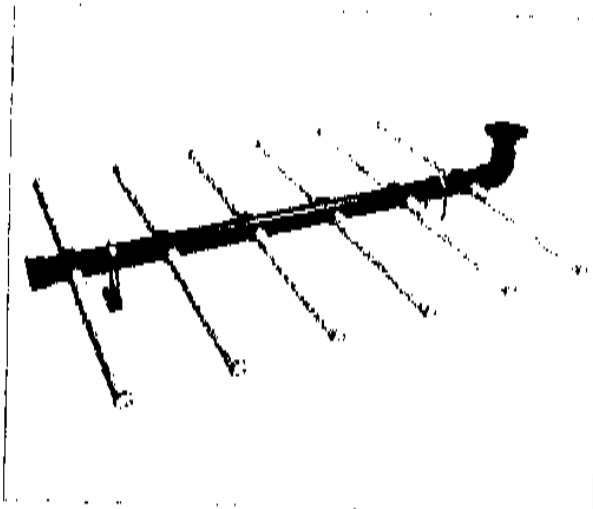
Tlakový rad: PN 16

Farba: sivá (RAL 7011)

Adaptér (vrátane tesnenia)

Materiál: Polypropylén

Ploché tesnenie: EPDM

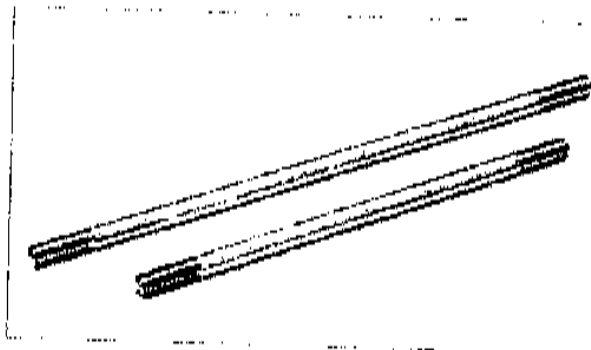


Artiklové číslo	pre rúru DN
236884	80
233521	100

Závitová tyč – spojka M10

Materiál: 1.4301

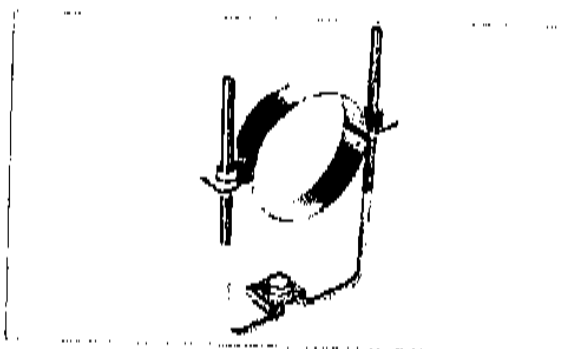
Artiklové číslo	Dĺžka (mm)	pre rúru DN
236604	255	80
236694	275	100



Uchytenie rozdeľovača vzduchu ku dnu nádrže

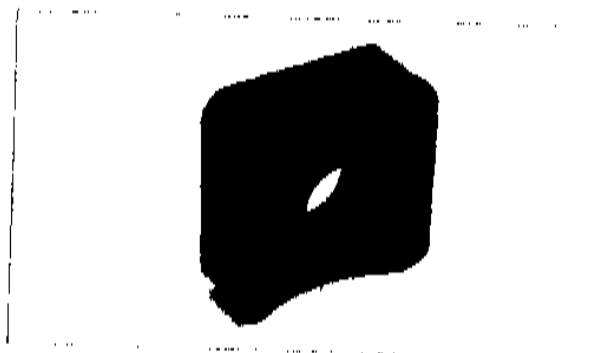
Materiál: 1.4301

Artiklové číslo	pre rúru DN
236704	80
236714	100



Adaptér s EPDM-tesnením

Artiklové číslo	pre rúru DN
233511	80
233521	100



3.3.3 Sedlové pripojenie pre rúry z PVC-U

Artiklové číslo 993704

Materiál: RAU-PVC 1100,
bez zmäkčovadiel,
podľa DIN 8061/62

Rozmery: DN 80 a DN 100

Farba: sivá (RAL 7011)



Uchytenie rozdeľovača vzduchu ku dnu nádrže

Materiál: 1,4301

Artiklové číslo	pre rúru DN
236704	80
236714	100



4 SPÔSOB BALENIA

4.1 RAUBIOXON DUO PLUS / bez/so spätným ventilom pre rúry z PVC-U

4.1.1 DN 80

Artiklové číslo	Využitelná dĺžka (mm)	Počet kusov v balení (St)	Rozmery krabice (mm)
413322 / 413352	2 x 500	15	760x570x625
413332 / 413362	2 x 750	15	760x570x875
413342 / 413372	2 x 1000	15	760x570x1125

4.1.2 DN 100

Artiklové číslo	Využitelná dĺžka (mm)	Počet kusov v balení (St)	Rozmery krabice (mm)
413302 / 413412	2 x 500	14	760x570x625
413392 / 413422	2 x 750	14	760x570x875
413402 / 413432	2 x 1000	14	760x570x1125

4.2 RAUBIOXON PLUS bez/so spätným ventilom s 1 1/4" vnútorným závitom

Artiklové číslo	Využitelná dĺžka (mm)	Počet kusov v balení (St)	Rozmery krabice (mm)
294702 / 291716 / 291898	500	25	365x365x565
294712 / 291726 / 291918	750	25	365x365x805
294722 / 291736	1000	25	365x365x1055

4.3 Hadicové membrány

Artiklové číslo	Využitelná dĺžka (mm)	Počet kusov v balení (St)	Rozmery krabice (mm)
851148/851123	500	50	575x105x320
851158/851133	750	50	825x105x320
851168/851143	1000	50	1075x105x320



5 DIMENZOVANIE

5.1 Všeobecne

Cieľom je za daných rámcových podmienok privádzať potrebné množstvo kyslíka do zmesi odpadovej vody a aktivovaného kalu. Pri tom je nutné snažiť sa o čo najhospodárnejšie riešenie, ktoré je potrebné stanoviť pri zohľadnení investičných a prevádzkových nákladov.

