



**Ocelové nádrže  
Čistírny odpadních vod  
Bioplynové stanice**



**WITKOWITZ**

ENVI

# Ocelové nádrže

## Smaltované, nerezové, práškově lakované

WITKOWITZ ENVI navázala na tradici výroby ocelových šroubovaných nádrží vyráběných již od roku 1966. Díky vysoké kvalitě technologie výroby, bohatým zkušenostem a dobrým referencím, vyváží naše společnost výrobky do celého světa. Ocelové nádrže lze použít pro skladování kapalných i sypkých materiálů. Nádrže jsou také základním stavebním prvkem environmentálních technologických celků, jako jsou čistírny odpadních vod, bioplynové stanice či sklady kapalných hnojiv.

Plášť nádrže je sestaven z plechů spojených šroubovými spoji a utěsněných trvale pružným tmelem. Je vyztužen uhlíky. Dno tvoří nejčastěji železobetonová deska, případně je dno ocelové svařované. Příslušenstvím nádrže, které je určeno účelem použití nádrže, jsou revizní vstupy, žebříky, plošiny, schody, pomocné a technologické konstrukce, potrubí, míchadla, čerpadla, tepelná izolace, uzemnění apod. Nádrž může být zakryta střešou. Nádrže jsou dimenzovány v souladu s normami ISO 28765, EN 1990, 1991 a AWWA D103.



Sklad kapalných hnojiv Dobře Miasto, Polsko

1. Aguascalientes, Mexiko, 2. Aptunion, Francie  
3. Nyárlőrinc, Maďarsko, 4. Ambatolampy, Madagaskar



### Využití

#### Sypké hmoty

- vápenec
- cement
- popílek
- dřevní odpad
- štěrkopísky
- granule
- sůl
- saze

#### Kapaliny

- pitná voda
- odpadní voda
- požární voda
- odsolená voda
- solanka
- nafta

#### Zemědělství

- obiloviny
- kejda
- močůvka
- kapalná hnojiva
- krmné směsi
- siláž

#### Jiné

- nádrže pro ČOV
- nádrže pro BPS
- plynojemy
- fermentory

### Proč si pořídit naše ocelové nádrže

- vynikající antikoroziční vlastnosti smaltu
- ověřená životnost nádrží až 40 let
- vysoká oděruvzdornost a chemická odolnost
- vysoká variabilita konstrukčního řešení nádrže (průměr, výška, napojení potrubí)
- vysoká variabilita umístění technologických zařízení (čerpadla, míchadla, vytápění)

#### Další výhody

- velmi rychlá výstavba
- zkušenosti s instalacemi po celém světě i v extrémních podmínkách
- snadná doprava nádrže v rozloženém stavu na místo určené
- malá zastavěná plocha, nízká hmotnost nádrže
- trvalá vizuální kontrola stavu a těsnosti
- jednoduchá demontáž a recyklace po ukončení životnosti nebo využití
- možnost přestavby či přemístění již postavené nádrže

## Schéma nádrže

### 1. Střechy

- samonosné ocelové
- plastové
- textilní
- hliníkové
- trapézové
- membránové ocelové
- s integrovaným plynojemem

### 2. Pomocné konstrukce

- žebříky
- plošiny
- pochůzná lávka
- jiné technologické konstrukce

### 3. Izolace

- ocelovou nádrž lze doplnit o tepelnou izolaci krytou trapézovým plechem

### 4. Dno

- vodostavební beton
- ocelové svařované

### 5. Spoje

- plechy jsou spojeny speciálními šrouby s půlkulatou hlavou pokrytou plastem
- veškeré spoje jsou utěsněny elastickým silikonovým nebo polyuretanovým tmelem

### 6. Příslušenství

- potrubí a úchyty
- revizní vstupy
- příruby, atd.

### 7. Technologie

- míchadla
- čerpadla
- armatury a jiné



# Služby

## Projekční a konstrukční činnost

Jako tradiční výrobce nádrží nabízíme nejen jejich výrobu, ale rovněž projekční a konstrukční práce včetně přípravy a zpracování dokumentace. Pro návrhy technologických celků a tvorbu výrobní dokumentace nádrží disponujeme vlastním týmem projektantů a konstruktérů. Na základě mnohaletých zkušeností navrhujeme optimální technické řešení v souladu s požadavky zákazníka. Na zahraničních projektech spolupracujeme s externími projekčními firmami po celém světě, abychom při tvorbě regionálně zaměřeného produktu maximálně vyhověli místním předpisům a zohlednili požadavky investora.

