

Domovní čistírny BIOREAL DČ 3 až DČ20

Dodací podmínky, rozsah dodávky, návody pro instalaci a uvedení do provozu

**Platí pro čistírny s ovládáním chodu kompresoru a solenoidového
kohoutu dvěma časovými relé.**

Výrobce a dodavatel: **BIOREAL s.r.o.**
U Třetí baterie 4/1038
162 00 Praha 6
tel/fax: 326 386 573
IČO: 49824848
DIČ: CZ49824848
e-mail: info@bioreal.cz
internet: www.bioreal.cz

Kontaktní kancelář: **Ing. Ivan Stuchl,CSc (jednatel firmy)**
kontaktní adresa: viz výše
mobil: 774 291 464

Výroba: **Provozovna firmy Bioreal spol. s r.o.**
Zelená 420
294 42 Luštěnice
kontaktní osoba: **Josef Čapek – vedoucí výroby**
mobil: 602 893 950
tel/fax: 326 386 573

Červenec 2013

Obsah:

1.	Úvod.....	3
2.	Rozsah dodávky domovních čistíren BIOREAL DČ3 až DČ20.....	3
3.	Objednání čistírny, uzavření smlouvy.....	4
4.	Přeprava čistírny.....	4
5.	Stavební práce.....	5
6.	Usazení ČOV do výkopu.....	5
7.	Propojení ČOV s potrubím splaškové i vyčištěné vody.....	6
8.	Instalace kompresoru a solenoidového kohoutu.....	6
9.	Instalace ovládací skříňky ČOV.....	7
10.	Zprovoznění čistírny.....	8

Tabulka č. 1 – Rozměry a hmotnosti čistíren BIOREAL DČ3 až DČ20.

1. Úvod.

Níže uvedený text byl napsán s cílem zpřehlednit a usnadnit zákazníkům firmy Bioreal spol. s r.o. orientaci při objednávání i vlastní realizaci stavby domovních čistíren odpadních vod typu BIOREAL DČ3 až DČ20.

2. Rozsah dodávky domovních čistíren BIOREAL DČ3 až DČ20.

ČOV typové řady DČ3, DČ5, DČ10, DČ15 a DČ20 jsou tvořeny kruhovou celoplastovou nádrží rozdělenou vnitřními přepážkami na tři komory. Průměr kruhové nádrže je závislý na kapacitě a tedy i typu čistírny – viz tabulka č. 1. Standardní dodávka čistírny se skládá z těchto komponent:

- a) Nádrž čistírny s jedním, případně třemi kusy vík pro uzavření revizního, resp. tří revizních otvorů. Standardní výška revizních komínů čistírny zahrnutá v její ceně je 300 mm.
- b) 1 ks plastové schránky s membránový kompresorem a solenoidovým ventilem
- c) 4 ks hadicových spon pro uchycení hadic.
- d) 2 ks plastové kroužkové hadice DN20 (jejich délka je dána vzdáleností umístění kompresoru od čistírny). Maximální vzdálenost je 15 m.
- e) 1 ks ovládací a jistící skříňky.

Rozsah dodávky je specifikován v kupní smlouvě, případně ve smlouvě o dílo (jde li o komplexní dodávku), která je na dodávku čistírny vždy uzavírána (její návrh vypracuje a předloží k posouzení zákazníkovi firma Bioreal s.r.o.). Standardní rozsah dodávky, který zajišťuje firma Bioreal s.r.o. a který odpovídá ceně uváděné v oficiálních prospektech, na webových stránkách společnosti, resp. v dalších reklamních materiálech a cenících firmy je následující:

- a) Kompletní dodávka čistírny v rozsahu uvedeném v předchozích bodech a) až e) tohoto odstavce.
- b) Předání podrobných podkladů potřebných k zabudování čistírny a její instalaci.
- c) Jedna dávka očkovací biomasy do čistírny, nastavení časových relé řídicích chod kompresoru a solenoidového kohoutu, spuštění kompresoru a solenoidového kohoutu do provozu, kontrola chodu čistírny (zejména kontrola funkce provzdušňování v komoře vlastního biologického čištění a kontrola funkce vracení vloček biomasy), seznámení zákazníka s provozem a obsluhou čistírny a předání všech dokladů nutných pro provoz ČOV (1 x provozní řád, návod k údržbě kompresoru, prohlášení o shodě a stavebně technické osvědčení výrobku).
- d) O předání čistírny sepíše zákazník a pracovník firmy Bioreal s.r.o. předávací protokol (ten je nutné předložit při kolaudaci stavby čistírny). Formulář protokolu předá pracovník firmy Bioreal s.r.o. zákazníkovi k podpisu po zprovoznění ČOV (viz předchozí bod c)).

Je možné se dohodnout i na větším rozsahu účasti pracovníků firmy Bioreal spol. s r.o. při montáži a instalaci čistírny. V tom případě jsou finanční náklady na tyto činnosti kalkulovány podle následujících sazeb:

- a) Cestovné: 7.- Kč/1 km.
- b) Doba strávená na cestě: 180.- Kč/1 pracovník/1 hod.
- c) Doba strávená při montáži, resp. poradenské činnosti: 270.- Kč/1 pracovník/1 hod.

3. Objednání čistírny, uzavření smlouvy.

Objednat čistírnu je možno telefonicky, poštou, faxem, e-mailem apod. Na základě objednávky vypracuje firma Bioreal s.r.o. návrh smlouvy, který je předán zákazníkovi k odsouhlasení (poštou, faxem, e-mailem atd.). Po odsouhlasení znění textu smlouvy pošle odpovědný pracovník firmy Bioreal s.r.o. (z pražské kontaktní kanceláře) zákazníkovi dvě podepsané kopie smlouvy s tím, že zákazník jednu kopii podepíše a pošle zpět na adresu firmy Bioreal s.r.o.

V rámci objednávky a specifikace čistírny uvedené ve smlouvě je nutné upřesnit následující informace:

- a) adresu trvalého bydliště zákazníka,
- b) kontaktní adresu zákazníka, číslo telefonu, faxu, e-mail atd.
- c) adresu místa, kde bude čistírna instalována,
- d) jakým způsobem bude zajištěna přeprava čistírny (zda odvoz zajistí firma Bioreal s.r.o., případně si ji zajistí sám zákazník apod.),

Je rovněž nutné upřesnit údaje důležité pro výrobu čistírny:

- e) typ čistírny (DČ3, DČ5 atd.), tedy pro kolik připojených obyvatel je čistírna určena,
- f) výšku revizních komínů, resp. komínu čistírny (detailní návod týkající se určení výšky revizních komínů, případně jednoho komínu s větším průměrem, je uveden v příloze č. 2 – popis zabudování čistírny),
- g) průměr nátokového a odtokového potrubí (je možno volit mezi průměry: 110, 125 a 160 mm),
- h) vzájemné umístění nátokového a odtokového potrubí čistírny (odtok je možné ve vztahu k nátoku umístit jak vpravo, tak vlevo, přičemž nejmenší úhel, který mohou osy nátokového a odtokového potrubí svírat, je 60 st.).

4. Přeprava čistírny.

- a) Způsob přepravy - čistírny jsou přepravovány v souladu se zněním smlouvy buď vlastním dopravním prostředkem zákazníka, jím sjednaným dopravcem, nebo (a to nejčastěji) smluvním přepravcem firmy Bioreal s.r.o.
- b) Termín přepravy – je určován termínem dodávky čistírny uvedeným v uzavřené kupní smlouvě, případně smlouvě o dílo. Několik dní před termínem dodání kontaktuje pracovník firmy Bioreal s.r.o. zákazníka, aby s ním dohodl detaily přepravy čistírny (přesný termín, hodinu, místo apod.). V případě souhlasu zákazníka předá zástupce firmy Bioreal s.r.o. řidiči přepravujícího čistírnu telefonní číslo zákazníka – řidič pak s předstihem dvou, tří dnů zákazníka kontaktuje a sjedná si s ním detaily přepravy podle časových možností zákazníka. Je rovněž možné předat zákazníkovi přímo kontakt na řidiče – zákazník si pak sjedná podmínky přepravy přímo s řidičem.