Základom pre dimenzovanie sú charakteristické hodnoty prevzdušňovača v čistej vode, ktoré sa vzťahujú na štandardné podmienky (1012 mbar, 20°) (diagramy 2 a 3). Pomocou koeficientov zistených výpočtom a empiricky sú charakteristické hodnoty prevzdušňovača prispôbené daným reálnym podmienkam. Musí

sa napríklad zohľadniť teplota odpadovej vody a tlak vzduchu, ktoré ovplyvňujú koncentráciu kyslíka pri nasýtení, zvýšený obsah rozpustných soľí (tenzidov), prúdenia, usporiadanie a veľkosť neprevzdušňovaných zón. S Vašimi konkrétnymi zadaniami sa obráťte na naše aplikačno-technické oddelenie. V kapitole 7 nájdete objektívny dotazník, ktorý obsahuje relevantné parametre.

Diagram 1 ukazuje závislosť tlakovej straty prevzdušňovača na špecifickom prúde vzduchu.

Diagram 2 ukazuje tlakovú stratu, ktorú je treba zohľadniť, pri použití HAUBIOXON-rúrových prevzdušňovačov so spätným ventilom v závislosti od prútenia vzduchu.

5.2 Diagramy

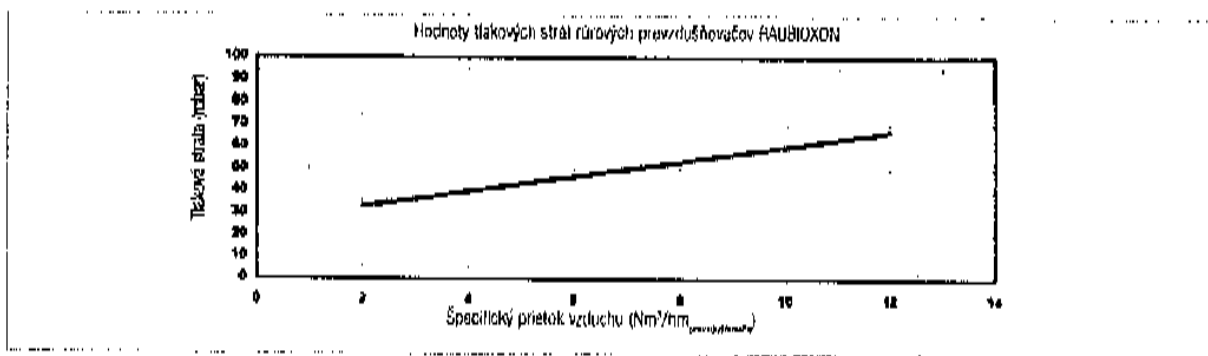


Diagram 1

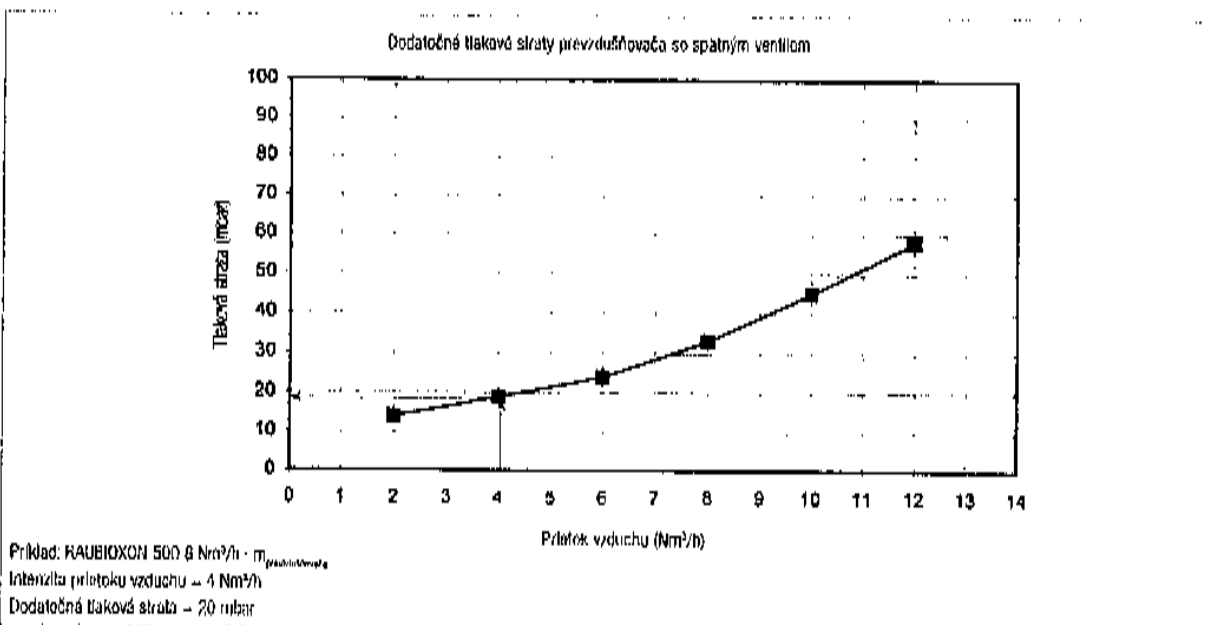


Diagram 2

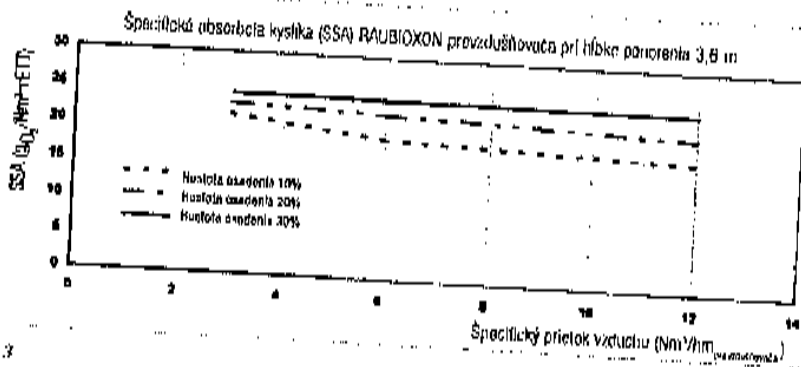


Diagram 3

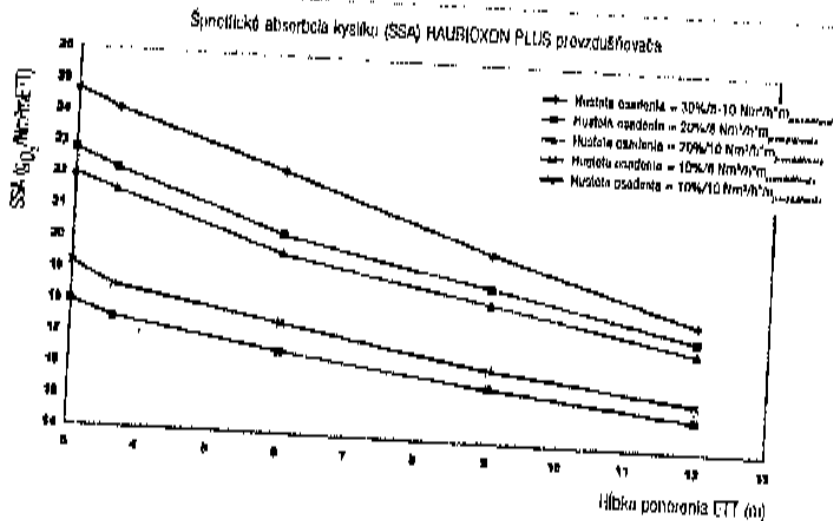


Diagram 4

Diagramy pre špecifickú absorpciu kyslíka platia pre merania v nádrži s čistou vodou za štandardných podmienok pri rovnomernej plošnej hustote osadenia s toleranciou ± 10%.

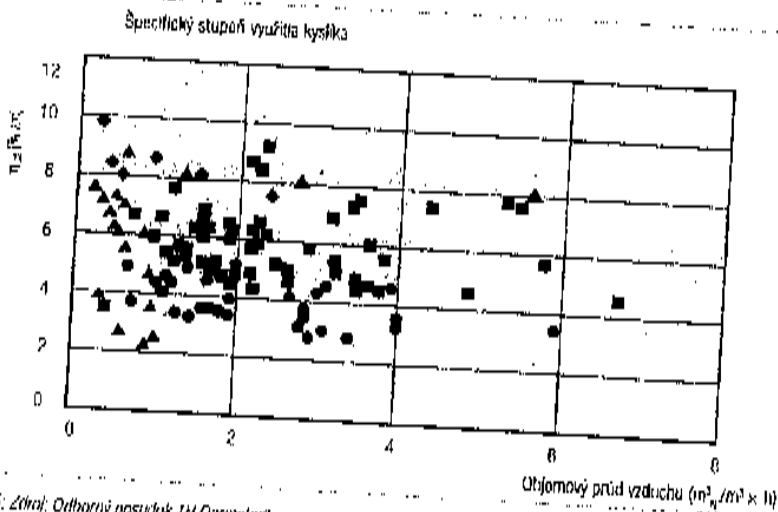


Diagram 5: Zdroj: Odborný posudok IH Darmstadt

▲ Rúrový prevzdušňovač RAUBIOXON

- Pásový prevzdušňovanie
- Plošné prevzdušňovanie
- ▲ Oddelené miešanie
- ◆ Platňové prevzdušňovanie (tálie)