- vlastní tým zkušených projektantů a konstruktérů
- návrhy technologických celků (čistírny odpadních vod, bioplynové stanice)
- výrobní dokumentace nových ocelových nádrží a ocelových konstrukcí, včetně jejich rekonstrukcí
- zpracování technickoekonomických studií v rámci investiční výstavby
- technické návrhy rekonstrukcí technologických celků

## Montáže, revize a rekonstrukce nádrží

Kromě projekční a konstrukční činnosti zajišťujeme rovněž montáže nových nádrží, demontáže, revize a rekonstrukce stávajících nádrží.

Máme know-how k zajištění jakékoliv rekonstrukce původních nádrží včetně možnosti doložení výrobní projektové dokumentace původních nádrží. Díky těmto znalostem zajistíme bezpečnost prováděných prací a stanovíme náležitosti prováděného záměru rekonstrukce. Posoudíme aktuální technický stav nádrží ve vztahu k jejich dalšímu použití jak z hlediska druhu skladovaného média, tak z hlediska očekávané další životnosti.

### Jedná se zejména o tyto činnosti:

- hodnocení aktuálního technického stavu nádrže
- informace o předpokládané životnosti nádrže
- posouzení možností a návrh dalšího využití nádrže
- doporučení vhodnosti pro skladování daného média
- kompletní rekonstrukce
- úpravy kapacity nádrží

Naše šroubované nadzemní ocelové nádrže jsou charakteristické rychlou montáží a snadnou demontáží. Jako výrobce těchto nádrží, nabízíme službu montáže. Na základě mnohaletých zkušeností jsme schopni realizovat montáže po celém světě. Navrhujeme to nejlepší řešení na provedení a případné opravy či rekonstrukce, které prodlouží životnost nádrží. Disponujeme vlastními montážními kapacitami, díky kterým jsme schopni zajistit montáž všech výrobků a technologických celků vlastní produkce. Naši montéři mají potřebnou kvalifikaci a jsou jazykově vybavení pro montáže v zahraničí.

### Naše výhody

- vlastní montážní a výrobní kapacity
- know-how pro montáž a demontáž všech technologických celků
- mnohaleté zkušenosti
- reference a realizace po celém světě



# Čistírny odpadních vod

1. Pidrop, Bulharsko, 2. Skawina, Polsko  
3. Babice, ČR, 4. Strzyżów, Polsko

Společnost WITKOWITZ ENVI a.s. se již 40 let zabývá návrhem, výrobou a realizací čistíren odpadních vod (ČOV) pro komunální i průmyslové odvětví. ČOV jsou většinou koncipovány na základě ocelových nádrží vlastní produkce a našly si své zákazníky po celém světě.

Náš tým sestavený ze specialistů na obor technologie vody, strojního inženýrství a automatizace pracuje na tom, aby mohl zákazníkovi nabídnout co nejuvhodnější technologii ČOV odpovídající jeho potřebám. Naším klientům nabízíme kompletní řešení včetně technologického a technického návrhu, projekčních prací a inženýrské činnosti, konzultací, záručního a pozáručního servisu, analýz, pilotních zkoušek, či školení obsluhy.



Čistírna odpadních vod Panagjurište, Bulharsko



## Proč chtít naši čistírnu odpadních vod?

- při návrhu ČOV přistupujeme individuálně k potřebám a přáním konkrétního zákazníka
- dlouholetá zkušenost při návrhu technologických celků ČOV, podložena řadou referencí
- nabídka mnoha typů čistíren odpadních vod pro čištění splaškových odpadních vod z měst i obcí, ale i z průmyslových závodů
- základem našich ČOV jsou nádrže vlastní produkce, díky kterým garantujeme dlouholetou životnost stavby a rychlou výstavbu
- malé a střední komunální ČOV jsou navrhovány v uspořádání soustředěných kruhových nádrží, díky čemuž snižují nároky ČOV na velikost zastavěné plochy, ale také úsporu při budování potrubních tras
- kalové hospodářství biologických ČOV je možné individuálně navrhnout dle místních podmínek jako aerobní stabilizaci kalu vzduchem, stabilizaci kalu čistým kyslíkem s hygienickým zabezpečením produkovaného kalu nebo v případě velkých ČOV jako anaerobní stabilizaci kalu s produkcí bioplynu
- ČOV jsou vybaveny systémem měření a regulace, který umožňuje téměř plnou automatizaci provozu ČOV, umožňuje dálkový dohled nad stavem provozu ČOV, či dohledání provozních parametrů jednotlivých strojů a zařízení v provozní historii pro jejich snadnou údržbu a opravy
- automatizace ČOV umožňuje dosáhnout významných energetických a jiných provozních úspor

