



**Стоманени резервоари
Пречиствателни станции
за отпадъчни води
Биогазови инсталации**



WITKOWITZ

ENVI

Стоманени резервоари

емайлени, от неръждаема стомана,
с прахово покритие – комаксит

Цилиндричният стоманен корпус на резервоара е изграден от стоманени листа, свързани с болтове, херметизацията е извършена чрез еластичен уплътнител. Цилиндричният стоманен корпус е усилен с ъгли. Дъното обикновено е стоманобетонна плоча, а като алтернатива – дъно от заварена стомана. Оборудването на резервоара е в зависимост от неговото предназначение – инспекционни отвори, стълби за достъп, платформи, спомагателни и технологични конструкции, тръбопроводи, бъркалки, помпи, топлоизолация, заземяване и др.п. Резервоарът може да бъде закрит – с покрив. Размерите на резервоара съответстват на стандарт ISO 28765, EN 1990, 1991 и AWWA D 103.



Складиране на течни торове в Добре Место – Полша

1. Агуаскалентес, Мексико 2. Апунион, Франция
3. Няръоринц, Унгария 4. Амбатолампи, Мадагаскар



Защо има смисъл
да се купуват
нашите стоманени
резервоари

Приложение

Насипни материали

- Варовик
- Цимент
- Пепел
- Дървени отпадъци
- Чакълени пясък
- Гранули
- Сол
- Сажди

Течности

- Питейна вода
- Отпадъчни води
- Противопожарни води
- Обезсолена вода
- Наситени физиологични разтвори
- Дизелово гориво

Селско стопанство

- Зърнени култури
- Течен животински тор
- Животинска суспензия
- Течни торове
- Комбиниран фураж
- Силаж

Други

- Резервоари за ПСОВ
- Резервоари за БГИ (биогазови инсталации)
- Резервоари за газ
- Ферментори

- Тестван експлоатационен период – 40 години
- Висока износна устойчивост на конструкцията (диаметър, височина, присъединени тръбопроводи)
- Висока вариантност на поставянето на технологичното оборудване (помпи, бъркалки, отопление)

Други преимущества

- Много бързо строителство
- Опит в монтажа по целия свят, в т.ч. в екстремни условия
- Удобен и лесен транспорт на резервоарите в разглобен вид до дестинацията
- Малка застроена площ, ниско тегло на резервоара
- Постоянен визуален контрол на херметичността
- Прост демонтаж и предаване на вторични суровини след края на работа
- Възможност за преустройство или пренасяне на вече изградения резервоар

Схема на резервоар

1. Покрив

- Самоносеща стомана
- пластмаса
- текстил
- алуминий
- профилирана ламарина
- Мембранна стомана
- С вграден газхолдер

2. Спомагателни конструкции

- Стълби
- Платформи
- Пешеходни мостове
- Други технологични конструкции

3. Изолация

- Стоманеният резервоар може да бъде топлоизолиран и покрит с профилна ламарина

4. Дъно

- Водоплътен бетон
- Стоманено заварено

5. Връзки

- Стоманени листа с съединени с болтове с полукръгла глава, покрити с пластмаса
- Всички съединения са уплътнени с еластичен силикон или с полиуретанов уплътнител

6. Съставни части

- Тръбопроводи и крепежни елементи
- Ревизионни отвори
- Фланци и др.п.

7. Технология

- Бъркалки
- Помпи
- Фитинги и други



Услуги

Проектиране и инженерни дейности

Като традиционен производител на резервоари ние предлагаме не само тяхното производство, но и проектиране и инженерни работи, в това число разработка на проектна документация. За проектиране на технологични комплекси и разработване на производствена документация за резервоари имаме собствен екип от проектанти и инженери. Въз основа на нашия многогодишен опит ние разработваме оптимални технически решения в съответствие с изискванията на възложителя. В международните проекти ние си сътрудним с проектантски фирми от други страни по целия свят, за да съответстват на местните норми и да отчитат изискванията на инвеститора при създаването на продукт, специфичен за региона.