Hodnoty sa vzťahujú na plošne pokryté prevzdušňovanie s hustotou osadenia 29,7 % pri hĺbke ponoru 3,6 m.

5.3 Oxygenačná kapacita

Oxygenačnú kapacitu a účinnosť využitia privádzaného kyslíka je často nutné dokázať zodpovedajúcimi pokusmi. Merania sú vykonávané lakmi výlučne v čistej vode absorpčnou metódou. Pri tejto metóde sa voda pridávaním chemikálií úplne zbaví kyslíka. Prevzdušňovacím systémom je privádzaný kyslík; koncentrácia stúpa od nuly až do nasýtenia. Z výslednej krivky koncentrácie sa vypočíta oxygenačná kapacita. Zo závislosti na príkone kompresora sa vypočíta

špecifická spotreba energie, tzv. využitie privádzaného kyslíka. Vykonanie merania oxygenačnej kapacity je v Nemecku reglementované pracovným listom M 209 Technického združenia pre odpadovú vodu (ATV). Napriek tomu je však nutné, dohodnúť explicitne medzi odberateľom a dodávateľom určité parametre, ako sú napr. prípustné tolerancie.

6 MONTÁŽ A NÁVOD NA POUŽÍVANIE

Presné dodržiavanie nášho montážneho a prevádzkového návodu je predpokladom riadnej a spoľahlivej prevádzky prevzdušňovacieho systému. Okrem toho je aj podkladom pre našu záruku.

6.1. Montáž

6.1.1 Všeobecne

6.1.1.1 Skladovanie

Prevzdušňovače je nutné skladovať v ich originálnom balení pri dodržaní normy DIN 7716 v suchom vetranom priestore.

Neskladovať vonku!

6.1.1.2 Kontrola

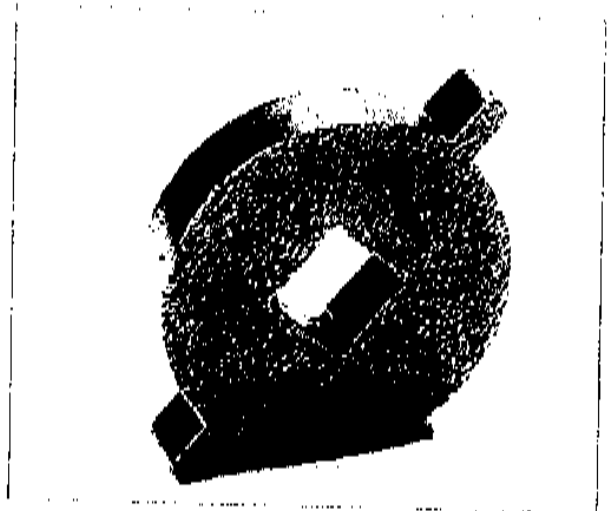
Každý prevzdušňovač, obzvlášť hadicová membrána, sa musí skontrolovať pre prípad, či neprišlo k poškodeniu a či sú správne upevnené kruhové svorky uchytávajúce membrány o nosné teslo.