Poznámka: vzhledem k tomu, že cena za přepravu závisí na počtu ujetých kilometrů – je vhodné, aby cena za přepravu nebyla součástí ceny za dodávku čistírny a zákazník zaplatil cenu za přepravu v hotovosti přímo dopravci (není zaměstnancem firmy Bioreal s.r.o.).

- c) Cena za přepravu - při zajištění přepravy dopravcem firmy BIOREAL s.r.o. (cena za přepravu většinou není součástí ceny za dodávku – tato skutečnost je uvedena ve smlouvě) - je úhrada za přepravu hrazena zákazníkem v hotovosti přímo řidiči dopravce počtu ujetých

kilometrů (cena za 1 km je 13.- Kč za 1 km, tam i zpět, u rozměrnějších nákladů 14.- Kč až 15.- Kč/1 km). V případě, že cena za přepravu je součástí celkové ceny za dodávku a je tato skutečnost uvedena ve smlouvě – zákazník přepravu nehradí.

- d) Nakládka, vykládka výrobku (čistírny) – nakládku čistírny na dopravní prostředek zajišťuje firma Bioreal s.r.o. – je součástí ceny dodávky a zákazník ji nehradí. Vykládka a transport čistírny k místu uložení není součástí dodávky. V případě čistíren DČ3 až DČ5 je možné složit čistírnu s auta dvěma osobami (zákazník + řidič, případně jiný místní pomocník + řidič). Pro čistírny DČ10 až DČ20 je nutné pro složení čistírny s auta zajistit minimálně 4 osoby. V případě, že je čistírna přepravována kontejnerem (tento způsob přepravy je možné dohodnout s řidičem) – pak i čistírny DČ10 až DČ 20 složí s auta dvě osoby, např. zákazník s řidičem. Řidič položí plochý kontejner na zem a čistírnu je možné z kontejneru vysunout.

5. Stavební práce.

Stavební práce si převážně zajišťuje zákazník. Rozsah stavebních prací není velký a odborně náročný. Je i finančně výhodnější provést tyto práce pracovníky z okolí místa stavby, případně pracovníky stavební firmy, která zajišťuje novou stavbu domu, jeho rekonstrukci nebo pokládání kanalizačního potrubí. V případě zájmu může firma Bioreal s.r.o. tyto práce zajistit prostřednictvím spolupracujících stavebních firem. Detailní popis rozsahu stavebních prací pro jednotlivé typy ČOV je uveden v příslušné příloze.

6. Usazení ČOV do výkopu.

Usazení čistírny na podkladní betonovou desku není součástí dodávky firmy Bioreal s.r.o., pokud není ve smlouvě dohodnuto jinak. Ve většině případů si usazení čistírny zajišťuje zákazník buď pomocí jeřábu, nebo pomocí pracovníků provádějících stavební práce.

- a) Jeřábem – s ohledem na rychlost a jednoduchost lze jednoznačně doporučit usazení ČOV na betonovou desku pomocí jeřábu. Pod víkem nádrže jsou 3 úchyty opatřené smyčkou z polypropylenového lana, do nichž lze zaháknout úvazky jeřábu. **Nikdy neuvazujte nádrž čistírny pouze za dva nebo dokonce za jeden úvazek!**

- b) Ručně – takto lze usadit čistírny typu DČ3 a DČ5.