- Собствен екип от опитни проектанти и инженери;
- Проекти на технологични комплекси (пречиствателни станции за отпадъчни води и биогазови инсталации);
- Производствена документация за нови стоманени резервоари и стоманени конструкции, включително и тяхната реконструкция;
- Съставяне на технико-икономически обосновки, свързани с инвестиционното строителство;
- Технически проекти за реконструкция на технологични комплекси.

Монтаж, ревизия и реконструкция на резервоари

Благодарение на нашето собствено ноу-хау сме в състояние да извършим каквато и да е реконструкция на съществуващи резервоари, включително възможност за предоставяне на производствена проектна документация за съществуващи резервоари. Благодарение на тези знания ще осигурим безопасност на извършената работа и ще разработим план за текущия проект на реконструкция. Ние извършваме оценка на текущото техническо състояние на резервоарите за тяхното по-нататъшно използване, както по отношение на съхраняваната среда, така и по отношение продължителния срок на използване.

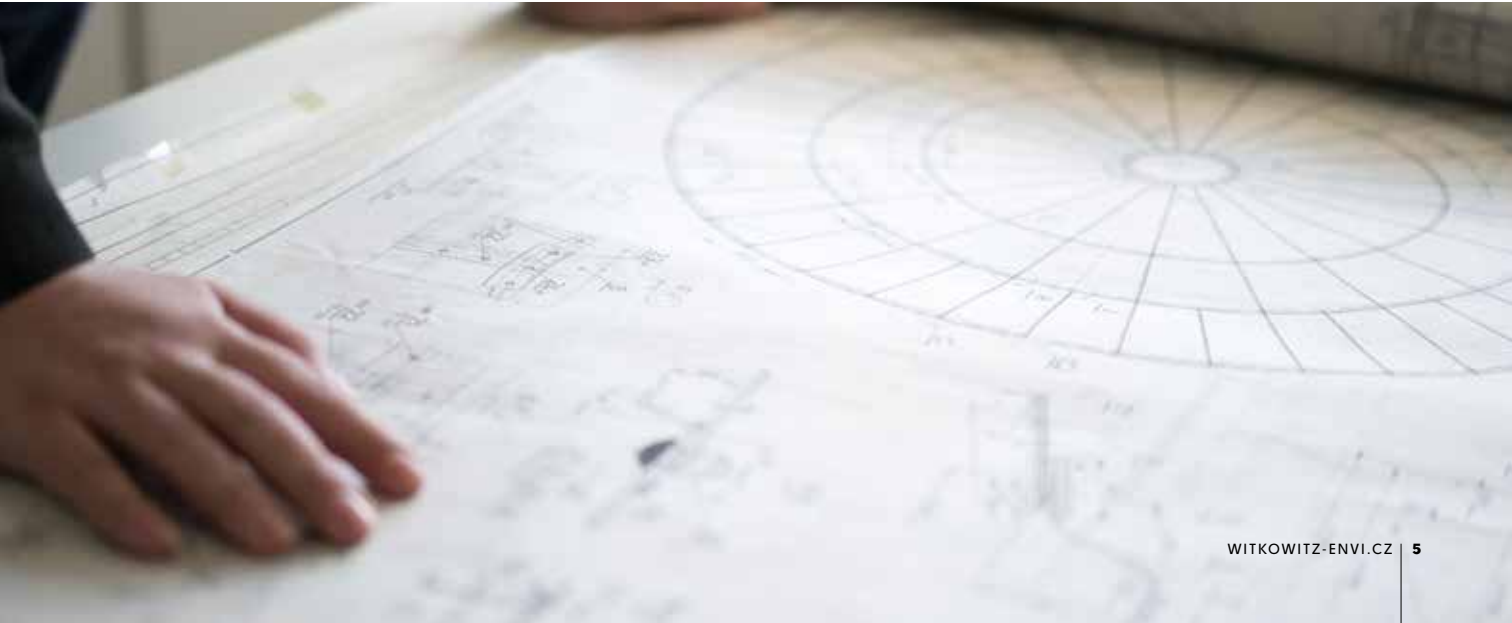
Става въпрос главно за следните дейности:

- Оценка на текущото техническо състояние на резервоара;
- Информация за предполагаемия срок на използване на резервоара;
- Оценка на възможностите и предложения за по-нататъшна употреба на резервоара;
- Препоръки за годност на резервоара за съхраняване на съответната среда;
- Пълна реконструкция
- Промяна в обема на резервоара

Нашите наземни стоманени резервоари съединени с болтове се отличават с кратък срок на монтаж и демонтаж. Като производители на тези резервоари ние предлагаме и услугата монтаж. Като се основаваме на нашия многогодишен опит ние можем да изпълним монтаж в целия свят. Ние разработваме оптимално решение за проектиране и възможност за ремонт или реконструкция, за продължаване срока на използване на резервоара. Ние разполагаме със собствени производствени мощности за монтаж, благодарение на които можем да осигурим монтаж на всички продукти и технологични комплекси собствено производство. Нашите монтажници притежават необходимата квалификация и владеят чужди езици за изпълнение на монтажните дейности в чужбина.

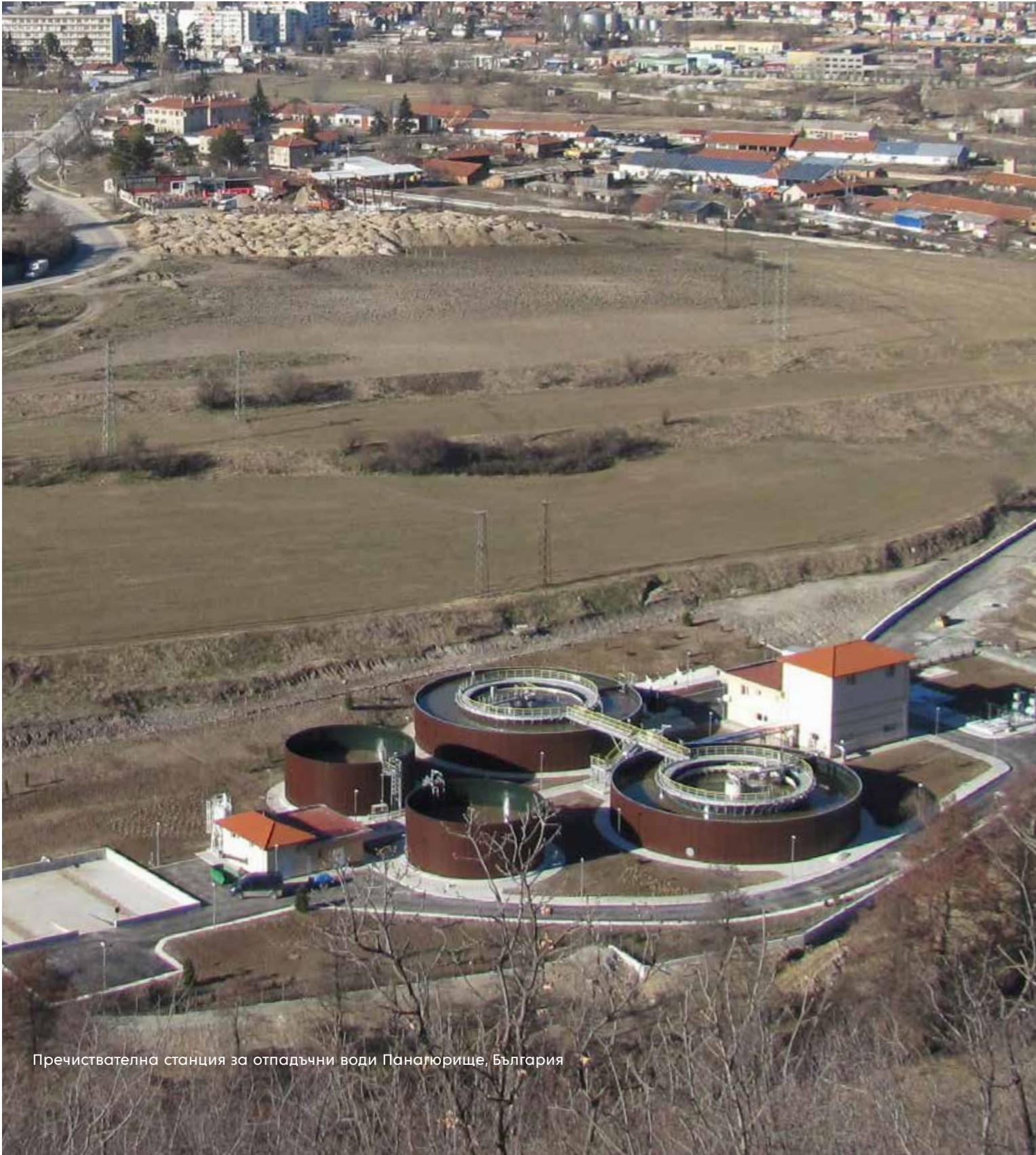
Нашите преимущества

- Собствени монтажни и производствени съоръжения;
- Ноу-хау за монтажа и демонтажа на всички технологични комплекси;
- Многогодишен опит;
- Референции и продажби по целия свят.



Пречиствателни станции за отпадъчни води

Нашият екип се състои от специалисти в областта на водните технологии, машиностроенето и автоматизацията, работи така, че да предложи на възложителя най-подходящата технология за пречистване на отпадъчните води, която да отговаря на неговите потребности. Ние предлагаме на нашите клиенти комплексни решения, включително технологично и техническо проектиране, проектни и инженерни работи, консултации, гаранционен и след гаранционен сервиз, анализи, пилотни изпитания и обучение на операторите.



Пречиствателна станция за отпадъчни води Панаярище, България

1. Пирдоп, България 2. Скавина, Полша
3. Бабице, Чешка Република 4. Стшижув, Полша



Защо трябва да ви заинтересова именно наша пречиствателна станция за отпадъчни води