6.1.1.3 Príprava montáže

Po montáži prírodného vzduchového potrubia a pripojení rozdeľovača vzduchu na zásobovanie vzduchom, avšak pred montážou, je nutné nacheť prúdiť potrubným systémom asi 10 min stlačený vzduch, aby sa odstránili zvyšky po opracovaní a iné nečistoty. Nádrž sa musí metlou vymiesť od nečistôt ako sú kamene, kúsky dreva atď!

6.1.1.4 Usporiadanie prevzdušňovača

Ak sa vykonáva v akváriačnej nádrži zmiešavanie, môžu byť rúrové prevzdušňovače prostredníctvom výsledných vodných prúdov podnietené k nepríaznivým výkyvom. Pre minimalizáciu tohto efektu je nutné dbať pri naplňovaní prevzdušňovača, aby prítoková voda prúdila v smere pozdĺžnej osi prevzdušňovača s maximálnou odchýlkou $\pm 45^\circ$. Okrem toho je potrebné ribať na dostatočný odstup zmiešavačov od prevzdušňovačov.



Obr. 1: Montážny adaptér

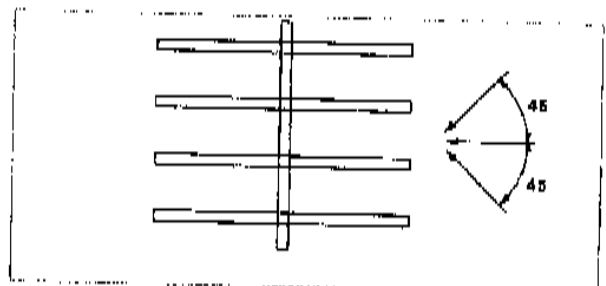


Schéma usporiadania rúrových prevzdušňovačov RAUBIOXON

6.1.2 RAUBIOXON rúrový prevzdušňovač pre pravouhlé rozdeľovače vzduchu

6.1.2.1 Realizácia a usporiadanie rozdeľovačov vzduchu

Štvorhrannú rúru rozdeľovača je potrebné pre uchytenie rúrových prevzdušňovačov RAUBIOXON opatriť 45 mm (+0/+1 mm) oproti sebe ložiacimi otvormi. Otvory musia ležať na jednej osi (max. odchýlka $\pm 0,5$ mm)!

Rúry rozdeľovača sa musia zásadne nastaviť do vodorovnej polohy a do rovnakej výšky. Rovnomerné odplynovanie prevzdušňovača je závislé od presnej nivelácie.

6.1.2.2 Montáž na rozdeľovače vzduchu

Pri montáži (obojsmerné závitové spojenie) RAUBIOXON rúrového prevzdušňovača je nevyhnutný montážny adaptér s $1/2$ "-štvorhranným otvorom (obr. 1). Ako pridržiavací nástroj proti pretočeniu môže byť použitý skrutkovač s priemerom 5 až 6mm.

Spojky na zaskrutkovanie rúrových prevzdušňovačov

V závislosti od šírky resp. veľkosti zahusťovacieho rozdeľovača vzduchu (pozri bod 3.5) je treba použiť spojky (závitová tyč M10) v dĺžkach podľa nasledujúcej tabuľky.

Rúra obdĺžnikového prierezu

Šírka rozdeľovača vzduchu [mm]	Dĺžka spojky [mm]
80	210
100	230
120	250

Rúra kruhového prierezu

Veľkosť rozdeľovača vzduchu DN	Dĺžka spojky [mm]
80	255
100	275

Montáž jedného páru prevzdušňovačov:

- Závitová tyč M10 (spojka) sa rukou naskrutkuje do závitového puzdra prevzdušňovača (obr. 2).

Na tesniace plochy nenanášať klzné prostriedky!

- Po vložení do otvoru sa táto jednotka zaskrutkuje s druhým prevzdušňovačom. To sa vykoná momentovým kľúčom, ktorý je opatrený montážnym adaptérom (obr. 1) a pridržiavacím nástrojom proti pretočeniu.

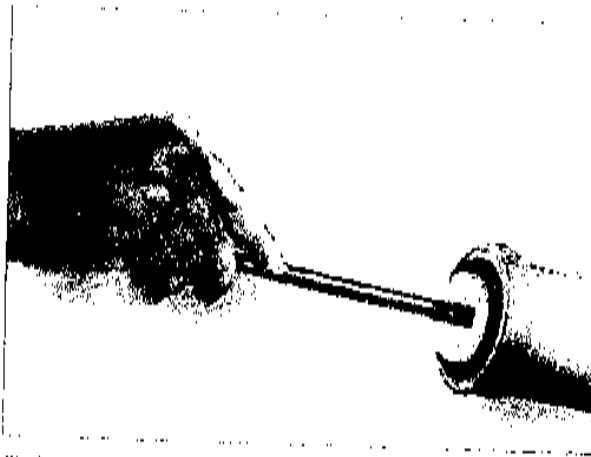
Pozor:

Dotiahnutie rúrového prevzdušňovača nesmie byť vykonané ručne, pretože by sa tým prekrútili hadicové membrány na nosných telesách. To je nepripustné!

