



Obsah:

Představení společnosti: GRITEC jako průkopník v technických budovách

Špičkové betonové konstrukce: Inovace ve stavebnictví

Produktové řady: Modularita a flexibilita

Typové řady vodojemů: Šité na míru menším obcím

Výhody spolupráce s GRITEC: Realizace během jediného dne

Atypické a zajímavé stavby



PŘEDSTAVENÍ SPOLEČNOSTI: GRITEC JAKO PRŮKOPNÍK V TECHNICKÝCH BUDOVÁCH

GRITEC, přední evropský výrobce technických budov, se specializuje zejména na oblasti energetiky, vodohospodářství, dále plynárenství, dráhy, elektromobility a telekomunikací. Společnost sídlí na Průmyslové ulici v Praze – Malešicích.



Centrála GRITEC v Německu

GRITEC je průkopníkem v oblasti výroby betonových prefabrikovaných staveb pro energetiku a vodohospodářství. Od svého založení v roce 1963 v Německu a rozšíření do České republiky v roce 1993 se stala firma spolehlivým a renomovaným partnerem díky svým kvalitním a inovativním produktům a je na správné cestě k dalšímu úspěchu a růstu na poli prefabrikovaných staveb.

Produkty pro vodohospodářství

GRITEC se zaměřuje na výrobu široké škály betonových prefabrikovaných staveb, zejména v oblasti vodohospodářství. Mezi hlavní produkty patří:

- + vodojemy,
- + čistírny odpadních vod,
- + retenční nádrže,
- + armaturní a vodoměrné šachty,
- + automatické tlakové stanice a další.



Vodojem GRITEC

Historie a rozvoj

Společnost GRITEC slaví 60leté výročí od svého založení v Německu a 30 let od expanze do České republiky. S čtyřmi výrobními závody v Německu a jedním závodem v České republice prošel GRITEC významným růstem a rozvojem. S výrobním závodem na v Praze a plány na stavbu druhého závodu se GRITEC zavazuje k dalšímu rozvoji a poskytování špičkových produktů.



60 let GRITEC

Globální působnost

GRITEC není omezen pouze na domácí trh. Často dodává své produkty na stavby do zahraničí, zejména do střední a východní Evropy a Pobaltí. Německé závody pak dodávají do západní Evropy. Tím se firma stává klíčovým hráčem na evropském trhu s technickými budovami.



Výrobní závod GRITEC Praha

Technická excelence

Firma GRITEC se pyšní technickými inovacemi zejména díky předních postavám ve firmě.

Illo-Frank Primus, český rodák a první technický ředitel GRITEC v Německu, je klíčovou postavou, která přinesla do společnosti bohaté know-how. Jako autor mnoha patentů, knih a norem stál také u zrodu českého výrobního závodu. Pan Primus je symbolem technické excelence a inovací ve firmě.

Na práce Illo-Frank Primuse dnes navazuje **Matthias Westenthanner**, který se stal další klíčovou postavou ve vývoji firmy. Jeho přínosem bylo například vytvoření první stanice z uhlíkového betonu, což svědčí o neustálé snaze o inovace.

Technická excelence GRITEC není pouze o individuálních úspěších, ale o synergii celého týmu a neustálém úsilí o inovace a rozvoj ve všech oblastech.

Výrobní kapacita

V České republice GRITEC každoročně vyrobí přibližně 20 vodojemů a 1000 trafostanic, což dokazuje vysokou výrobní kapacitu a schopnost společnosti plnit potřeby svých zákazníků.

GRITEC získal postavení jako spolehlivý partner pro technické budovy pro energetiku a vodohospodářství. S dlouhou historií, globální působností a technickou excelencí je klíčovým hráčem na trhu, nejen v České republice, ale i v Evropě. S vizí a inovacemi je na cestě k dalším úspěchům a růstu na poli prefabrikovaných staveb.

ŠPIČKOVÉ BETONOVÉ KONSTRUKCE: INOVACE VE STAVEBNICTVÍ

1. Technologie zvonového lití

GRITEC vyniká výrobou špičkových betonových konstrukcí díky metodě tzv. zvonového lití, která umožňuje odlévání dna a stěn naráz. Tímto způsobem vzniká těleso bez spár, což přispívá k jeho vysoké tuhosti a stabilitě.



Výrobní forma

2. Vodotěsnost

Jednou z klíčových výhod je dokonalá vodotěsnost konstrukce, což eliminuje potřebu dodatečných hydroizolací a nátěrů. Pravidelně se provádí zkoušky vodotěsnosti a nasákavosti, kdy se měří parametry napuštěného korpusu po 24 a 48 hodinách.

3. Průmyslové bednění

Bednění formy je navrženo s využitím jádra a posuvných stěn, které jsou kovové a velmi hladké. S dlouhou životností v řádech desítek let je bednění vysoce odolné. Odbedňovací nátěr je aplikován pouze na vnější stranu formy a do ní jsou vloženy armatura, kotvící prvky, průchodky a další komponenty.



Kotevní profil pro kladívkový šroub bez nutnosti vrtání. Optimalizuje se tak čas potřebný k montáži.

4. Integrované spádové dno

Inovace GRITEC pokračují s integrovaným spádovým dnem a čerpacím kanálkem, které jsou odlévány současně s celou nádrží. Spád je na úrovni do 2 %, což zajišťuje efektivní vypouštění, čerpání a odčelování.

