

Kanalizační šachty Wavin

Revizní, čistící, vstupní

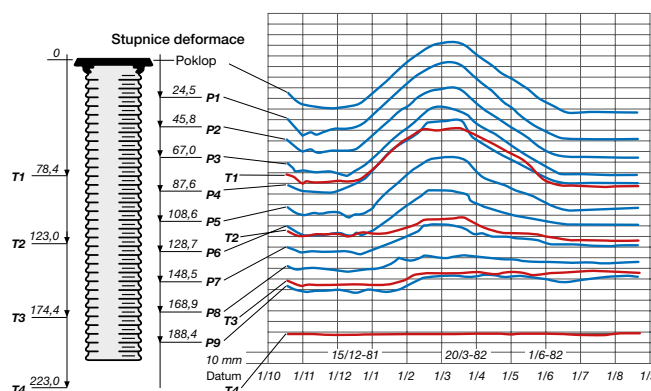
Patentovaná řešení

Už více než 50 let pozorně nasloucháme potřebám našich klientů a hledáme pro ně optimální řešení. Problémy vlastníků, provozovatelů a uživatelů kanalizačních systémů jsou i našimi problémy. Dokonale známe požadavky stavby moderních kanalizačních systémů a naše předvídavá řešení se s nimi umožňují vyrovnat. Neustále rozšiřujeme možnosti projektování a realizace sítí založené na patentovaných řešeních. Naše nabídka je díky nim neopakovatelná a výjimečná a splňuje stále rostoucí požadavky investorů i budoucích uživatelů.

S cílem zajistit vysokou kvalitu si společnost Wavin zajišťuje vlastní testování, provádí laboratorní a provozní zkoušky. Hodně z těchto zkoušek v reálném měřítku má podobu dlouhodobých testů. Nejstarší zkušební místa existují již více než 30 let. Zkoumáme mimo jiné odolnost šachtových rour v půdě v proměnlivých teplotních podmínkách charakteristických pro mírné klima. Tento výzkum představuje neocenitelný zdroj informací, potvrzují výjimečný charakter vzájemného působení zvlněné konstrukce se zeminou i účinnost použitých konstrukčních řešení při uložení do vozovek. Za provádění zkoušek je zodpovědná centrální laboratoř Wavin Technology & Innovation v Holandsku a závodní zkušebny v jednotlivých továrnách.



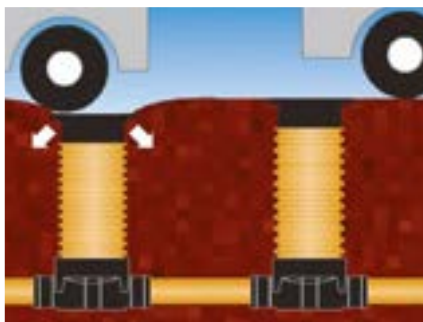
Během prvních měření v letech 1981-82 byly v zimě pečlivě sledovány posuvy revizních šachet. Hned zpočátku došlo k usazení jak zásypového materiálu, tak i šachtové roury. V polovině prosince 1981 nastalo působením mrazu velké zvedání zemského povrchu. Ve stejné době byly vrchní části šachtové roury rovnoměrně zvedány, zatímco střední části se protahovaly. Po polovině března 1982 se revizní šachty začaly vracet zpět do své původní úrovně rychlostí 0,8 mm za 24 hodin. Posun se konečně zastavil začátkem června. Křivka znázorňuje posuvy revizní šachty, která byla podrobena nejtěžšímu zatěžování. Měřicí body šachtové roury jsou označeny P1 - P9 a posuvy zeminy kolem ní – měřeny pomocí nivelečních přístrojů – jsou označeny T1 - T4.



- změny úrovně zeminy následkem změn teploty v průběhu roku
- pohyby korugované roury v zemině

Výzkumy

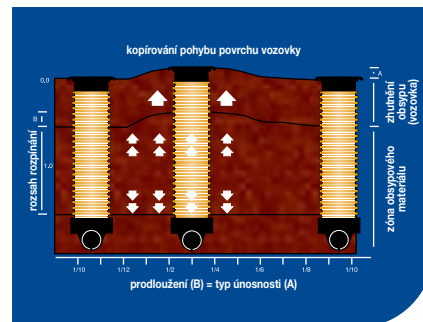
Revizní plastové šachty Wavin byly podrobeny nejen různým laboratorním testům, ale i zatížení v normálním provozu a jsou výsledkem mnohaletých zkušeností vědců z technické univerzity ve městě Lulea (Švédsko) a uživatelů kanalizačních systémů ve Skandinávii. Tyto šachty jsou odpovědí na tři základní problémy:



Přenos zatížení od vozidel – odolnost proti zatížení, které způsobují vozidla ve vozovce



Kopírování povrchu se změnou počasí – přenos zatížení vyplývající z pohybů půdy při různém počasí a teplotě



Provozní zatěžovací výzkumy let 1981-1983 – zachování těsnosti při dlouhodobém použití