- Prevzdušňovač sa zafixuje pridržiavacím nástrojom proti pretočeniu (skrutkovač) v pozícii podľa obr.3. To je prípad, keď rukoväť skrutkovača smeruje kolmo hore.
- Ďalší prevzdušňovač sa utiahne pomocou momentového kľúča s točivým momentom 35 Nm (obr. 4).
- Potom sa tento RAUBIXON rúrový prevzdušňovač ešte ďalej prilahne, až pokiaľ neukazuje jedna z drážiek hadicovej membrány presne hore. Avšak prevzdušňovač smie byť položený maximálne o pol otáčky po prekľnutí momentového kľúča.

Pozor:

Pomyselná spojnica medzi oboma drážkami hadice sa smie odchyľovať od kolmice maximálne o uhol $\pm 10^\circ$ (obr. 5).



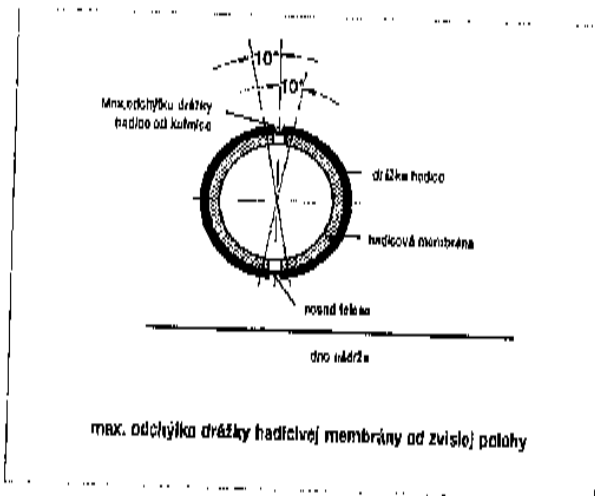
Obr. 2: Naskrutkovanie spojky do rúrového prevzdušňovača



Obr. 3: Montáž s pridržiavacím nástrojom proti pretočeniu



Obr. 4: Montáž pomocou momentového kľúča



Obr. 5: Umiestnenie prevzdušňovača

6.1.3 RAUBIXON DUO pre rozdeľovače vzduchu kruhového prierezu

6.1.3.1 Realizácia a usporiadanie rozdeľovačov vzduchu

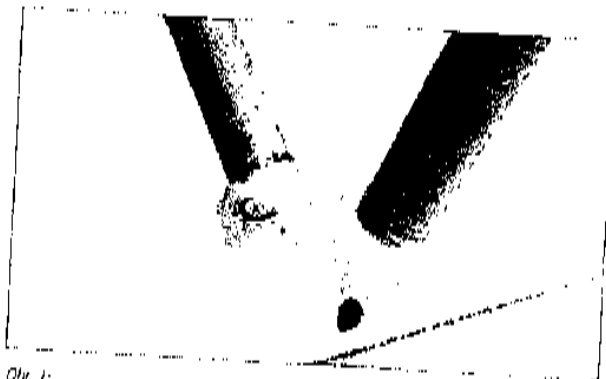
Rúra rozdeľovača je vyhotovená s oproti sebe ležiacimi otvormi 30-0/+1 mm pre uchytienie rúrového prevzdušňovača RAUBIXON DUO. Otvory musia ležať na jednej osi (max. odchýlka: $\pm 0,5$ mm). Rúry rozdeľovača sa musia zásadne nastaviť do vodorovnej polohy a do rovnakej výšky. Rovnomerné odplynovanie prevzdušňovača je závislé od presnej nivelácie.

6.1.3.2 Montáž na rozdeľovač vzduchu

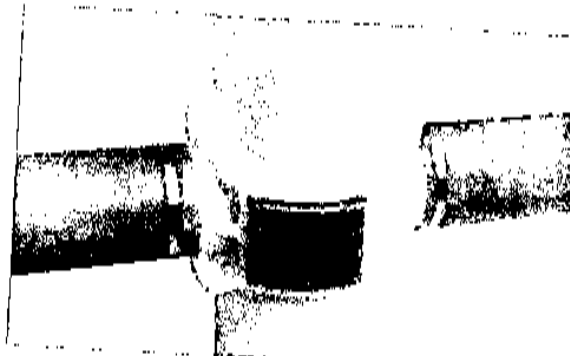
Po otvorení kartónu treba skontrolovať, či sa tesniace kruzky nachádzajú v správnej polohe v zodpovedajúcich drážkach. RAUBIOXON DUO rúrový prevzdušňovač sa vyberie z kartónu a vloží sa do otvorov v hre rozdeľovača vzduchu. (Obr. 1).

Následne sa prevzdušňovač zaklapne tak, že sa stredové časti v pripojovacích sedlách zasunú do otvorov v rozdeľovači vzduchu. (Obr. 2). Voľné konce osobitne dodávaného upínacieho uzáveru sa zachytia do k tomu určených priehlbín v sedlách. Upínací uzáver sa zatlačí uzamknutím. (Obr. 3).

Obr.4 ukazuje hotové spojenie zospodu.



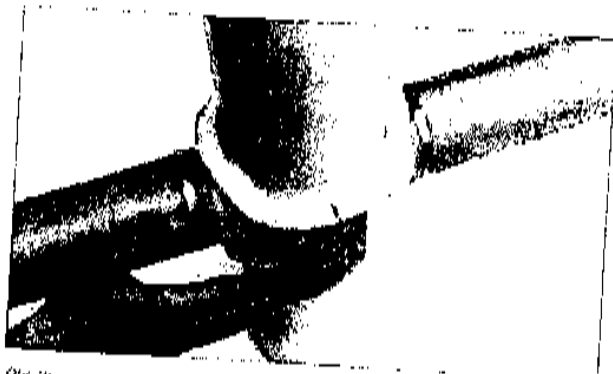
Obr. 1:



Obr. 4:



Obr. 2:



Obr. 3:

6.1.4 RAUBIOXON hadicové membrány

RAUBIOXON hadicové membrány sú zväčša kompatibilné s nosnými telesami iných výrobcov. V zásade je však nutné najskôr overiť vhodnosť prostredníctvom nášho aplikačno-technického oddelenia. Štandardné RAUBIOXON membrány vyžadujú priemer nosného telesa 62,5 – 63,0 mm. Pre odchyľujúce sa priemery je možné dodať na požiadanie špeciálne membrány.

