

Studně, pilíře, kesony

SfB

(17.2)

Datum vydání

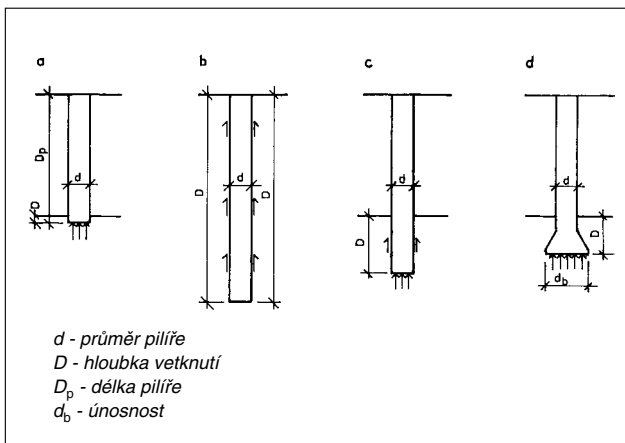
září 1997

VŠEOBECNĚ

PILÍŘE

Šachtové pilíře jsou hlubinné základy především výškových budov, mostů, podstavců visutých drah apod. Užíváme je tehdy, jestliže při hloubení výkopu až na únosnou základovou půdu nedosáhneme hladiny podzemní vody.

Konstrukce šachtového pilíře spočívá ve vyvrtání velkého otvoru v půdě (šachty) a jeho následným vybetonováním.



Typy pilířů

TYP a - pilíř je opřený o skalní podklad;
tento typ pilíře se volí k přenášení velkého zatížení

TYP b - pilíř přenáší zatížení do zeminy pláštěm - třením;
používá se v případě, kdy únosná půda je v takové hloubce, že ji nelze metodou vrtání dosáhnout

TYP c - pilíř přenáší zatížení jak patou, tak pláštěm;
používá se ve vrstevnatých půdách, kdy nad únosnou půdou spočívá vrstva jemné zeminy, jejíž schopnost přenášet zatížení třením je zanedbatelná

TYP d - pilíř s rozšířenou patou;
tento typ pilíře se použije, jestliže dosažitelná vrstva základové půdy danou vrtací soupravou nepostačuje svojí kapacitou pro daný pilíř a jeho základna musí být zvětšena

STUDNĚ

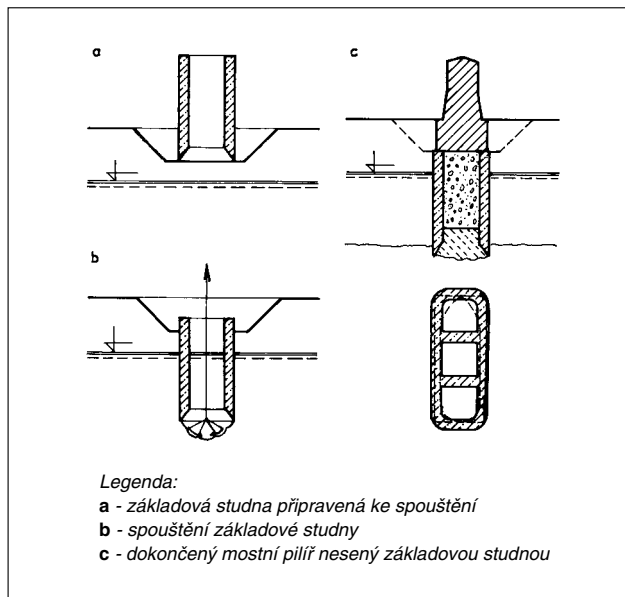
Základovou studnu je nutno použít tehdy, jestliže při hloubení výkopu na únosnou základovou půdu dosáhneme hladiny podzemní vody.

Základová studna je dutá konstrukce hranolového nebo válcovitého tvaru, vybudovaná nad úroveň terénu a spuštěná do potřebné hloubky jako samostatná jednotka.

Studna se skládá z roubení (dřevěného, zděného, betonového do formy nebo skládaného z ocelových a železobetonových dílů) nebo skruží a břítu. Výhoda betonového roubení je v tom, že je plášť monolitický a je schopen přenášet i tah.

Způsob spouštění ovlivňuje i váha studny. Lehké studny lze snadno spouštět pouze v hlínách, zatímco v pevných jílech je nutno překonávat tření na plášti. Studna se spouští tím, že se pod břitem vybírá zemina. Studna pak klesá vlastní vahou, popřípadě je možno použít zátěže nebo protiváhu překonat pomocí hydraulických lisů. Zemina se pod břitem vybírá ručně, strojně nebo se rozpouje proudem vody z ejektoru. Po dosažení únosné základové vrstvy se vnitřek pláště izoluje a vybetonuje.

Výhodou zakládání na studních je možnost nejen dosáhnout, ale i přímo prozkoumat základovou půdu a zajistit tak dokonalé založení stavby.