5. Bezproblémová doprava betonu

Beton je dodáván přímo z betonárny, která sídlí v areálu společnosti GRITEC. Tímto způsobem se eliminuje riziko zpoždění dodávky způsobeného dopravními komplikacemi, které by mohly postihnout domíchávač v hustém provozu.



Autodomíchávač ve výrobním závodě GRITEC

6. Vysokofrekvenční vibrace pro dokonalé hutnění

Hutnění probíhá pomocí vysokofrekvenčních vibrací, které pokrývají celou formu. Tato metoda se odlišuje od lokálního ponorného vibrátoru používaného u monolitických konstrukcí a zajišťuje perfektní zhutnění betonu bez vzniku hnízd.



Motory příložných vibrátorů na formě

7. Flexibilita ve výběru betonu

GRITEC běžně používá beton pevnostní třídy C 35/45, avšak na zákaznické přání je schopen dodat různé betony podle specifikací týkajících se stupně vlivu prostředí, provzdušněné betony, či betony s plastifikátory, což umožňuje optimalizaci materiálu podle konkrétních potřeb.

8. Vysoká kvalita oproti tradičním stavbám

Celkově lze konstatovat, že kvalitativně jsou betonové konstrukce od společnosti GRITEC mnohem lepší než ty, které jsou zhotovovány tradičními stavebními metodami. Inovace ve výrobě betonových konstrukcí přináší do stavebnictví nový standard v odolnosti, stabilitě a efektivitě.

Ukázka z výroby



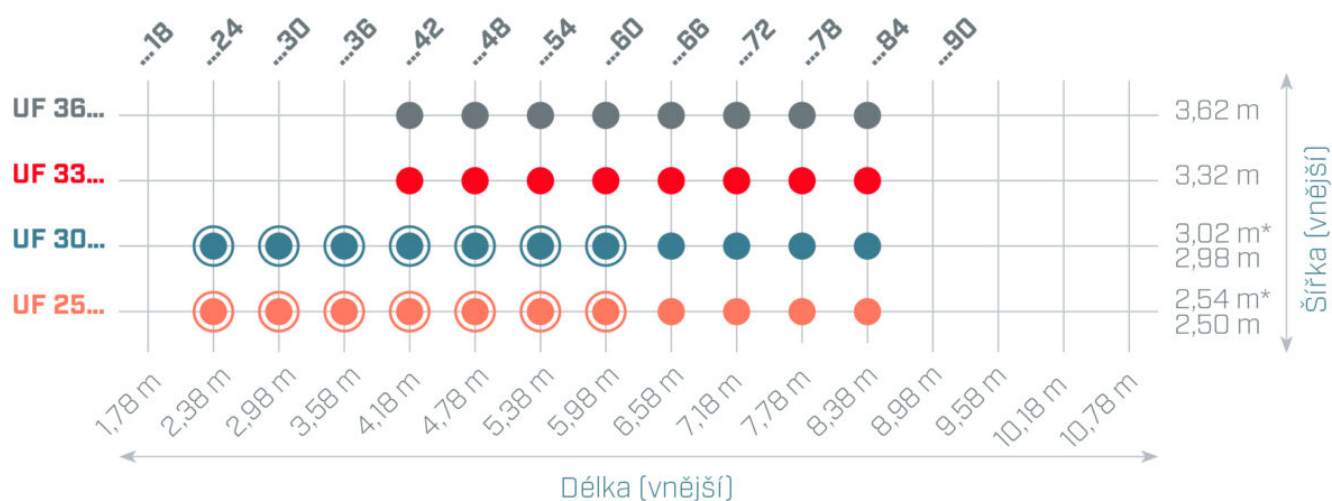
Video: Obraceč

Takto vypadá manipulace s korpusem v hale na druhý den po odlití. Vidíme těleso o rozměrech 3 x 8,4 m a hmotnosti cca 40 tun. Korpus se vyzvedne z formy pomocí portálového jeřábu s vahadlem a odveze se na obraceč, kde se těleso otočí dnem dolů. Pak je korpus přepraven na další pracovní místo, kde bude vystrojen.

V případě zájmu je možné dohodnout exkurzi.

PRODUKTOVÉ ŘADY: MODULARITA A FLEXIBILITA

GRITEC nabízí širokou škálu produktů, které jsou systematicky seřazeny do čtyř typových řad: 25, 30, 33 a 36. Tyto řady poskytují různé možnosti šířek a délek, a to s ohledem na potřeby a požadavky zákazníků.



* od UF 2572 a 3072

● možnost rozšíření až do výšky 3,7 m

Produktové řady

- + **25**: Šířka 2,5 m, délka od 2,4 do 8,4 m
- + **30**: Šířka 3,0 m, délka od 2,4 do 8,4 m
- + **33**: Šířka 3,3 m, délka od 4,2 do 8,4 m
- + **36**: Šířka 3,6 m, délka od 4,2 do 8,4 m

Variabilita rozměrů

Označení xx24 až x84 znamená délky od 2,4 m do 8,4 m v krocích po 0,6 m. Tento systematický přístup umožňuje flexibilitu ve výběru délky konstrukce podle konkrétních potřeb projektu.

Atypické rozměry jsou možné po dohodě, což poskytuje možnost přizpůsobení konstrukce podle individuálních požadavků zákazníka.