Nosné telesá nesmú mať žiadne ostré rohy, hrany alebo drážky, ktoré by mohli viesť k poškodeniu hadicovej membrány.

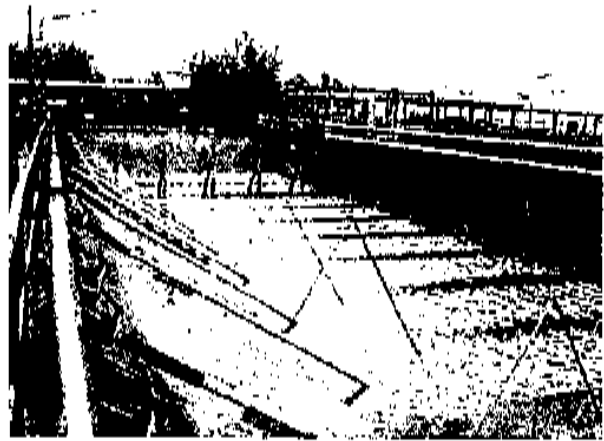
6.1.5 Montáž hadicovej membrány

Membrána sa nasunie na nosné teleso a nastaví sa tak, aby sa nad otvorom v nosnom telese, ktorým vychádza vzduch, nachádzali výhradne **nepartorované** oblasti hadice. Ak ide o vyhotovenie s pozdĺžnou drážkou rozdeľovača vzduchu, musí byť jedna z dvoch drážok hadice presne v strede nad touto drážkou rozdeľovača vzduchu. Pre montáž prevzdušňovača platí odstavec 6.1.2, pričom je použitý pre príslušné nosné telesá vhodný montážny adaptér, spojky a tesnenia.

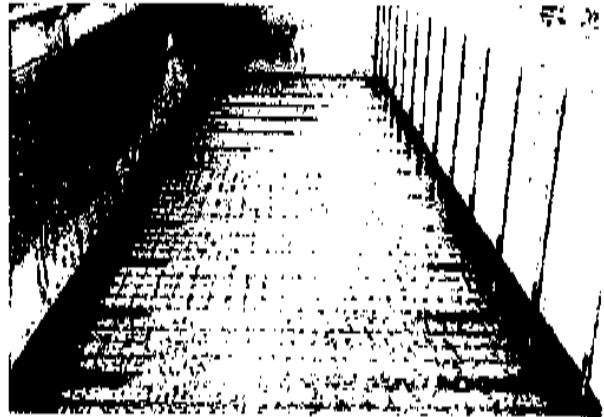
Obzvlášť treba dbať na správnu orientáciu drážok hadice.

K upevneniu hadíc smú byť použité iba kruhové svorky s **jedným okom** s hladkou vnútornou stranou. Svorku treba natočiť tak, aby oko svorky ležalo presne nad drážkou hadice. Závitové svorky sú neprípustné!

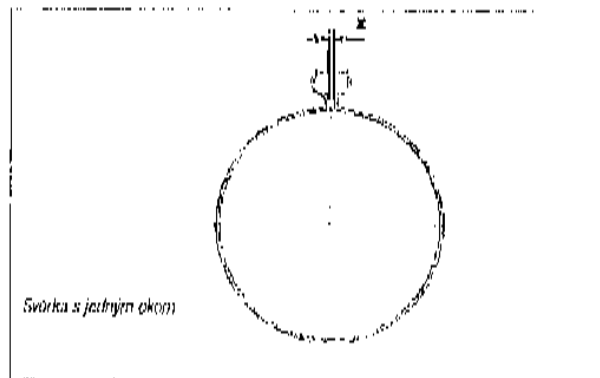
Svorky treba umiestniť tak, aby upínacia rúra ležala presne nad drážkou hadice. Aby bolo zabezpečené správne upevnenie svorky a tesnosť spoja, musí byť vyvolané dostatočne silné zovretie. V zovretom stave musí byť vzdialenosť „x“ menšia ako 2,0 mm.



ČOV na ratiadri Breyerhall, Ingolstadt



ČOV Geretsch/Muqdeburg, 420 000 EQ



Svorka s jedným okom

6.2. Uvedenia do prevádzky

6.2.1 Skúšobná prevádzka

Bezprostredne po ukončení montáže je nutné vykonať skúšobnú prevádzku v aktivačnej nádrži s čistou vodou. Pri stave vody max. 20 cm nad rúrovými prevzdušňovačmi sa skúša tesnosť.

Netesnosti sa zisťujú podľa toho, že po krátkom čase zavzdušňovania sa preruší prívod vzduchu. Na netesných miestach vychádzajú bubliny (podmienené pretlakom v systéme).

V oblasti aktivačných nádrží nesmú byť po montáži prevzdušňovačov vykonávané žiadne práce (napr. natieranie, zváranie, betónáž atď.), ktoré by mohli zapríčiniť poškodenie prevzdušňovačov.

6.2.2 Meranie oxigenačnej kapacity

Pred meraním oxigenačnej kapacity je nutné prevádzkovať prevzdušňovanie minimálne 40 hodín so špecifickým prítokom vzduchu minimálne 8 Nm³/h m² „*aktivations*“.

Tým je zabezpečené optimálne zásobovanie prevzdušňovača vzduchom. Inak platia zásady z pracovného listu ATV m209 „Abwasser-technischen Vereinigung“ (Technického združenia pre odpadové vody).

6.2.3 Stav systému až do uvedenia do prevádzky

Pokiaľ nebude systém uvedený do prevádzky bezprostredne po skúšobnej prevádzke je potrebné zvýšiť hladinu nad prevzdušňovacími elementami na 1m. Túto výšku hladiny je potrebné zabezpečiť až do uvedenia do prevádzky.

treba zohľadniť odparovanie vody!

Pri mraze musí byť prekrytie vodou v metroch aspoň 10% teploty v °C!

Príklad:

Pri 20 °C číni prekrytie vodou minimálne 2m.