Doporučený postup:

- Na bok výkopu umístíme geotextílii, případně folii tak, aby zasahovala až na dno výkopu. Při ukládání nádrže ČOV tak zabráníme uvolňování zeminy ze stěny výkopu a jejímu padání na betonovou podkladní desku.
- Zkontrolujeme, zda povrch betonové desky je zcela čistý, bez spadané hlíny, případně kamínků. Jestliže je povrch betonové desky rovný a uhlazený – není nutné jej pokrývat geotextílií, resp. pískem.
- Dvěma úchyty přivařenými na plášť čistírny (u dna nádrže) provlékneme dvě lana (každým okem jedno) a to tak, aby konce obou lan byly nad výkopem a dostatečně dlouhé.
- Dva a dva pracovníci uchopí lana, nasunou válec čistírny nad výkop a opatrně jej překloupí do výkopu, přičemž pevně drží lana. Posléze **pomalů** spustí nádrž čistírny do výkopu. Je vhodné nádrž orientovat tak, aby byla sunuta po části pláště zevnitř podepřeného přepážkou, případně výtuhou.
- Vytáhneme lana z otvorů úchytnů a natočíme nádrž čistírny tak, aby trubka vtoku přivařeného na čistírnu byla umístěna proti přívodnímu kanalizačnímu potrubí.

7. Propojení ČOV s potrubím splaškové i vyčištěné vody.

- a) Nátokové potrubí splaškové odpadní vody - posunutím čistírny nasuneme hrdlo vtokového kusu přivařeného na plášti čistírny na potrubí splaškové odpadní vody přivedené z obytného objektu. Hrdlo vtokového kusu přivařeného k plášti čistírny je opatřeno gumovým těsnícím kroužkem, takže není nutné potrubní spoj dále těsnit. Před nasunutím je vhodné gumový těsnící kroužek potřít vazelínou.
- b) Odtokové potrubí – hrdlo potrubí odvádějícího vyčištěnou vodu z čistírny nasuneme na odtokový kus přivařený k plášti čistírny. Hrdlo nasouvaného potrubí je standardně opatřeno gumovým O kroužkem, který zajistí těsnost spoje.

8. Instalace schránky s kompresorem.

S čistírnou je dodáván jeden kompresor se solenoidovým kohoutem ¼“ umístěnými v plastové schránce. Kompresor i kohout jsou již z výroby uvnitř spojeny s potrubními vývody vzduchu vyvedenými stěnou schránky. Rozměry schránky jsou 430 x 320 x 320 mm (délka x šířka x výška). Instalaci plastové skříňky zajišťuje zákazník, případně pracovníci firmy provádějící zabudování ČOV. Schránku lze umístit:

- a) Do blízkého sklepa, garáže, dílny apod. Toto řešení je velmi vhodné – kompresor je chráněn proti vlivům vnějšího prostředí, vlhku, nehrozí zatopení při přívalových deštích apod. Maximální vzdálenost kompresor od čistírny je 15 m. Při větší vzdálenosti hrozí ztráta výkonu kompresor vlivem odporů v hadicích. Prodloužit vzdálenost na max. 20 m je možné při zvětšení průměru vzduchových hadic na min. 32 mm (např. použitím PE hadice). I při umístění do prostor obytného domu nehrozí rušení obyvatel hlukem. Hladina hluku kompresoru je velmi nízká – cca 21 dB (A), což odpovídá úrovni hluku ledničky.
- b) V blízkosti čistírny. V případě, že nelze kompresor umístit dle předchozí varianty – je možné plastovou schránku uložit v blízkosti čistírny buď do zhotoveného zděného krytu, nebo usadit přímo do terénu. Při usazení do terénu je nutné horní okraj schránky vysadit cca 5 cm nad úroveň terénu, aby nemohlo dojít k zaplavení kompresor dešťovou vodou. Ke schránce s kompresorem a solenoidovým kohoutem jsou pak vedeny dva kabely přívodu elektrického napětí.
- c) Po usazení plastové schránky je nutné provést propojení kompresor a solenoidového kohoutu se vzduchovými rozvody čistírny. Dvěma dodanými hadicemi s kroužkovým vyztužením (vnitřní průměr hadic je 20 mm, vnější 26 mm) propojíme vývody z plastové schránky kompresoru a kohoutu s vývody vycházejícími z pláště čistírny. Je důležité dbát na to, aby byly propojeny vývody shodně označené (1-1 a 2-2). Po nasunutí hadic na vývody je nutné zajistit hadice dodanými přesuvnými stahovacími sponami. Vzduchové hadice je možné vést buď ve výkopu souběžně s nátokovým potrubím splaškové odpadní vody, nebo v samostatné zemní rýze. Hloubka této rýhy nemusí být velká – stačí 100 až 200 mm. Budou li však přes hadice přejíždět dopravní prostředky – je nezbytné ji v místě přejezdu obetonovat, případně uložit do ocelové chráničky (ocelové trubky). Při ukládání hadic do výkopu, případně rýhy, je nutné dbát na to, aby hadice byly vždy ve spádu (nejlépe směrem do čistírny) a aby nedošlo k vytvoření průhybů hadic. Při špatném vyspádování hadic hrozí shromažďování vodního kondenzátu v průhybech a může dojít ke snížení výkonu kompresoru v důsledku nárůstu vnitřního odporu v hadicích.