- Проектирайки пречиствателна станция за пречистване на отпадъчни води ние подхождаме индивидуално към потребностите и желанията на конкретния възложител
- Многогодишния опит в проектирането на технологични комплекси на пречиствателни станции потвърждаваме с много референции
- предлагане на множество видове ПСОВ за пречистване на битови и фекални отпадъчни води на градове и села, както и на промишлени предприятия
- Нашите ПСОВ се базират на резервоари собствено производство, благодарение на което гарантираме дълъг експлоатационен живот на конструкцията и бърз изграждане
- Обществения ПСОВ от малък и среден размер са проектирани като концентрични кръгли резервоари, което снижава изискванията към ПСОВ към размера на застроената площ, а също така ви позволява да спестите пари при изграждането на тръбопроводите
- Управлението на утайките в биологичните ПСОВ може да бъде проектирано индивидуално в съответствие с местните условия, като аеробна стабилизация на утайките с помощта на въздух, стабилизиране на утайки с чист кислород с хигиенна защита на получената утайка или, в случай на големи ПСОВ, като анаеробна стабилизация на утайки с производство на биогаз
- ПСОВ, оборудвани със система за измерване и регулиране, която позволява на практика пълна автоматизация на процесите на ПСОВ, позволява дистанционно наблюдение за състоянието на ПСОВ или следене на работните параметри на отделните машини и оборудване и историята на експлоатацията с оглед улесняване тяхната поддръжка и ремонт
- Автоматизацията на ПСОВ осигурява значителна икономия на енергия и други средства в хода на работа

Биогазови инсталации

Ние предлагаме биогазови инсталации (БИ), които работят на принципа на мокра ферментация. Нашите БИ използват едно- или двустепенна система на мезофилна или термофилна анаеробна ферментация с необратимо действие. Имаме решения за преработка на селскостопански отпадъци, промишлени отпадъци, преработка на утайки от ПСОВ.

Защо има смисъл да закупите наша инсталация за биогаз?