6.3. Prevádzka

6.3.1 Všeobecne

Teplota vody musí ležať medzi 5 a 30 °C. Vyššie teploty sú možné, avšak predtým je potrebná konzultácia s výrobcom.

6.3.2 Zásobovanie vzduchom

Predpokladom je vzduch, ktorý neobsahuje olej, prach a rozpúšťadlá. Nasávaný vzduch musí zodpovedať smerniciam TA (Technische Arbeitsanweisung-technický pracovný návod). Prachové filtra pre okalný prach je nutné dimenzovať na filtračný efekt 90% podľa EN 779 filtračná trieda G4.

Teplota vzduchu na vstupe nesmie prekročiť 80°C. Rúrové prevzdušňovače môžu byť prevádzkované so špecifickým prítokom vzduchu 2-12 Nm³/h m² „*prevzdušňovať*“.

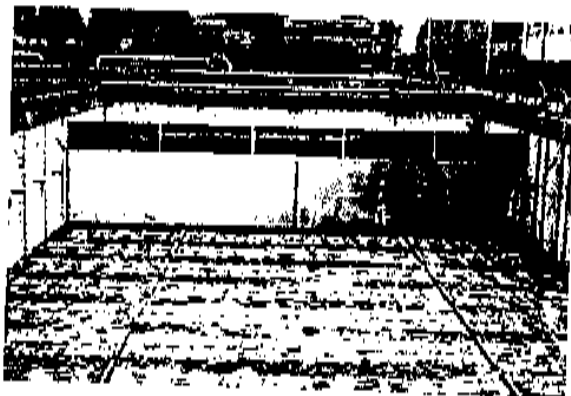
6.3.3 Údržba/čistenie

Po vyčerpání aktivačnej nádrže alebo po vyzdvihnutí prevzdušňovacieho systému je nutné zabezpečiť, aby nezaschli usadeniny na hadiciach prevzdušňovačov. To znamená, že prevzdušňovače sa musia ihneď vyčistiť. Zaschnutými usadeninami je negatívne ovplyvňovaná ich funkcia.

Ojedinelé môže dochádzať k procesom podmieneným usadeninami, ktoré sa dajú odstrániť v počiatočnom štádiu. Preto je od začiatku potrebné tieto usadeniny pravidelne kontrolovať a v prípade potreby stanoviť pre hadicové membrány zodpovedajúci čistiaci interval. Mechanické čistenie membrán môže byť vykonané vystriekaním pomocou vysokotlakového čističa pri ca. 10 cm prekrytí vodou. Prítom je potrebná nastaviť prítok vzduchu 4-5 Nm³/h m² „*prevzdušňovať*“.

6.4. Záruka

Platia všeobecné dodacie a záručné podmienky poskytované spoločnosťou REHAU v najnovšom znení.



RA Kieve, 180000 Einwohnerwerte

7 OBJEKTOVÝ DOTAZNÍK/INTERNET

Údaje pre dimenzovanie

Odosielateľ

Príezvisko:

Meno:

Firma:

PSČ/mesto:

Telefón/fax:

E-Mail:

Čistiareň odpadových vôd/projekt

Stavebný zámer:

Investor:

Ulica:

PSČ/mesto:

Telefón/fax:

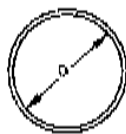
Kontaktná osoba:

Rozsah výstavby:

EW

Geometria nádrže

- kruhová nádrž



- obdĺžniková nádrž



- obtoková nádrž



- kombinovaná nádrž



Rozmery nádrže

Hĺbka vody (wt)

m

Vonkajší priemer (D1)

m

Polomer (R)

m

Vnútorný priemer (D2)

m

Šírka (B): _____ m

Dĺžka (L): _____ m

Počet nádrží: _____ ks

Potreba kyslíku: min: _____ max: _____ kg/h v čistej vode

min: _____ max: _____ kg/h v odpadovej vode

Prívod vody z priemyslu? áno, aký nie

Existujúci/Plánovaný kompresor

Konštrukcia kompresoru rotačný turbo

Max. objemový prúd nasávaného vzduchu: _____ m³/min

Max. prevádzkový tlak: _____ mbar

Výrobca/typ: _____ Počet: _____

Poznámky:

Údaje pre zaslanie odpovede

Tu, prosím, uveďte adresu, na ktorú Vám má byť zaslaný výsledok. K zabezpečeniu najrychlejšieho možného spracovania uveďte prosím Vaše faxové číslo alebo e-mailovú adresu.

Zaslanie e-mailom

Adresa alebo faxové číslo:

ako je uvedené vyššie

nasledujúce

Adresa pre zaslanie odpovede

Firma:

Meno:

PSČ/mesto:

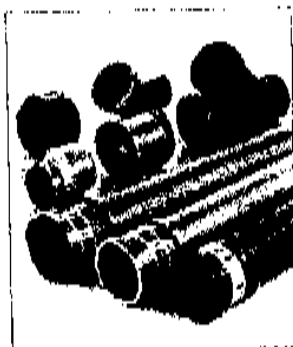
Telefón/fax:

E-Mail:

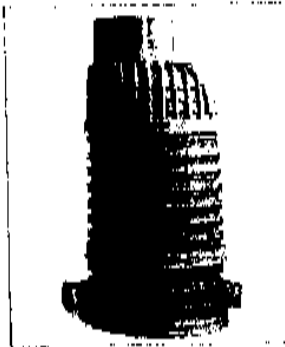
Tento pouklat podlieha ochrane autorských práv. Týmto založená práva, najmä právo na preklad, dotlač, odobratie vyobrazení, rádiové vysielanie, reprodukciu fotomechanickou alebo obdobnou cestou a uloženie v systémoch spracovania dát sú vyhradené.