9. Instalace ovládací skříňky ČOV.

Instalaci ovládací skříňky čistírny zajišťuje zákazník (většinou pomocí elektrikáře provádějícího montáž elektrorozvodů v domě, případně lze využít elektrikáře působícího v daném regionu). Pro zapojení skříňky dodává firma Bioreal s.r.o. zapojovací schéma (je uloženo uvnitř skříňky). V případě požadavku ze strany zákazníka může pracovník firmy Bioreal spol. s r.o. provést montáž a připojení ovládací skříňky na připravený hlavní přívod el. napětí před vlastním předáním čistírny zákazníkovi (viz odst. 1, finanční náklady na tuto montáž viz též odst.1). Při elektrickém zapojení skříňky uskutečněném pracovníkem firmy Bioreal s.r.o. je nutné, aby zapojení bylo odzkoušeno revizním technikem a byla vystavena revizní zpráva (zajistí BIOREAL s.r.o., cena do 2 000.- Kč včetně DPH). Požadavek na toto zapojení je vhodné dojednat v rámci uzavírání smlouvy o dodávce čistírny.

Umístění ovládací skříňky je závislé na volbě umístění schránky s kompresorem a kohoutem lze je rozdělit do dvou základních variant.

a) Schránka s kompresorem a solenoidovým kohoutem jsou umístěny uvnitř obytného prostoru, v garáži, v dílně, v přístavku apod.

V tomto případě lze doporučit následující postup:

- z domovního rozváděče zhotovit přívod elektrického napětí do prostoru, kde bude umístěna schránka s kompresorem (kabel CYKY 3 x 1.5, jištění kabelu jednofázovým jističem 10 A)
- upevnit ovládací skříňku na zeď v bezprostřední blízkosti schránky (nejlépe ve výšce cca 160 cm od podlahy), upevnění – pomocí 4 ks vrtů s hmoždinkami (průměr vrtů 4 mm, délka 25 až 40 mm),
- do ovládací skříňky zavést přívodní kabel el. napětí a připojit jej na svorky dle schématu,
- ze skříňky vyvést dva kabely CYKY 3 x 1,5 (buď pod omítkou, nelze – li, pak je možné vést kabely na omítce a uchytit je do svorek, případně uložit do lišty), kabely uvnitř skříňky připojit do svorek dle schématu,
- ve výšce cca 50 cm od podlahy zabudovat do omítky, případně upevnit na omítku dvě zásuvky,
- do zásuvek připojit kabely vedoucí od ovládací skříňky.

Do těchto zásuvek se připojí kompresory uložené v plastové schránce (ze schránky jsou vyvedeny gumové přívodní kabely kompresoru a solenoidového kohoutu ukončené zástrčkami).

b) Schránka s kompresorem je umístěna v blízkosti čistírny (v zemi, v jednoduchém vyzděném krytu apod.).