Maximální světlá výška

Maximální světlá vnitřní výška standardních konstrukcí je 3,2 m. Pro projekty vyžadující vyšší výšky je možné dosáhnout kombinací více těles nad sebou a těsněním spáry.



Inovace v roce 2023

S rozšířením výroby v roce 2023 přicházejí nové možnosti ve formě řad 33xx a 36xx. Déle vznikla nová forma pro malé stanice a armaturní šachty. Tyto nové formy poskytují ještě větší variabilitu a přizpůsobivost projektovým potřebám.

GRITEC tak nejenže nabízí špičkové betonové konstrukce, ale také přináší do hry flexibilitu a inovace prostřednictvím svých produktových řad. Systémový přístup k šířkám, délkám a možnosti atypických rozměrů umožňuje zákazníkům dosáhnout optimálních výsledků pro každý projekt.



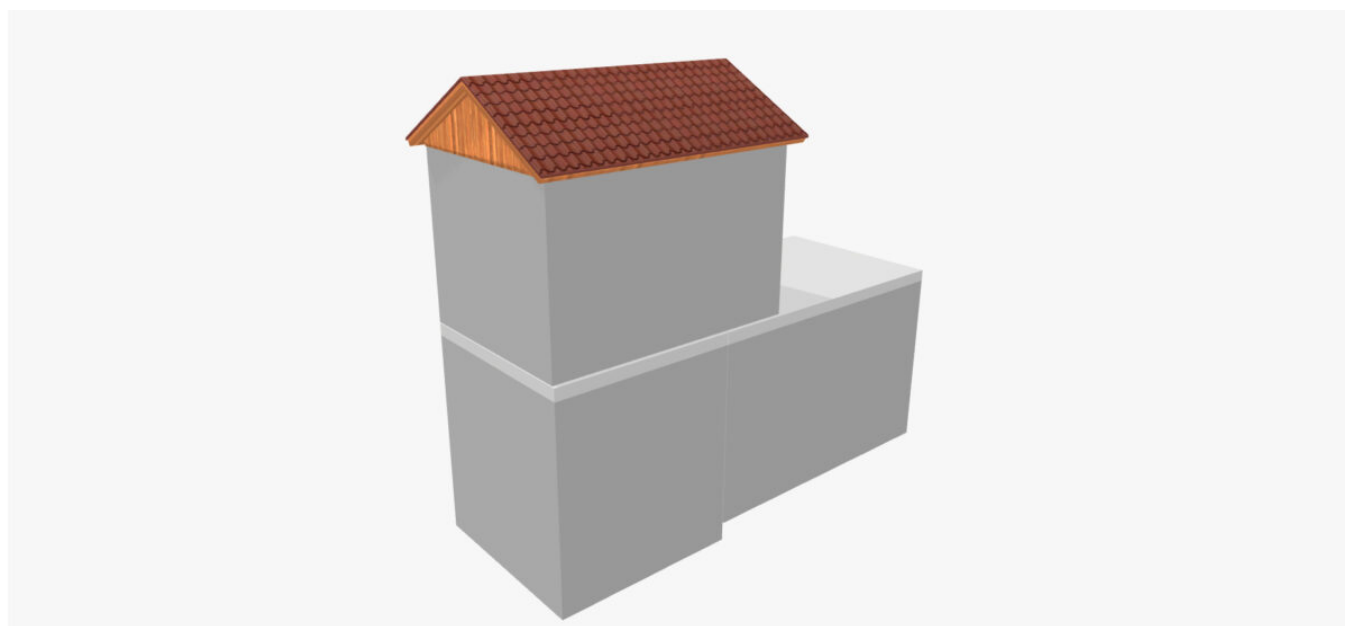
TYPOVÉ ŘADY VODOJEMŮ: ŠITÉ NA MÍRU MENŠÍM OBCÍM

GRITEC přináší svou specializovanou typovou řadu vodojemů, která je navržena a optimalizována především pro potřeby menších obcí s kapacitou nádrží od 10 do 525 m³. Tato řada poskytuje flexibilitu a širokou škálu možností, přizpůsobených specifickým požadavkům menších komunit.

Jedna akumulční nádrž může mít **kapacitu 10 až 75 m³**. Nicméně, GRITEC vyniká ve schopnosti přizpůsobit se individuálním požadavkům a vytvořit vodojem s odlišnými kapacitami podle konkrétních potřeb projektu.

Největší kapacity se dosahuje pomocí šesti a sedmikomorových vodojemů. Největší **sedmikomorový** model má kapacitu **525 m³**.