Naša ústna a písomná poradenská služba sú založené na skúsenostiach na najvyššom stupni znalostí, sú však mierené ako nezáväzná informácia. Pre nezvyklé pracovné podmienky a spôsoby použitia, ktoré nie je možné z našej strany ani vyskúšať, ani ovplyvniť, nie je možné vychádzať z našich údajov o vlastnostiach výrobkov. Odporúčame vyskúšať, či sa daný výrobok firmy REHAU skutočne hodí pre zamýšľanú použitia. Ďalšie spracovanie a spôsoby použitia našich výrobkov odberateľom sú mimo rámec možností našej kontroly, a preto za ne plne zodpovedá odberateľ. Ak by napriek tomu prišlo k sporu v otázke záruky na výrobky, treba povedať, že poskytujeme záruku iba do výšky celkovej ceny nami dodaných a odberateľom použitých výrobkov, a to pre akýkoľvek rozsah vzniknutej škody. Naša záruka sa vzťahuje na časovo stále kvalitu našich výrobkov v súlade s našou špecifikáciou a našimi všeobecnými dodacími a platobnými podmienkami.

Ďalšie programy REHAU



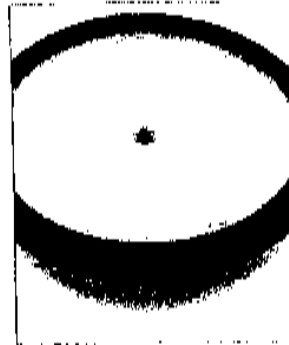
AWADUKI PP SNI D RAUSISTO



AWAŠAČITA PP DN1000



AWADDER prípojovací systém



RAUMOXON inštalovaný povrchováň

REHAU, s.r.o., Kopečianska 82A, P.O.BOX 131, 850 00 Bratislava 5, tel.: +421/2/68 20 91 17-18-48,-88,-75, fax: +421/2/63 81 34 22, bratislava@rehau.sk, www.rehau.sk
REHAU, s.r.o., Obchodní 117, 251 70 Čestlice, tel.: +420/272 190 111, +420/272 190 136, fax: +420/272 190 195, vsu@rehau.cz, www.rehau.cz

**REHAU**

Unlimited Polymer Solutions

Construction
Automotive
Industry

VYHLÁSENIE O PARAMETROCH**1. Druhový a obchodný názov výrobku:**

Rúrový prevzdušňovač RAUBIOXON PLUS

2. Typ, číslo výrobnej dávky alebo sériové číslo, alebo akýkoľvek iný prvok umožňujúci identifikáciu stavebného výrobku:
- pozri štítok výrobku**3. Určená slovenská norma vzťahujúca sa na výrobok (označenie, rok vydania a názov):**
- nevzťahuje sa**4. Zamýšľané použitie výrobku na stavbe:**

- Rúrový prevzdušňovač RAUBIOXON PLUS slúži na jemnobublínkové prevzdušnenie zmesi odpadových vôd resp. aktivovaného kalu v biologických čistiarňach.

5. Obchodné meno, adresa sídla, IČO výrobcu a miesto výroby:

výrobca: REHAU AG+Co
IČO: DE132944854
Yttarblum 4

91058 Erlangen-Eitersdorf
Nemecko

miesto výroby:

REHAU AG+Co
IČO: DE132944854
Schmidstrasse
23D-94234 Vlechtach
Nemecko

6. Meno a adresa splnomocneného zástupcu, ak je ustanovený:

- nevzťahuje sa

7. Označenie SK certifikátu(ov) a dátum(y) vydania, ak bol(i) vydaný(é), a názov autorizovanej osoby, ktorá ho (ich) vydala:
- nevzťahuje sa**8. Deklarované parametre**

Nosné teleso: d63mm, materiál: RAU – PP 236, farba: biela

Merná hmotnosť	0,91	g/cm ³	DIN 53479
Pevnosť v ťahu	30	N/mm ²	DIN 53455
Pretvorenie pri pretrhnutí	≥300	%	DIN 53455
Modul pružnosti	1200	N/mm ²	DIN 53457

Hadicová membrána 64x1,5 mm, d = 64mm, s = 1,5mm, materiál: silikónový elastomer RAU – SIK 6605, bez zmäkčovadla, vysoko odolný proti roztrhnutiu, antimikrobiálny, farba: modrá-transparentná *

Merná hmotnosť	1,19	g/cm ³	DIN 53479
Tvrdosť	60±5	Shore A	DIN 53505
Pevnosť v ťahu	≥ 9	Nmm ²	DIN 53504 SII
Pretvorenie pri pretrhnutí	≥600	%	DIN 53504 SII
Odolnosť proti pretrhnutiu	≥45	N/mm	ASTM – D624 B

*Poznámka:

Obzvlášť pri dlhšom skladovaní môže dôjsť z dôvodu pôsobenia antimikrobiálnych látok k zmene farby. Tie nemajú žiaden vplyv na funkciu a životnosť membrán.

**REHAU**

Unlimited Polymer Solutions

Construction
Automotive
Industry

Upínací uzáver: materiál: POM, farba: Modrá

Memná hmotnosť	1,41	g/cm ³	ISO 1183-1
Nepätie v tahu	63	MPa	ISO 527
Pomerne predĺženie	13	%	ISO 527
Modul pružnosti	2800	N/mm ²	ISO 527

Názov špecifickej technickej dokumentácie podľa § 5 zákona a dátum jej vydania, ak sa použila:
- nevzťahuje sa

9. Výrobca vyhlasuje, že výrobok zadaný v bodoch 1 a 2 má parametre podstatných vlastností podľa bodu 8.

10. Toto SK vyhlásenie o parametroch sa vydáva na výhradnú zodpovednosť výrobcu uvedeného v bode 5.

Meno: Ing. Martin Jankovič

podpis

Funkcia: Obchodný riaditeľ, divízia Inžinierskych sietí

Dátum: 28.01.2014

(odtlačok pečiatky)

**REHAU**

Unlimited Polymer Solutions

REHAU s.r.o.
Kopčianska 82A
850 00 Bratislava 5
Tel.: +421 6820 0175
Mobil: +421 905 449 435
martin.jankovic@rehau.com
www.rehau.sk

**REHAU**

s.r.o.

Kopčianska 82 A
P.O.BOX 131
-7- 850 00 Bratislava 5