Vlnitá šachtová roura (korugovaná) – vlnovec

Šachtová roura je speciálně zvlněná proto, aby se veškerá napětí způsobená dopravním provozem nepřenesla na dno šachty. Pružnost materiálu a zvlněný tvar stěny způsobuje, že impulsy vnějších zatížení jsou přenášeny do půdy a ne na konstrukci šachty. Šachtová roura se totiž chová jako „měch harmoniky“. Dokonce i když přes vlnitou šachtovou rouru přejede nákladní automobil (např. během stavby), zůstane revizní šachta nepoškozená, poněvadž šachtová roura odolá tomuto zatížení, pouze se její horní část zdeformuje. Pokud roura praskne, stane se tak v horizontální rovině a je potom velmi snadné šachtovou rouru uříznout a pomocí spojky ji prodloužit.

Šachtové dno

Šachtové dno je vyrobeno z plastu metodou vstřikování, popř. odstředivého odlévání. Těmito metodami vyrobené šachtové dno získá optimální tvar (směrnice spádu

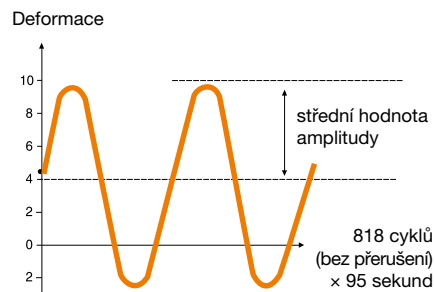
dna je 1,5 %) a hladké vnitřní plochy. Hydraulická charakteristika odplavování nečistot, dosažená tímto způsobem výroby a typem použitého materiálu, zabraňuje vytváření usazenin.

Kromě toho pečlivě vybraný materiál (PP, PE) je odolný nárazům dokonce i při nízkých teplotách, což značně zvyšuje jeho užité vlastnosti. Šachtové dno má v hrdlech speciální pryžové těsnicí kroužky montované již během výroby. Obdobné těsnění se používá i pro spojení dna s vlnitou šachtovou rourou. Tato spojení snadno splňují podmínky zkoušky vodotěsnosti, která požaduje odolnost tlaku 5 m sloupce vody. Znamená to, že šachta Wavin je dokonale odolná proti:

- ① Prostupu půdních vod do kanalizace, který vede ke zvýšení nákladů provozu (v čerpacích stanicích) a ke zvětšení průtoku odpadních vod v čistice.
- ② Prostupu odpadních vod do půdy, který vede ke znečištění půdních vod a poškození životního prostředí.

Poklop

Univerzálnost šachet Wavin spočívá rovněž v různorodém systému uzavírání šachet (poklopu), který závisí na typu terénu (např. vozovka, chodník, zatravněná plocha apod.), místních předpisech a tradicích, které mají ve stavebnictví zvláštní význam. Na základě všech těchto požadavků vypracovala skupina Wavin různorodý systém montáže poklopů, který umožňuje splnění všech těchto podmínek při zachování předností a funkčnosti šachet.

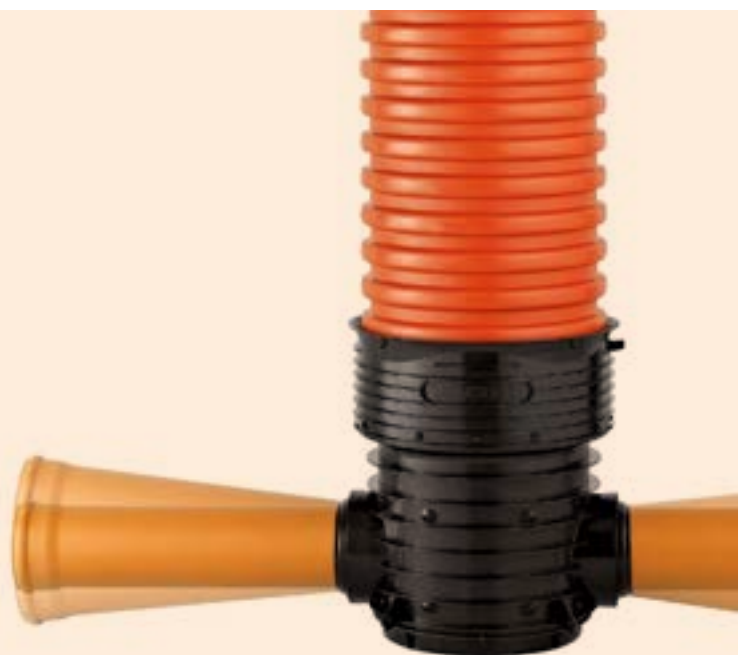


Simulace průběhu rozpínacího procesu

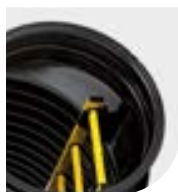
Vlastnosti a přehled šachet

Výjimečné vlastnosti

- ① **100% těsnost** kanalizačního systému odstraňuje výskyt průsaků z potrubí i do něj a všechny s tím související negativní dopady finanční i ekologické.
- ① **Odolnost proti sulfátové korozi** znamená nejenom menší výskyt havárií, ale také minimalizuje ohrožení zdraví a života osob provádějících opravy a údržbu.
- ① **Malé zatížení povrchu** znamená, že není nutné kvůli instalaci šachet zpevňovat podloží či vyměňovat zeminu.
- ① **Promyšlená konstrukce**, vysoká jakost a použité materiály znamenají neobvyklou pružnost šachet Wavin a snadnost jejich montáže i používání.
- ① **Výkyvná spojovací hrdla** umožňující připojení pod libovolným úhlem, což zamezuje pnutí a předchází škodám a netěsnostem.