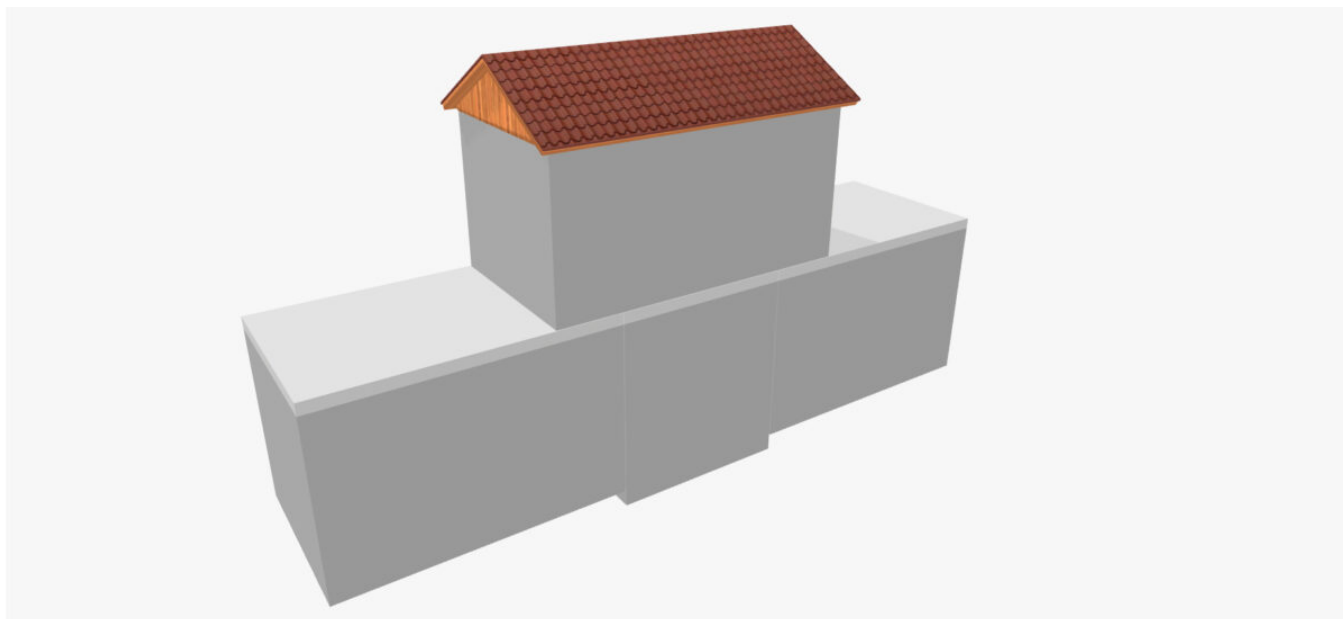
Ukázka jednokomorového vodojemu 1x 30 m³



- + Technologický domek UF 3042
- + Armaturní komora UW 3030
- + Akumulační nádrž UW 3048

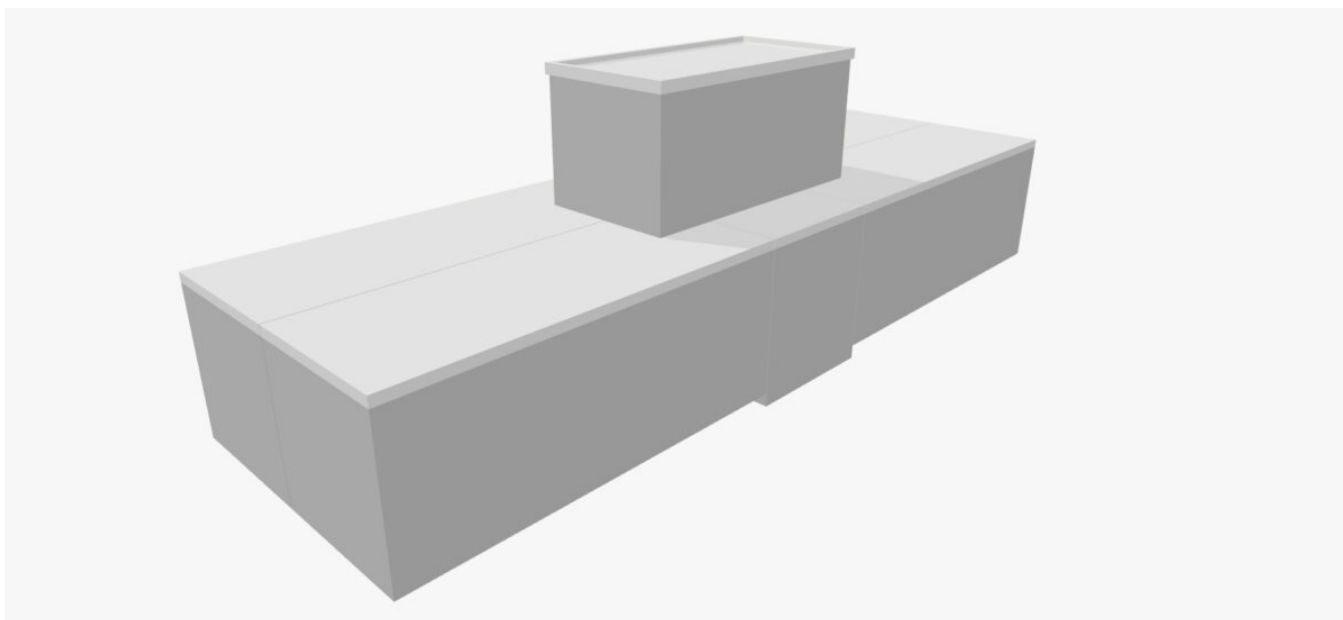
Nejčastější konfigurace je dvoukomorový vodojem o objemu 2x 25 m³ nebo 2x 50 m³.