- z domovního rozváděče vyvést kabel CYKY 3x1.5 mm, jištěný jednofázovým proudovým chráničem (jistící proud 10 A, proud mezi fázemi 30 mA) k ovládací skříňce, která se umístí buď u domovního rozváděče nebo v blízkosti prostupu kabelů stěnou obytného objektu (upevnění skříňky viz odst. a),
- ze skříňky vyvést dva kabely CYKY 3x1.5 mm až k plastové schránce umístěné v blízkosti ČOV (uložení kabelů by mělo být provedeno odbornou firmou a to tak, aby odpovídalo normě),
- přes průchodky zavést kabely do plastové skříňky s kompresorem, kde se připojí do dvou zásuvek s úpravou proti vlhkosti (dodávku schránky s upevněnými zásuvkami je vhodné projednat před uzavřením smlouvy, cena doplnění skříňky o dvě zásuvky a PG průchodky je 190.- Kč bez DPH)

Poznámka: Je – li čistírna instalována u novostavby obytné budovy, případně v rámci její rekonstrukce, je možné zabudovat časová relé, případně i jištění kompresoru a solenoidového kohoutu přímo do domovního rozváděče (samozřejmě – je li v něm místo). Nebude – li využita plastová skříňka standardně dodávaná firmou Bioreal s.r.o. – sleva z ceny kompletu ČOV činí 360.- Kč bez DPH.

10. Zprovoznění čistírny.

Uvedení čistírny do provozu provede pracovník firmy Bioreal s.r.o. v rámci dodávky a předání ČOV zákazníkovi (viz odst. 2). Zprovoznění uskuteční firma Bioreal s.r.o. na základě telefonické výzvy. Aby bylo možné uvést čistírnu do chodu je nezbytné dodržet tyto základní předpoklady:

- a) Všechny komory čistírny musí být zcela zaplněny splaškovou odpadní vodou (čistou vodou je čistírna naplněna při jejím zabudování do terénu – viz Příloha č. 1 , stavební práce).
- b) Aby se splašková znečištěná odpadní voda dostala do komory biologického čištění – je nutné, aby byla čistírna používána obyvateli domu minimálně pod dobu 14 dnů. Pokud by byla zaočkovací mikrobiální kultura nasazena do čistírny dříve (tedy do čisté vody), došlo by k jejímu odumření v důsledku nedostatku substrátu (znečištění).
- c) Mělo by být provedeno vzduchové propojení kompresoru, solenoidového kohoutu a čistírny a nainstalována a připojena ovládací skříňka (viz odst. 7 a 8). Pokud z nějakého důvodu nejsou tyto práce dokončeny – je nutné na tuto skutečnost pracovníka firmy Bioreal s.r.o. při sjednávání zprovoznění ČOV upozornit.
- d) O zprovoznění a předání čistírny je sepsán mezi zákazníkem a pracovníkem firmy Bioreal spol. s r.o. předávací protokol (viz odst. 2).

V Praze dne 05.07.2013

za Bioreal s.r.o.
Ing. Ivan Stuchl,CSc
jednatel

Tabulka č. 1 – Rozměry a hmotnosti čistíren BIOREAL DČ3 až DČ20.

Typ	Počet osob (EO)	Množství vody [m³/d]	Vnější průměr [m]	Základní výška [m]	Celkový objem [m³]	Hmotnost [kg]
DČ3	1 – 4	0,15 - 0,60	1,30	2,20	2,70	145
DČ 5	4 – 7	0,60 - 1,05	1,60	2,20	4,20	195
DČ 10	7 – 13	1,05 - 1,95	2,00	2,20	6,60	280
DČ 15	13 – 18	1,95 - 2,70	2,40	2,20	9,90	350
DČ 20	18 - 23	2,70 - 3,45	2,80	2,20	13,5	460