Nejširší nabídka způsobů připojení na trhu poskytuje nejvíce možností správného řešení kanalizačních uzlů, a to jak při spojení s hladkými trubkami z PVC-u i s korugovanými trubkami Wavin X-Stream



Bezpečný a ergonomický vstup do šachty

Bohatý sortiment přechodových adaptérů umožňuje propojení šachet s kanalizačními systémy z tradičních materiálů



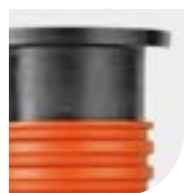
Speciální zvlněné šachtové roury s unikátním spolupůsobením s půdou usnadňují zhutňování zásypu ve výkopu



Ploché dno usnadňuje umístění na dně výkopu



Možnost provedení vodotěsných napojení do šachtové roury během stavby (vločky IN-SITU)



Zakončení konstrukce svázaná s vozovkou, tedy **plovoucí zakončení** (omezuje na minimum praskání povrchu vozovky)



Umístění podesty ve výšce $H = D$ zamezuje zaplavení podesty při průtoku celým průřezem kanalizačního systému a následně tedy zlepšuje podmínky bezpečnosti práce a ergonomie ve vstupní šachtě

Kromě toho představují šachty Wavin **nejširší sortiment na trhu** – nabízejí výběr podle technické pokročilosti a přípustné oblasti použití (více o oblastech použití viz strana 10).

Šachty Wavin také představují **ideální řešení z hlediska logistiky** – stačí jeden dodavatel všech komponentů pro výstavbu jakékoliv kanalizační sítě.

Přehled typů šachet Wavin z hlediska technické pokročilosti

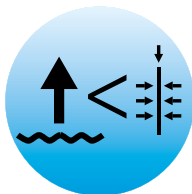
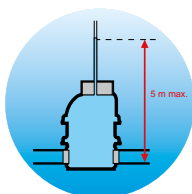
Obecné požadavky kladené na kanalizační systémy jsou značně vysoké. Použitá řešení musí zajišťovat trvanlivost, nepropustnost, správné hydraulické vlastnosti, chemickou a tepelnou odolnost. Též musejí být přizpůsobena podmínkám použití. Charakteristika plastových šachet se liší od šachet tradičních a pro určení oblasti jejich použití je hlavním používaným parametrem odolnosti maximální hladina podzemní vody. **Maximální přípustná výše hladiny podzemní vody je technickým parametrem šachet, který musí uvést výrobce. Ovlivňuje odolnost a trvanlivost šachty, podobně jako například obvodová tuhost v případě trubek pro gravitační potrubí.** Wavin nabízí celou řadu řešení od technicky vysoce pokročilých až po úsporná řešení vhodná pro využití s nižšími požadavky.

	Vstupní šachta	Nevstupní šachty			
	1000	600	425	400	315
Technická pokročilost	 Tegra 1000 NG	 Tegra 600	 Tegra 425		
		 Basic 600	 Basic 425	 Basic 400	 Basic 315

Co znamená 3 × 5 m H₂O?

A: 5 m H₂O – 100 % vodotěsnost šachet – splnění požadavku těsnosti i v podmínkách zkoušky D (zkušební podmínka D simuluje chování plastových trubek v půdě a posiluje důvěryhodnost zkoušek, tedy jejich shodu s realitou. Trubky se během testů naklánějí a ohýbají, stejně jako v půdě).

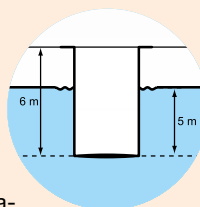
B: 5 m H₂O – odolnost proti vztlakovým silám již při standardních podmínkách montáže (bez dalších montážních postupů).



C: 5 m H₂O – konstrukční stálost

a soudržnost po dobu 50 let, ověřená zkouškami stárnutí podle normy ČSN-EN 13598-2 (odolnost proti stálému tlaku 5 metrů vodního sloupce, představujícímu trvalé zatížení plastové šachty znamená, že nedochází k deformacím hydraulického profilu, které by zamezily dalšímu používání, ohrožovaly jeho bezpečnost nebo dlouholetou bezporuchovost).