Ukázka dvoukomorového vodojemu 2x 30 m³



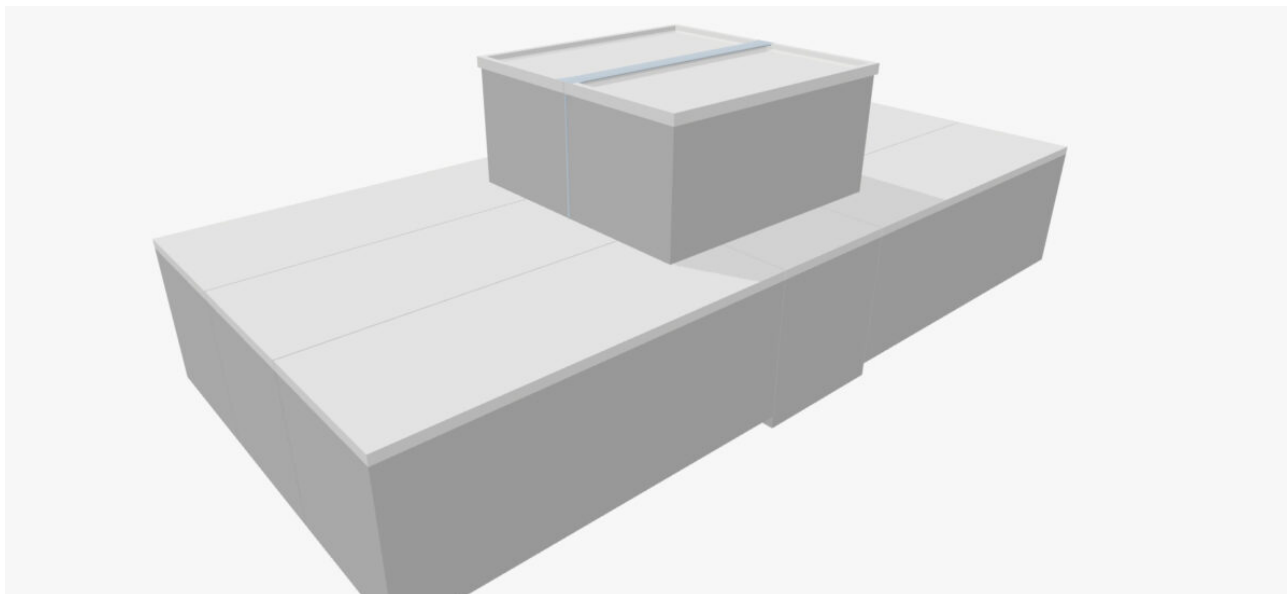
- + Technologický domek UF 3054
- + Armaturní komora UW 3030
- + Akumulační nádrže 2x UW 3048

Ukázka čtyřkomorového vodojemu 4x 60 m³



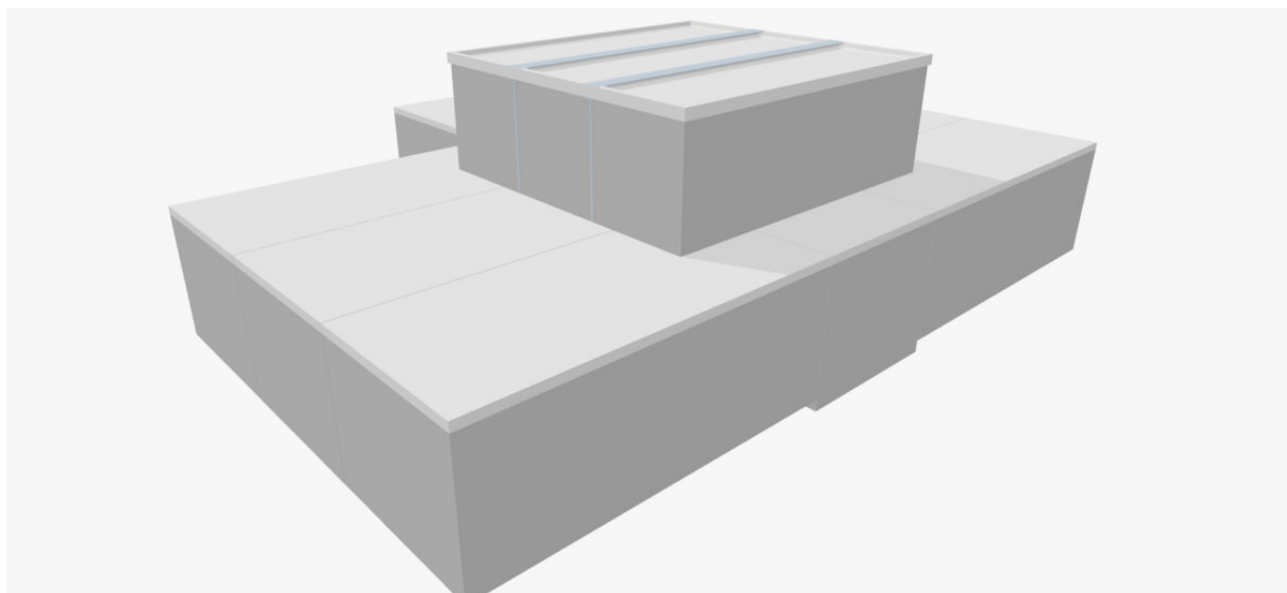
- + Technologický domek UF 3060
- + Armaturní komora UW 3060
- + Akumulační nádrže 4x UW 3084

Ukázka šestikomorového vodojemu 6x 60 m³



- + Technologický domek 2x UF 3060
- + Armaturní komora UW 3084
- + Akumulační nádrže 6x UW 3084

Ukázka sedmikomorového vodojemu 7x 75 m³



- + Technologický domek 3x UF 2584
- + Armaturní komora UW 3684
- + Akumulační nádrže 7x UW 3684

VÝHODY SPOLUPRÁCE S GRITEC: REALIZACE BĚHEM JEDINÉHO DNE

1. Realizace během jediného dne

Většina montáží je hotova během jediného dne, pokud se jedná o vodojem do velikosti přibližně 4x 40 až 50 m³. Tato doba zahrnuje téměř celou stavební část projektu. Mnoho dokončovacích prací je pro urychlení montáže připraveno již ve výrobě.