# Bioplynové stanice

Nabízíme bioplynové stanice (BPS) na principu mokré fermentace. Naše BPS využívají jedno nebo dvoustupňový systém mezofilní či termofilní anaerobní fermentace s kontinuálním provozem. Máme řešení pro zemědělské, odpadové bioplynové stanice a kalové koncovky ČOV.

## Proč si pořídit naši bioplynovou stanici?

- nabízíme optimální technologické řešení pro konkrétní vstupní suroviny
- nemáme typizované řady BPS
- jsme výrobci ocelových nádrží a fermentorů
- spolupracujeme se světovými výrobci technologií a zařízení pro BPS
- BPS realizujeme po celém světě
- pro využití přebytečné tepelné energie z kogeneračních jednotek (teplo ze spalin a chlazení), máme řešení v podobě technologie využívající organický Rankinův cyklus, která přemění tepelnou energii v elektrickou
- zajistíme technologii čištění bioplynu na biometan
- poskytujeme služby v oblasti revizí plynových zařízení
- poskytujeme poradenství v oblasti technologie a provozování BPS



Bioplynová stanice Pustějov



## BPS Piaszczyzna

Bioplynová stanice Piaszczyzna využívá naše mnoholeté zkušenosti z výstavby a provozování těchto technologických celků, které se spojily v unikátní technologii průmyslové BPS. Byly zde zvoleny fermentory s dvoumembránovými plynovými, které zaručují dostatečně velkou akumulaci vyvíjeného bioplynu. Stanice je instalována jako součást technologie lihovaru a tvoří s ním uzavřený funkční celek. Ve stanici jsou zpracovány veškeré odpadní lihovarnické výpalky o vysoké kyselosti. Jako koferment je použito malé množství kukuřičné siláže. Proces je mezofilní, fermentační doba cca 30 dnů. Instalovaný elektrický výkon BPS je 2 MW, tepelný pak 2,5 MW. Tepelná energie se spotřebovává v tepelném hospodářství lihovaru. Vlastní zdroj energií a způsob zpracování lihovarského odpadu, zaručuje snížení provozních nákladů lihovaru a výrazné zlepšení konkurenceschopnosti na trhu.



## BPS Pustějov

Bioplynová stanice v Pustějově patří do skupiny zemědělských stanic. Fermentory jsou rovněž osazeny dvoumembránovými plynovými, které akumulují vyvíjený bioplyn. Vstupními surovinami jsou hovězí, prasečí kejda, kukuřičná siláž, řepné řízky, travní senáž a zbytky krmiva. Celkové množství vstupního substrátu je 130 m<sup>3</sup>/den. Fermentační proces byl zvolen mezofilní, doba fermentace pak cca 30 dnů. Vyvíjený bioplyn je přeměněn v kogeneračních jednotkách na elektrickou a tepelnou energii. Instalovaný elektrický výkon BPS je 4 x 165 kW. Tepelná energie je využívána pro ohřev fermentorů a přilehlých areálů zemědělského družstva.