PARAMETR VYŽADOVANÝ NORMOU



Oblasti použití a konfigurace

Díky využití mnohaletých zkušeností, použití termoplastů, uplatnění pokročilých technických řešení a využití moderních technologií výroby splňují šachty Wavin požadavky norem, zaručují bezpečnost a také odstraňují běžné problémy související s budováním kanalizačních sítí. Technicky pokročilé šachty jsou projektovány na maximální normami předpokládané statické

i dynamické zatížení. Reálné zatížení zpravidla bývá menší. Tyto šachty mají vysoký koeficient bezpečnosti – jejich použití zaručuje spolehlivost a trvanlivost ve všech podmínkách. Nabídka šachet Wavin obsahuje i šachty s mírnějšími technickými požadavky. Pečlivé uvedení údajů umožňuje bezpečné využití těchto šachet se zárukou funkčnosti a stability systému.

Oblasti použití

Podle normy je deklarovaná oblast použití ověřená zkouškami založena na uvedení následujících parametrů:

- ⌚ maximální úroveň hladiny spodní vody
- ⌚ maximální hloubka uložení
- ⌚ maximální dopravní zatížení

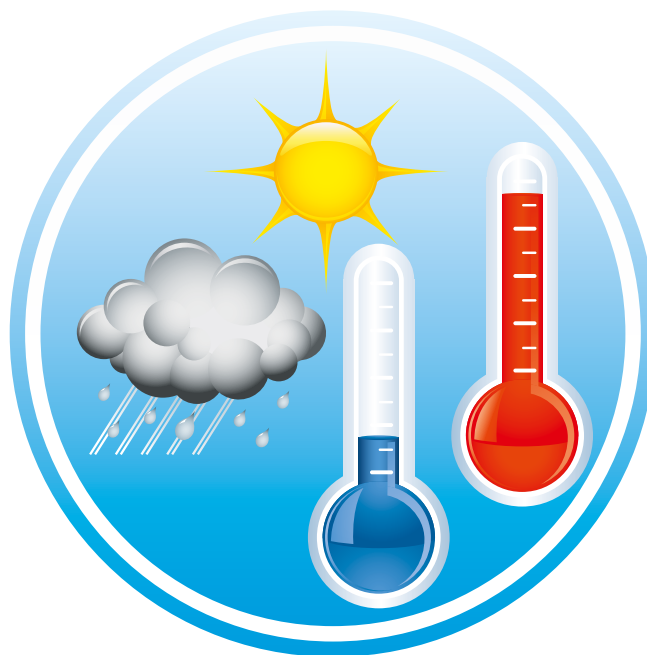
Mnoho projektů vyžaduje rozsáhlejší informace – např. certifikáty pro použití v územích podléhajících dalším podmínkám, například dlužní území nebo železniční infrastruktura.

	Přípustné zatížení provozem	Přípustná hloubka montáže	Přípustná úroveň hladiny spodní vody
Řada šachet Tegra	SLW 60, třída D400	6 m *	5 m
Řada šachet Basic	SLW 60, třída D400	6 m	3 m

* Při zachování maximální přípustné výše hladiny spodní vody; možno umístit hlouběji

Podrobně o vlastnostech šachet ovlivňujících přípustné oblasti použití

- ⌚ Šachty jsou odolné proti celé řadě statických i dynamických zatížení. Uvedené technicko-konstrukční parametry splňují šachty Wavin „samy od sebe“, bez jakýchkoliv doplňkových opatření pro zpevnění (např. betonování) nebo ukotvení (zatížení, kotvení).
- ⌚ Konstrukce šachet je přizpůsobena charakteru našeho podnebí (velká zámrazná hloubka, výkyvy teplot a srážek, častý pokles teploty pod 0 °C).
- ⌚ Konstrukce šachet je přizpůsobena různým druhům půdy a jejich změnám v čase (málo únosné půdy, zvodnělé půdy, půdy s proměnlivou hladinou spodní vody).
- ⌚ Šachty Wavin lze používat i ve větších hloubkách než s jakými počítá norma, tedy $H > 6$ m – informace ohledně takového použití vám sdělíme na vyžádání.



Konfigurace šachtových den pro jednotlivé šachty

	X-Stream DN/ID	KG DN/OD							
Basic 315		110	+						+
		160	+						+
		200	+					+	+
Basic 400		110	+						+
		160	+						+
		200	+						+
Basic 425		160	+						+
		200	+					+	+
Basic 600		160	+						+
		200	+						+
		250	+						+
		315	+						+
Tegra 425		110	+					+	
	150	160	+	+	+	+	+	+	
	200	200	+	+	+	+	+	+	
	250	250	+						
Tegra 600		300	+						
	150	160	+	+	+	+	+	+	+
	200	200	+	+	+	+	+	+	+
	250	250	+	+	+	+	+	+	
	300	315	+	+	+	+	+	+	
Tegra 1000 NG		400	+						
		160	+			+		+	+
		200	+	+	+	+		+	+
		250	+	+	+	+		+	+
	300	315	+	+	+	+		+	+
	400	400	+						
	500	500	+						