Rozsáhlejší stavby, např. šestikomorový vodojem, jsou dokončeny během dvou dnů.

Ukázka montáže vodojemu

Video bude brzy doplněno

2. Stavba dle přesného harmonogramu

Výroba betonových korpusů probíhá dle přesného harmonogramu – **plánu betonáže**. Dopoledne se vkládá armatura do bednění, odpoledne probíhá betonáž, druhý den vytažení z formy. Vše za celoročně stálých teplot ve vytápěné hale.



Montáže probíhají dle dohodnutého **plánu montáží**. Máme k dispozici několik montážních čet.

Z toho plyne pro zákazníka i **velmi vysoká spolehlivost v dodržení termínu**.

3. Významná podpora při přípravě staveb

Předem zpracovaná **typová statika** umožňuje navrhovat systémy bez dalších statických výpočtů. V atypických případech postačí jen menší dopočet. Statiků je aktuálně nedostatek a je termín odevzdání projektu často závislý na statickém posudku.

Výkresová dokumentace pro projektanty ve formátu dwg od našeho konstrukčního oddělení

Zákazníci mohou využít i předem zpracované **typové projekty technologie**. V jednodušších případech je lze celé převzít, ve složitějších případech jen doplnit.

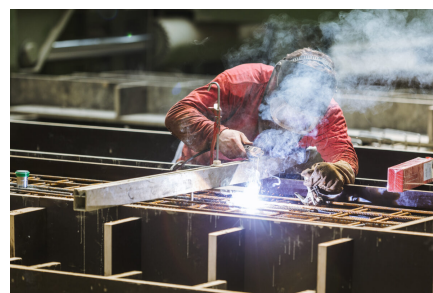
Poradenství ve všech fázích projektu a upřesnění technických podmínek, návrhy konstrukčního řešení a cenové kalkulace, obhlídka místa realizace.

Všechny tyto služby představují pro zákazníka výraznou úsporu financí a času.

4. Nižší chybovost a méně reklamací

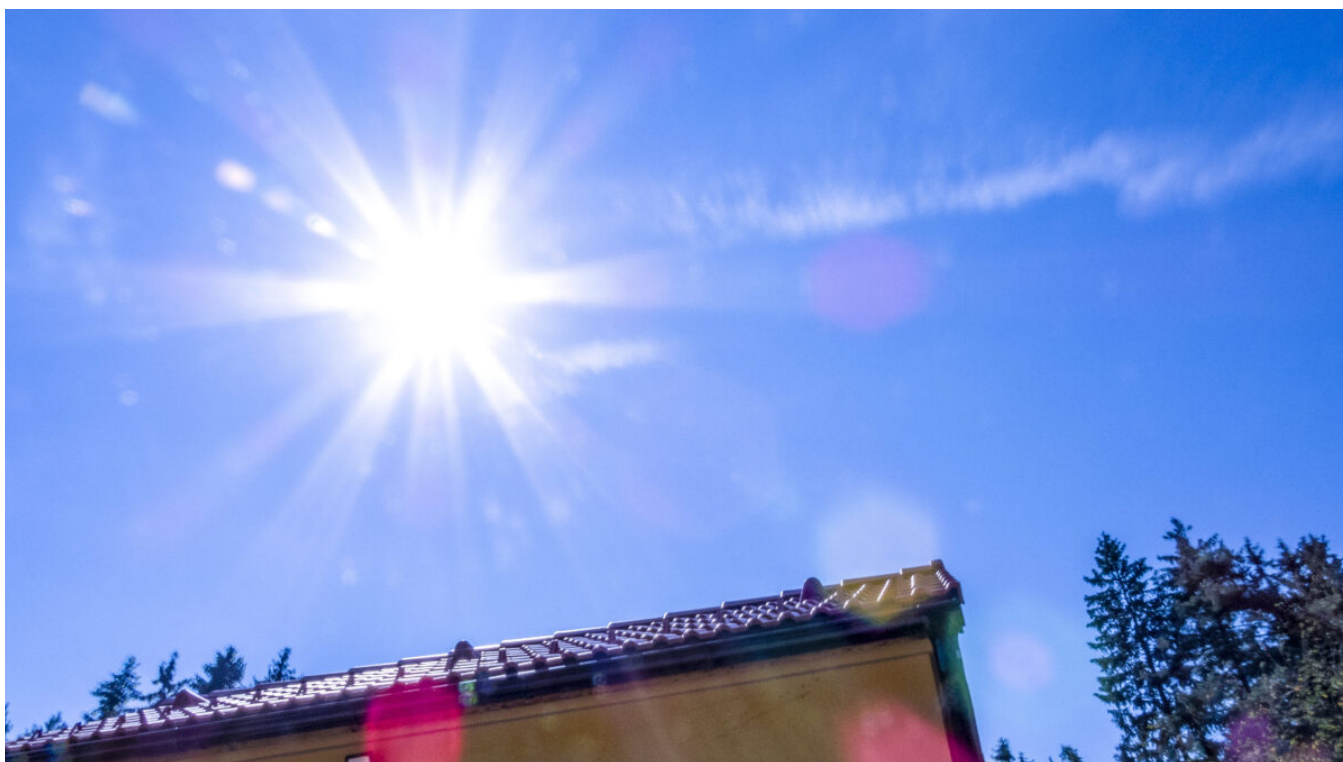
Výroba prefabrikovaných konstrukcí je **méně náročná na lidské zdroje** a vykazuje mnohem **nižší chybovost**. Máme kvalifikované zaměstnance a vytápěné výrobní haly. Výsledek betonáže na stavbě je hodně závislý na lidském faktoru.