- Ние предлагаме оптимално технологично решение за конкретните суровини на входа
- Ние разполагаме със стандартизирана серия на БИ
- Ние сме производители на стоманени резервоари и ферментори
- ние си сътрудничим със световни производители на технологии и оборудване за биогазови инсталации
- ние продаваме БИ по целия свят
- с цел използване на излишната топлинна енергия от когенерационни инсталации (топлината от димните газове и охлаждането), имаме решение под формата на технология, използвайки органичния цикъл на Ранкин, по време на който топлинната енергия се преобразува в електрическа енергия
- предлагаме технология за пречистване на биогаза в биометан
- предлагаме услуги в областта на инспектирането на газовото оборудване
- предлагаме консултации в областта на технологията и експлоатацията на БИ



Биогазовая установка Пустейов



БИ Пящина

Биогазовата инсталация в Пящина използва нашия дългогодишен опит в изграждането и експлоатацията на технологични комплекси, които са комбинирани в уникална технология за промишлени инсталации за биогаз. За тази биогазова станция бяха избрани ферментори с газхолдери с две мембрани, с което се осигурява достатъчно голямо натрупване на произведения биогаз. Станцията е инсталирана като част от технологията на завода за спирт и образува затворен функционален блок с него. Всички отпадъчни продукти от дестилация с висока киселинност се преработват в станцията. Като коензим се използва малко количество царевичен силаж. Процесът е мезофилен, времето за ферментация е около 30 дни. Инсталираната електрическа мощност на биогазовата инсталацията е 2 MW, топлинната мощност е 2,5 MW. Топлинната енергия се използва в топлинното стопанство на завода за спирт. Собственият източник на енергия и начина на преработка на отпадъците от производството на завода за спирт осигуряват намаляване на производствените разходи на завода и значително повишаване на неговата конкурентоспособност на пазара.



БИ Пустейов

Биогазовата инсталация в село Пустейов принадлежи към групата инсталации, доставяни за селско стопанство. Ферменторите са снабдени с двумембранни газхолдери, в които се натрупва произведения биогаз. Суровините са течен тор от едър рогат добитък и свине, царевичен силаж, целулозна каша, сено и остатъци от фуражи. Общият обем на субстрата на входа е 130 м³ за денонощие. Процесът на ферментация е избран като мезофилен, времето за ферментация е около 30 дни. Произведеният биогаз в когенерационните инсталации се преобразува в електрическа и топлинна енергия. Произведената електрическа енергия на БИ представлява 4 x 165 кВт. Топлинната енергия се използва за загряване на ферменторите и прилежащите територии на селскостопанския кооператив.

Основни предимства на биогазовите инсталации

- възобновяем източник на енергия
- ликвидиране на отпадъци
- Използване енергията на органичните отпадъци
- стабилизиране на екскрементите на животните и намаляване на неприятната миризма
- екологично производство на електрическа и топлинна енергия или биометан
- намаляване енергийните загуби на селскостопанските и промишлени предприятия
- намаляване зависимостта от изкопаеми горива и намалени емисии на парникови газове
- повишаване на енергийната самостоятелност

На вход

- Селскостопански отпадъци
- Странични продукти от животновъдството
- Целеви култури (биоразградими отпадъци)
- Утайки от ПСОВ

На изход

- Топлинна енергия
- Биометан
- Стабилизиран материал (разложен анаеробно стабилизиран материал - дигестат, може да се използва като висококачествен органичен тор)



Основна таблица на стандартни стоманени резервоари без покрив

Едно след друго		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Височина (м)		1,51	2,94	4,37	5,80	7,23	8,66	10,09	11,52	12,95	14,38	15,81	17,24
Диаметър на Резервоара (м)	Брой на листата в ред												
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							

Ние сме тук от 1828 година

Ние сме навсякъде, където човек трябва да има чиста вода, да контролира енергията, да покрива долини или да използва богатството на земята. Ние помагаме да създаваме, изграждаме и произвеждаме. В 70 държави на всеки континент ние сме символ на уникални знания, технологии и всеотдайни професионалисти, на които можете да разчитате за повече от 190 години. **#wearewitkowitz**



WITKOWITZ ENVI a.s., Ruská 1142/30, 703 00 Ostrava-Vítkovice, Czech Republic, t: +420 595 954 315
e: envi@witkowitz.cz, w: witkowitz-envi.cz