šachtová dna s výkyvnými hrdly

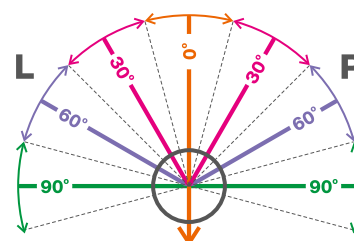
Výhody této konfigurace šachtových den

- Nejširší nabídka konfigurací na trhu – nejvíce možností správného řešení kanalizačních uzlů.
- Výkyvná hrdla použitá v šachtových dnech Tegra umožňují libovolnou změnu směrového vedení kanalizace – a tuto změnu lze provést přímo v šachtě bez použití kolen.
- Sběrná dna s úhlem 90° se ideálně hodí do městských prostředí a k umístění pod komunikacemi, umožňují nejkratší možný průchod kanalizace pod komunikací.
- Dokonalé hydraulické vlastnosti a omezení nežádoucích jevů v kanalizaci – tvar den podporuje správnou hydrauliku – bezproblémové spojování proudů, nepřítomnost překážek v případě spojování, hydraulické vlastnosti prošly unikátními zkouškami podle dánské normy DC 2379.
- Výkyvná spojovací hrdla výborně řeší místa spojení vodorovných potrubí se svislými konstrukcemi, jakými jsou právě šachty. Odstraňují napětí v trubkách připojených k šachtám a tím i netěsnosti a poškození (praskliny a vylamování) běžné u potrubí z tvrdých materiálů.

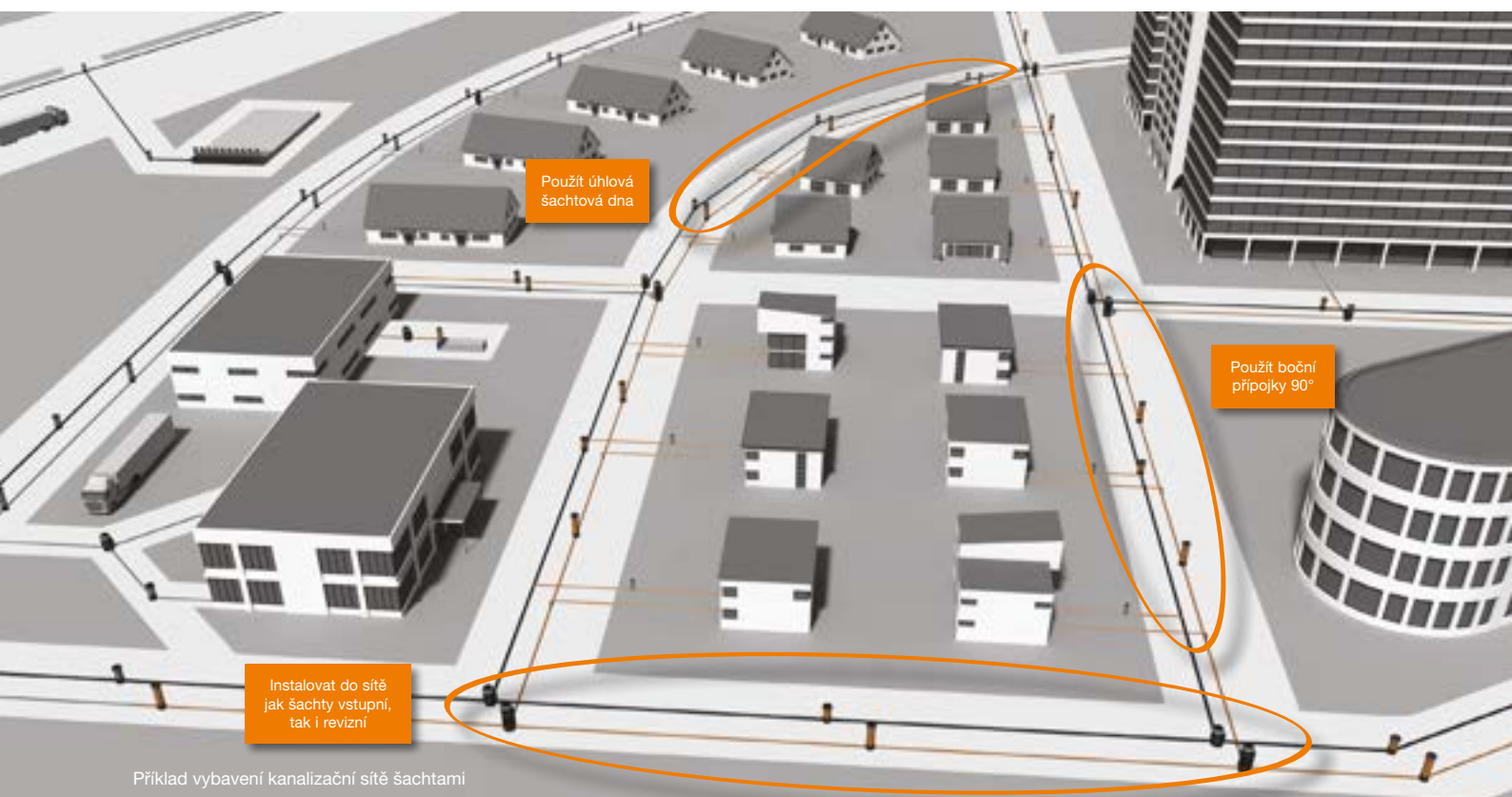
- Mnoho konfigurací může mít další využití:
 - sběrná šachtová dna lze využít i jako dna s jedním bočním přítokem
 - úhlová dna a dna s jedním bočním přítokem lze použít jako pravá či levá
 - slepá dna lze využít i jako dna usazovacích nádrží, vodotěsných prostor pro podzemní měřicí či jiná zařízení.