Spouštění základové studny

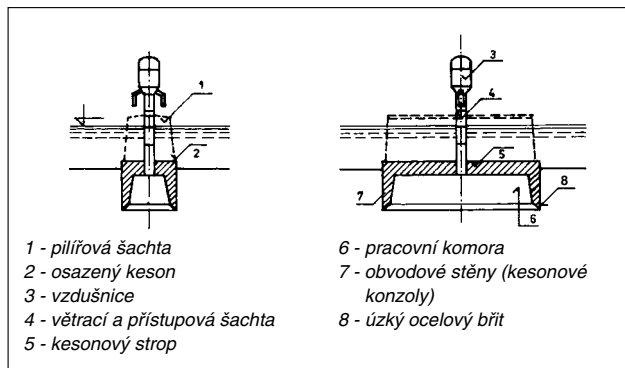
KESONY

Keson má tvar široké studny opatřené stropem a zvláštním zařízením, které se nazývá **vzdušnice** (kotel se dvěma vzduchotěsnými dvířky, jež umožňují vstupovat do kesonové komory, aniž se v ní mění tlak vzduchu). Keson se zhotovuje nejčastěji na kesonovém lešení, na němž je zavěšen tlustými ocelovými závěsy, ukončenými šroubovými panenkami. Tyto se zvolna a pravidelně otáčejí, závěsy se tak prodlužují a keson rovnoměrně klesá. Při spouštění je kesonová komora naplněna stlačeným vzduchem, kterým se vytlačí voda, aby při dosednutí mohli do komory vstoupit pracovníci. V kesonu se ručně hloubí zemina nebo odstřeluje skála a balvany. Podhrabávaný keson, spočívající na dně břitem, klesá dolů vlastní tíhou, podobně jako studně. Po dosednutí kesonu na únosnou vrstvu zeminy (obvykle skálu) se kesonová komora i vstup zabetonuje a **keson tvoří hlubinný masivní základ** stavby. Během spouštění se na keson nadbetonová nadložní konstrukce.

V některých případech, je-li hladina podzemní vody blízko u povrchu terénu, se kesony vybetonují i se stavbou na povrchu terénu a pak se hotová stavba i s kesonem spouští na únosnou základovou vrstvu.

POUŽITÍ

Keson se používá při zakládání staveb ve vodě, či zvodnělé balvanité zemině do hloubky 25 m. Maximální zdravotně přípustná hloubka je 35 m pod hladinou. Pracovníci, kteří rozpoují a dopravují zeminu uvnitř kesonu, pracují pod zvýšeným tlakem vzduchu. Při výstupu z kesonu, který se uskutečňuje vzdušnicí, je nutno dodržovat bezpečnostní opatření, aby nedošlo k onemocnění z příliš náhlého snížení tlaku.



Keson

Zvláštním typem hlubinných základů jsou tzv.

KESONOVÉ KRABICE.

Jedná se o duté základové konstrukce hranolového tvaru s uzavřeným dnem a někdy také stropem, které **se spouští na předem připravené lože.**

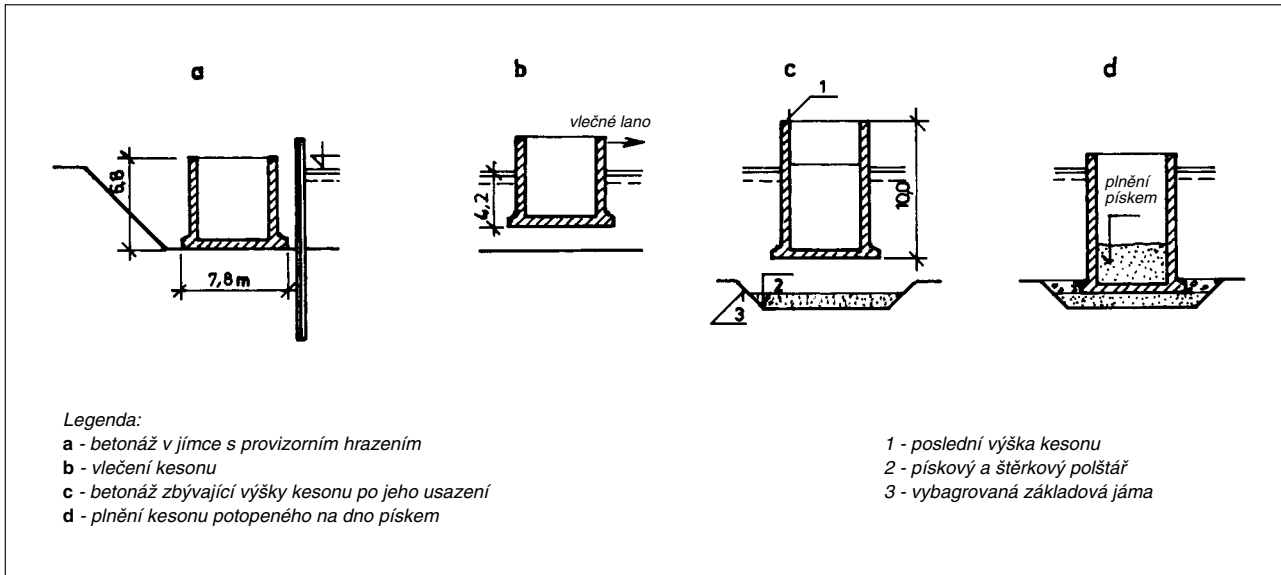
POUŽITÍ

Kesonové krabice jsou časem prověřené základové konstrukce, které již v dávných dobách tvořily základy mostů. K vlečení keso-

nových krabic po vodní hladině se používaly dřevěné pramice a zátěží k jejich potopení bylo zdivo uvnitř kesonu.

Dnes se tento typ základů užívá pro tunely budované pod vodou, k uzavírání říčních toků (hráze) a výjimečně pro podzemní dráhy.

S výhodou lze využít ve slapových vodách s pravidelně se střídajícími úrovněmi hladin vod oceánů a moří (příliv, odliv).



Instalace krabicového kesonu