## Nejvýznamnější přínosy bioplynové stanice

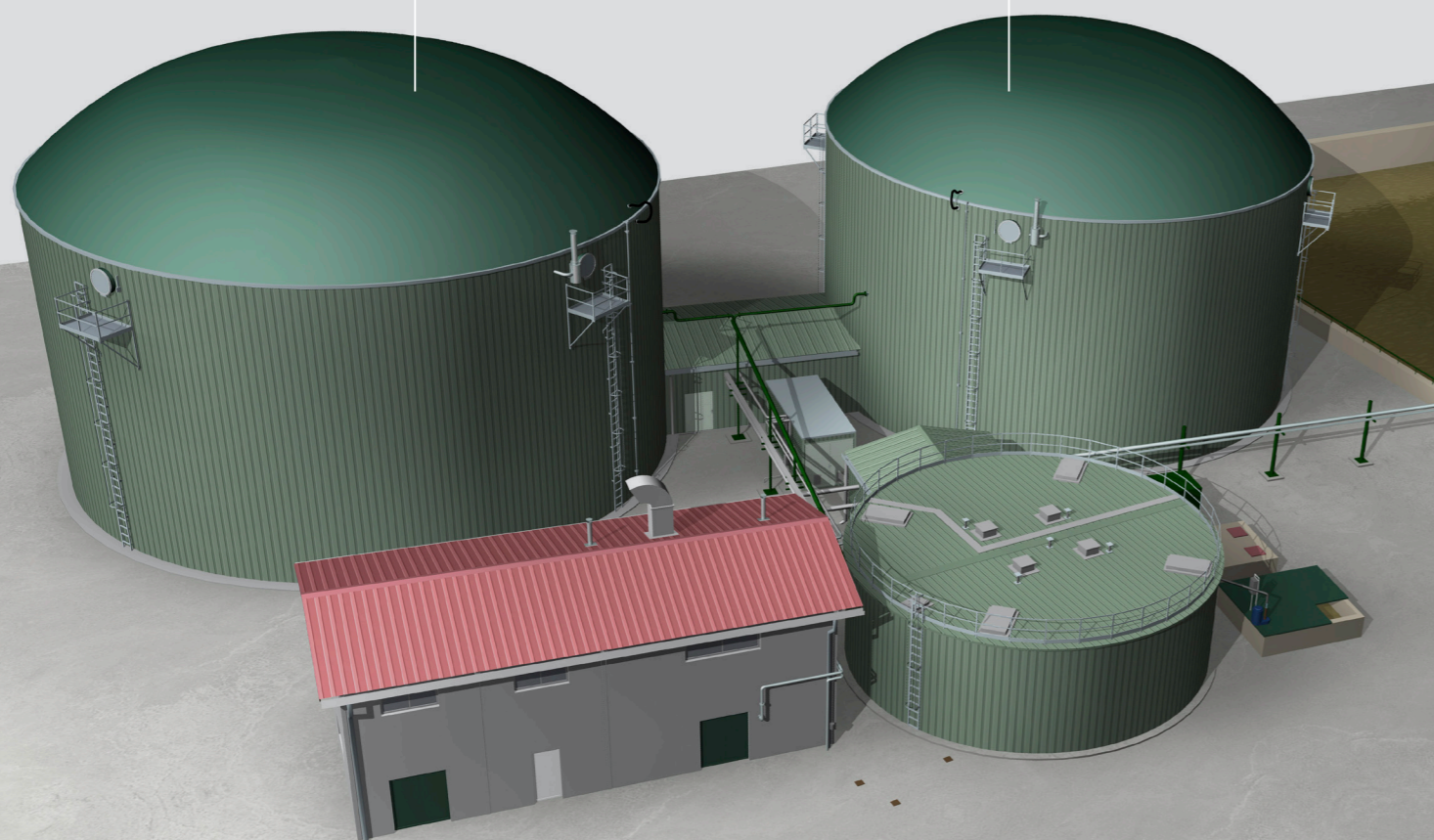
- obnovitelný zdroj energie
- likvidace odpadů
- energetické využití organických odpadů
- stabilizace exkrementů hospodářských zvířat a snížení zápachu
- ekologická výroba elektrické a tepelné energie, popř. biometanu
- snížení energetických nákladů zemědělských a průmyslových podniků
- snížení závislosti na fosilních palivech a redukce skleníkových plynů
- zvýšení energetické soběstačnosti

### Vstupy

- zemědělské odpady
- vedlejší živočišné produkty
- cíleně pěstované plodiny
- BRO (biologicky rozložitelné odpady)
- kaly z ČOV

### Výstupy

- elektrická energie
- tepelná energie
- biometan
- stabilizovaný materiál (vyhnilý anaerobně stabilizovaný materiál - digestát, lze využít jako kvalitní organické hnojivo)