Šachtová dna (0°, 30°, 60°, a 90°) umožňují změnu směru v jakémkoliv úhlu (90° L ÷ 90° P)

0° = 15° L ÷ 15° P
 30° = 15° P ÷ 45° P
 nebo 15° L ÷ 45° L
 60° = 45° P ÷ 75° P
 nebo 45° L ÷ 75° L
 90° = 75° P ÷ 90° P
 nebo 75° L ÷ 90° L



Optimální způsob vybavení sítě



Příklad vybavení kanalizační sítě šachtami

Ukázkové doporučení firmy Wavin pro vybavení kanalizační sítě šachtami (z hlediska optimální funkce, nákladů a snadného, bezpečného a hygienického provozu).

- ⌚ Při vybavování kanalizačního systému šachtami v uzlech kanalizační sítě používat jak šachty vstupní, tak i šachty revizní (viz nákres).
- ⌚ Průměr revizních šachet přizpůsobit parametrům používaných zařízení. Za šachty dostupné pro zařízení se zpravidla považují šachty o světlem průměru > 400 mm v celé výšce. V případě šachet Wavin jsou to šachty Tegra 425.
- ⌚ V místech, kde to půdní podmínky dovolují, použít méně technicky pokročilé šachty.
- ⌚ Vstupní šachty používat především v hlavních uzlech sítě, ale ne častěji než po 100 až 150 metrech.
- ⌚ Ve zbývajících bodech do systému instalovat menší revizní šachty (např. $\varnothing 315$ mm) a v místech s vysokou hustotou kanalizačních přípojek část spojovacích šachet nahradit sedlovými odbočkami.
- ⌚ Při výběru šachtových dn:
 - a) v maximální možné míře využívat prefabrikované díly – v kanalizačních uzlech používat hotová řešení
 - b) změny směru provádět v šachtách – jsou potřeba úhlová dna (viz nákres)
- c) v případě, že šachtové dna s potřebným uspořádáním není k dispozici, použít systémové tvarovky (záslepky, redukce, T-kusy a kolena). V případě použití úhlových dílů je vhodnější použít kolena s menším úhlem do 30° . Při úhlech $> 45^\circ$ je vhodné změnu směru provést pomocí 2 kolien (jedno na přítoku, druhé na odtoku).
- d) v šachtách dešťové a jednotné kanalizace používejte dna s podestami ve výšce $H = D$
- ⌚ V tranzitních úsecích kanalizační sítě používat průběžné šachty o malých průměrech, určené výhradně pro větrání.
- ⌚ Vzhledem k bezpečnosti pracovníků nesmí šachty s hloubkou menší než 2 metry umožňovat vstup.
- ⌚ Nevybavovat všechny vstupní šachty Tegra 1000 žebříky. Z bezpečnostního i finančního hlediska je vhodnější vybavit kompletním žebříkem servisní personál (toto doporučení vychází ze zásad bezpečnosti práce a evropské direktivy, podle níž je třeba omezit vstup servisního personálu do kanalizace, a která je uplatňována například ve Skandinávii).
- ⌚ K připojení domovních přípojek do šachet používat vložky IN-SITU.

Třídění poklopů a vtokových mříží

Místo zabudování

Přiřazení vtokových mříží a poklopů do vhodné třídy souvisí s místem jejich zabudování. Jak je níže uvedeno, jsou různá místa zabudování rozdělena do skupin označených čísly 1 až 6. Následující obrázek ukazuje polohu několika těchto míst vztahených ke skupinám v prostoru místní komunikace. Pro každou skupinu je v závorce uvedena doporučená třída poklopů nebo vtokových mříží, která má být použita. Volba použití vhodné třídy je ponechána na úvaze projektanta. Při pochybnostech se volí následná vyšší třída.

Třídění poklopů a vtokových mříží dle ČSN EN 124

Poklopy a vtokové mříže se dělí do těchto tříd:

A15, B125, C250, D400, E600, F900

Skupina 1 (nejméně třída A15)

Plochy používané výlučně chodci a cyklisty.

Skupina 2 (nejméně třída B125)

Chodníky, pěší zóny a plochy srovnatelné, plochy pro stání a parkování osobních automobilů i v patrech.

Skupina 3 (nejméně třída C250)

Pro vtokové mříže umístěné v ploše odvodňovacích proužků pozemní komunikace (viz obrázek), která, měřeno od hrany obrubníku, zasahuje max. 0,5 m do vozovky a max. 0,2 m do chodníku.