Nízký počet reklamací – V České republice nemáme jedinou reklamaci na vadu nebo poruchu na stavební část, které by mohli být způsobeny chybou ve výrobě. U bílých van časté vady a následné sanace: injektáže a těsnění. Dle zkušenosti Ing. Valečky z projekční kanceláře MV Projekt je až 90 % bílých van po dokončení potřeba sanovat.



5. Nezávislost na klimatických podmínkách

Realizace méně závislá na klimatických podmínkách, zejména tropická vedra. V zimě nutné ošetřit podloží a zajistit, aby v podkladu nebyli zmrazky.



6. Snadnější příprava podkladu

Ve většině případů (tj. dobrých základových podmínkách) postačí **štěrkové lože** díky vysoké stabilitě a pevnosti betonových korpusů, které jsou celé odlity z jednoho kusu. To představuje velkou finanční úsporu.

Při složitých základových poměrech, tj. např. vysoká hladina podzemní vody nebo jíly, se zhotoví **betonová deska**.

Na základě zpracovaného **IGP** (inženýrsko geologický průzkum) dokážeme **navrhnout skladbu podloží**.

Máme **doporučení pro skladbu vrstev**, modul přetvárnosti E_{def} má být min. 20 MPa, štěrkové lože frakce 8-16 a na vyrovnání frakce 4-8 mm. Tyto požadavky předáváme i projektantům při přípravě projektu.

7. Bez nároků na zařízení staveniště

Nepotřebujeme přípojku vody ani elektřiny. Při montáži **nevzniká nadměrný hluk a prach**. Můžeme tedy provádět montáže **i v CHKO**.

Realizační firma musí provést výkop, terénní úpravy, přípravu podkladu. Ve většině případů stačí zhutnělé štěrkové lože.

8. Přístupové cesty a terén



Prefabrikované stavby jsou **náročnější na dopravu** než tradiční výstavba. Korpusy mají hmotnost až 40 t. Vodojemy se staví často na kopcích ve vyšších polohách a jsou často dostupné pouze vedlejšími a lesními cestami. Extrémně náročné situace řešíme **zapojením tahače za další nákladní auto**. Video ukázka dopravy náročným terénem v Libínském Sedle nebo foto Příčovy – Dublovice.

Omezením jsou pro nás **podmáčené** přístupové cesty po intenzivních deštích. Případná voda ve výkopu se musí odčerpávat.

Cesty musí být **zhutněné, dostatečně únosné a s prořezanou zelení**. Náš projektový manažer komunikuje vždy se stavební firmou, které zajišťuje výkopové práce, upravuje přístupové cesty a připravuje podklad.

9. Beton s atestem na pitnou vodu

Naše betonové korpusy mají atest na styk s pitnou vodou. Neděláme **žádné nátěry**, které mají vždy omezenou životnost a mohly by se při čištění loupat. Při betonáži se vnitřní povrch nádrže **nenatírá odbedňovacím olejem**. Místo toho se používá velmi hladké kovové bednění.