## Základní řada typových ocelových nádrží bez zastřešení

Počet řad za sebou	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Výška (m)	1,51	2,94	4,37	5,80	7,23	8,66	10,09	11,52	12,95	14,38	15,81	17,24	
Průměr nádrže (m)	Počet plechů v řadě												
2,04	5	5	9	14	19	23	28	33	37	42	47	51	56
2,45	6	7	13	20	27	34	40	47	54	61	67	74	81
2,86	7	9	18	28	37	46	55	64	73	83	92	101	110
3,27	8	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144
3,67	9	15	30	45	61	76	91	106	121	136	152	167	182
4,08	10	19	37	56	75	94	112	131	150	168	187	206	225
4,29	5	21	41	62	83	103	124	144	165	186	206	227	248
5,14	6	30	59	89	119	149	178	208	238	267	297	327	356
6,00	7	40	81	121	162	202	243	283	323	364	404	445	485
6,85	8	53	106	158	211	264	317	370	422	475	528	581	634
7,71	9	67	134	201	267	334	401	468	535	602	668	735	802
8,57	10	83	165	248	330	413	495	578	660	743	825	908	990
9,43	11	100	200	300	399	499	599	699	799	899	998	1098	1198
10,28	12	119	238	356	475	594	713	832	951	1069	1188	1307	1426
11,14	13	139	279	418	558	697	837	976	1116	1255	1395	1534	1684
12,00	14	162	323	485	647	809	970	1132	1294	1456	1617	1785	1953
12,86	15	186	371	557	743	928	1114	1300	1485	1671	1864	2057	2249
13,71	16	211	422	634	845	1056	1267	1479	1690	1901	2121	2340	2567
14,57	17	238	477	715	954	1192	1431	1669	1908	2155	2403	2651	2898
15,43	18	267	535	802	1069	1337	1604	1871	2139	2416	2694	2972	3249
16,29	19	298	596	894	1192	1489	1787	2085	2394	2704	3013	3323	3632
17,14	20	330	660	990	1320	1650	1980	2310	2653	2996	3339	3681	4024
18,00	21	364	728	1092	1456	1819	2183	2547	2925	3317	3681	4059	4451
18,86	22	399	799	1198	1597	1997	2396	2811	3226	3640	4055	4470	4885
19,71	23	437	873	1310	1746	2183	2619	3072	3526	3979	4432	4886	
20,57	24	475	951	1426	1901	2376	2852	3345	3839	4332	4826	5320	
21,43	25	516	1031	1547	2063	2576	3114	3650	4185	4721	5256		
22,29	26	558	1116	1673	2231	2789	3368	3948	4527	5106	5685		
23,14	27	602	1203	1805	2406	3008	3632	4257	4882	5506	6131		
24,00	28	647	1294	1941	2588	3235	3906	4578	5250	5922			
24,86	29	694	1388	2082	2776	3470	4190	4911	5632	6352			
25,71	30	743	1485	2228	2971	3713	4484	5284	6027	6798			
26,57	31	793	1586	2379	3172	3995	4819	5642	6466				
27,43	32	845	1690	2535	3380	4257	5135	6012	6890				
28,29	33	899	1797	2696	3594	4528	5461	6394	7327				
29,14	34	954	1908	2860	3816	4806	5797	6787					
30,00	35	1011	2022	3032	4043	5093	6143	7192					
30,86	36	1069	2139	3208	4278	5388	6499	7609					
31,72	37	1130	2259	3389	4519	5692	6865	8038					
32,57	38	1192	2383	3575	4812	6049	7287	8524					
33,43	39	1255	2510	3765	5069	6372	7675						
34,29	40	1320	2640	3961	5332	6703	8074						
35,14	41	1387	2774	4161	5602	7042	8483						
36,00	42	1456	2911	4367	5878	7390	8901						
36,86	43	1526	3051	4577	6162	7746	9330						
37,71	44	1597	3195	4792	6451	8110	9769						
38,57	45	1671	3342	5013	6748	8483	10218						
39,43	46	1746	3492	5238	7051	8864							
40,29	47	1823	3646	5468	7361	9254							
41,14	48	1901	3802	5703	7678	9652							
42,00	49	1981	3962	5944	8001	10135							

## Jsme tu od roku 1828.

Jsme všude tam, kde lidé potřebují čistou vodu, ovládnout energii, překlenout údolí nebo využít bohatství země. Pomáháme tvořit, stavět a vyrábět. Na všech kontinentech jsme znamením jedinečných znalostí, technologií a odhodlaných profesionálů, na které se můžete spolehnout již více než 190 let. [#ismewitkowitz](#)



**WITKOWITZ**  
ENVI

WITKOWITZ ENVI a.s., Ruská 1142/30, 703 00 Ostrava-Vítkovice, Česká republika, t: +420 595 954 315  
e: [envi@witkowitz.cz](mailto:envi@witkowitz.cz), [w: witkowitz-envi.cz](http://w: witkowitz-envi.cz)