Skupina 4 (nejméně třída D400)

Vozovky pozemních komunikací (také ulice pro pěši), zpevněné krajnice a parkovací plochy, které jsou přístupné pro všechny druhy silničních vozidel.

Skupina 5 (nejméně třída E600)

Plochy, které budou vystavené vysokému zatížení kol, např. zařízení v docích, provozní letištní plochy.

Skupina 6 (třída F900)

Plochy, které budou vystavené zvláště vysokému zatížení kol, např. provozní letištní plochy.

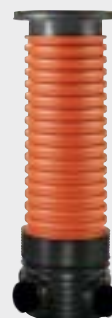


Technické parametry

**Tegra
1000 NG**



Tegra 600



Tegra 425



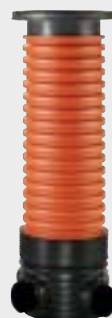
Typ šachty		vstupní	revizní, neumožňují vstup	
Vnitřní/vnější průměr šachtové roury		ID = 1 000 mm OD = 1 103 mm	ID = 600 mm OD = 670 mm	ID = 425 mm OD = 476 mm
Průměr vstupu		600 mm	není	
Technické parametry ve formě přípustné oblasti použití (podle ČSN-EN 13598-2)	Maximální hloubka	6 m		
	Max. hladina spodní vody ode dna šachty jako stálé zatížení, při kterém je zajištěna konstrukční stálost a stabilita šachtového dna	5 m		
	Zatížení dopravou	do SLW 60 – D400		
Kruhová tuhost šachtové roury		SN4	SN4	SN4
Odolnost vůči vztlaku spodní vody		5 m bez dalších opatření (např. zatížení, betonování, kotvení). Je potřeba pouze správně provedené a stálé zhutnění obsypu.		
Materiál	šachtové dno	PP nebo PE	PP	PP
	šachtová roura	PP	PP	PP
	žebřík	sklolaminát	není	není
Průměr připojitelných kanalizačních trubek		KG – 160 – 500 mm XS – 300 – 500 mm	KG – 160 – 400 mm XS – 150 – 300 mm	KG – 110 – 315 mm XS – 150 – 300 mm
Výkyvná hrdla ±7,5°		KG – 160, 200, 250, 315 XS – 300	KG – 160, 200, 250, 315 XS – 150, 200, 250, 300	KG – 160, 200, 250, 315 XS – 150, 200, 250, 300



Tegra
1000 NG



Tegra 600

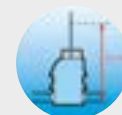


Tegra 425

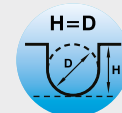


Garantovaná těsnost spojů
mezi součástmi šachty

≥ 0,5 bar
– podmínka D podle ČSN-EN 1277 pro přípojovací hrdla
– podmínka A podle ČSN-EN 1277 pro součásti



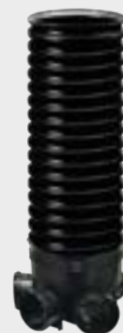
Typy šachtových den 4 šachtová dna (0°, 30°, 60°, a 90°)	průtočné rovné	160 – 500	160 – 400	110 – 315
	průtočné úhlové	200 – 315	160 – 315	110 – 200
	s přítokem a sběrné pod úhlem 90°	160 – 315	160 – 315	110 – 200
	sběrné pod úhlem 45°	160 – 315	160 – 200	–
	„slepé“ dno	✓	✓	✓
Výška podesty	H = D			
Možnost připojit ve fázi stavby potrubí KG (spojka IN-SITU)		KG – 110 – 200 mm		
Zakončení šachet	– třída A15	litinové poklopy, plastové poklopy a betonové A15		
	– třída B125	litinové poklopy a mříže B125		
	– třída C250	litinové poklopy a mříže D400		
	– třída D400	litinové poklopy a mříže D400		
Normy, schválení a atesty		Normy: ČSN EN 13598-2 ČSN EN 14396 (žebříky) a ČSN EN 124 (poklopy, vstupy, vpusti) Schválení: AT/09-2009 0189-00 (CNTK) kladný posudek GIG – možnost použití v oblastech důlních škod do kategorie IV včetně		



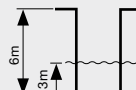
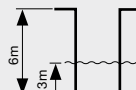
Technické parametry