10. Vodojem na klíč

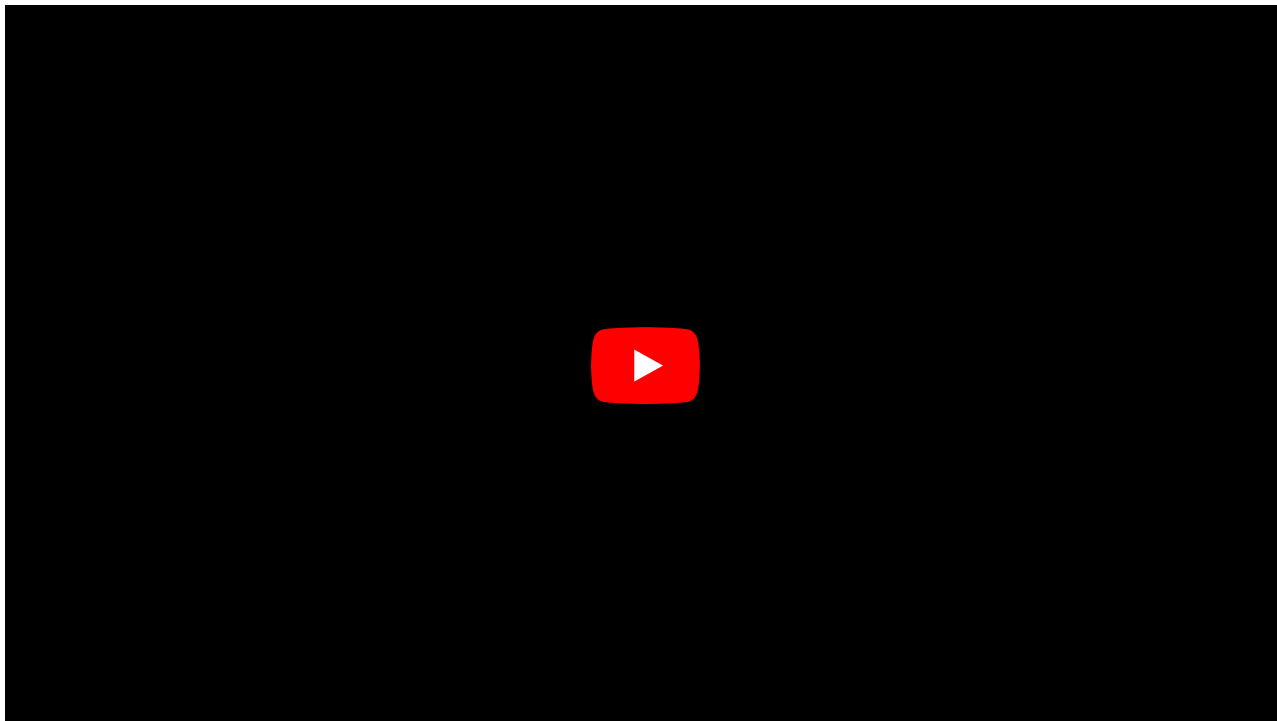


Služba v rámci spolupráce s Vodoservisem. Možnost dodání vodojemu na klíč včetně technologie. U typových návrhů lze využít i náš projekt technologie, což je další úspora. Vodoservis spolupracuje s dalšími partnerskými firmami: se společností 4control, která zajišťuje měření a vzdálenou správu a firmou ENVIRO-EKOANALYTIKA, která provádí rozborů vody.

11. Úspora materiálu a snížení emisí

Většina našich konstrukcí má tloušťku **stěn 140 mm, tloušťka dna 200 mm**. U monolitických konstrukcí **bílých van** se tloušťka pohybuje **od 300 mm**. To představuje nejen **finanční úsporu**, ale také **méně emisí** spojených především s výrobou cementu.

Centrála Gritec v Německu představila experimentální projekt. Jedná se o první zelenou stanici vytvořenou z **uhlíkového betonu**, díky němuž lze výrazně snížit tloušťku betonové konstrukce a docílit dalšího snížení emisí.



12. Vzhled na míru a přání zákazníka

Provádíme ploché a šikmé **střechy**, různé tvary, zelené střechy a různé střešní **krytiny**. Máme vlastní truhlárnu pro výrobu sbíjených vazníkových krovů a vlastní zámečnickou výrobu na větrací prvky a dveře pro trafostanice.

Technologické domky vezeme na stavbu včetně zateplení. Zákazník si volí samozřejmě barevnost fasádních **omítek**, ale i **obklady** dřevem, kamenem, klinker pásky apod.

Betonový korpus se může plnit i funkcí **opěrné zdi** díky své vysoké tuhosti a stabilitě.

Na trafostanicích nejrozličnější designová řešení včetně prosklených ploch z neprůstřelného skla a zelených fasád.

Díky tomu **naše technické budovy dobře zapadají do městského prostředí a venkovské krajiny.**

ATYPICKÉ A ZAJÍMAVÉ STAVBY

Vodojem Příčovy – Dublovice, okr. Příbram

- + Vodojem má kapacita $6 \times 50 \text{ m}^3$.
- + V blízkosti vodojemu je lom, kde dochází k častým odstřelům. Vodojem je tedy namáhán otřesy, tzn. **seismicitou**. Prefabrikovaný vodojem je pro tento druh namáhání vhodnější. Korpusy proto nejsou spojené.
- + Na vodojemu je zhotovena **zelená střecha**.



Vodojem Horní Malá Úpa, Krkonoše

- + Nadmořská výška 1048 m n. m.
- + Na turistické stezce na Sněžku
- + Celý zapuštěný do terénu



Vodojem Filipova Huť, Šumava

+ Nadmořská výška 1145 m n. m.



Vodojem Horšovský Týn, okr. Domažlice

- + První realizovaný vodojem GRITEC z roku 2008
- + Kapacita 2x 40 m³
- + V roce 2023 **rozšíření** opět o 2x 40 m³



Rok 2008



Rok 2023

Trafostanice ve skokanském areálu v Liberci

- + Tato stanice ze skokanského areálu na Ještědu plní i funkci **opěrné zdi**.
- + Boční a zadní stěny mají větší tloušťku.
- + V nische zadní stěny byla připravená armatura, která se ohnula o 90 stupňů a zabetonovala do přítěžovací desky za stanicí.
- + Použili jsme střechu s atikou, což nám umožnilo zasypat stanici zeminou až po její přední okraj.



Rozvodna pro vrt, Jevany

- + Obklad dřevem
- + Zelená střecha



Podzemní trafostanice u Karlova mostu

- + Téměř 25 let provozu v podzemí, **realizace 1999**
- + **Bezproblémový provoz** až na povodně v roce 2002
- + Fotografie včetně vizualizace, montáže a archeologického výzkumu