Basic 315



Basic 400

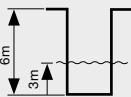
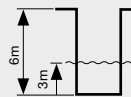
Typ šachty		revizní, neumožňují vstup	
Vnitřní/vnější průměr šachtové roury		ID = 315 mm OD = 353 mm	ID = 364 mm OD = 400 mm
Technické parametry ve formě přípustné oblasti použití (podle ČSN-EN 13598-2)	Maximální hloubka	6 m	6 m
	Max. hladina spodní vody ode dna šachty jako stálé zatížení, při kterém je zajištěna konstrukční stálost a stabilita šachtového dna	3 m vodního sloupce nad úrovní uložení 	3 m vodního sloupce nad úrovní uložení 
	Zatížení dopravou	do SLW 60 – D400	
Odolnost vůči vzlaku spodní vody		5 m bez dalších opatření (např. zatížení, betonování, kotvení). Je potřeba pouze správně provedené a stálé zhutnění obsypu (min. 98 % PS).	
Materiál	šachtové dno	PP	PP
	šachtová roura	PP	PP
Průměr připojitelných kanalizačních trubek		KG – 110 – 200 mm	KG – 110 – 200 mm
Typy šachtových den	průtočné	110 – 200	110 – 200
	sběrné pod úhlem 45°	110 – 200	110 – 200
	„slepé“ dno	✓	
Možnost připojit ve fázi stavby potrubí KG (spojka IN-SITU)		potrubí KG 110 – 160 mm	
Zakončení šachet	– třída A15	litinové, plastové a betonové poklopy A15	
	– třída B125	litinové poklopy a mříže B125	
	– třída C250	litinové poklopy a mříže D400	
	– třída D400	litinové poklopy a mříže D400	
Garantovaná těsnost spojů mezi součástmi šachty		≥ 0,5 bar	
		– podmínka D podle ČSN-EN 1277 pro připojovací hrdla – podmínka A podle ČSN-EN 1277 pro elementy	
Normy, schválení a atesty		Normy: ČSN EN 13598-2 Schválení: AT-2008-03-0317 (IBDiM), vyd. II – kladný posudek GIG – možnost použití v oblastech důlních škod do kategorie III včetně – AT/09-2009-0189-00 (CNTK)	



Basic 425



Basic 600

Typ šachty		revizní, neumožňují vstup	
Vnitřní/vnější průměr šachtové roury		ID = 425 mm OD = 476 mm	ID = 600 mm OD = 670 mm
Technické parametry ve formě přípustné oblasti použití (podle ČSN-EN 13598-2)	Maximální hloubka	6 m	6 m
	Max. hladina spodní vody ode dna šachty jako stálé zatížení, při kterém je zajištěna konstrukční stálost a stabilita šachtového dna	3 m vodního sloupce nad úrovni uložení 	3 m vodního sloupce nad úrovni uložení 
	Zatížení dopravou	do SLW 60 – D400	
Odolnost vůči vzlaku spodní vody		5 m bez dalších opatření (např. zatížení, betonování, kotvení). Je potřeba pouze správně provedené a stálé zhutnění obsypu (min. 98 % PS).	
Materiál	šachtové dno	PP	PP
	šachtová roura	PP	PP
Průměr připojitelných kanalizačních trubek		KG – 160 – 200 mm	KG – 160 – 315 mm
Typy šachtových den	průtočné	160 – 200	160 – 315
	sběrné pod úhlem 45°	160 – 200	160 – 315
	„slepé“ dno	✓	
Možnost připojit ve fázi stavby potrubí KG (spojka IN-SITU)		potrubí KG 110 – 200 mm	
Zakončení šachet	– třída A15	litinové, plastové a betonové poklapy A15	
	– třída B125	litinové poklapy a mříže B125	
	– třída C250	litinové poklapy a mříže D400	
	– třída D400	litinové poklapy a mříže D400	
Garantovaná těsnost spojů mezi součástmi šachty		≥ 0,5 bar	
		– podmínka D podle ČSN-EN 1277 pro připojovací hrdla – podmínka A podle ČSN-EN 1277 pro elementy	
Normy, schválení a atesty		Normy: ČSN EN 13598-2 Schválení: AT-2008-03-0317 (IBDiM), vyd. II – kladný posudek GIG – možnost použití v oblastech důlních škod do kategorie III včetně – AT/09-2009-0189-00 (CNTK)	

SW podpora

Technická poradenství

Společnost Wavin klade zvláštní důraz na profesionální technická poradenství spojená s jejich produkty, včetně přípravy, vývoje a distribuce softwarových produktů pro podporu projekčního návrhu instalace. Pro oblast návrhu kanalizačních šachet, jako součásti rozvodů venkovních kanalizačních sítí, jsou k dispozici následující SW produkty:

- **AutoPEN Wavin** – program pro ucelený návrh kanalizačních sítí
- **Plastové kanalizační šachty Wavin** – program pro návrh a detailní specifikaci šachet
- **Statika potrubí Wavin** – program pro statické posouzení plastového potrubí

SW produkt AutoPEN Wavin

SW produkt AutoPEN Wavin představuje ucelený balíček aplikací, který umožňuje kompletní návrh kanalizačních sítí a zahrnuje:

- práce se situačními podklady
- generování příslušných podélných profilů
- specifikaci výkazu

Pro uživatele představuje neocenitelného pomocníka, s vysokou mírou inženýrské přidané hodnoty. Free firemní balíček AutoPEN Wavin obsahuje následující moduly:

- **Situace** – odečet souřadnic trasy liniové stavby přímo ze situační mapy v prostředí AutoCad
- **Podélný profil kanalizace** – návrh podélného profilu kanalizace a terénu – následná možnost exportu a dalších úprav v prostředí AutoCadu)
- **Kubatury** – specifikace šachet a výkaz výměr – s možností exportu dat do formátu xls nebo rtf)

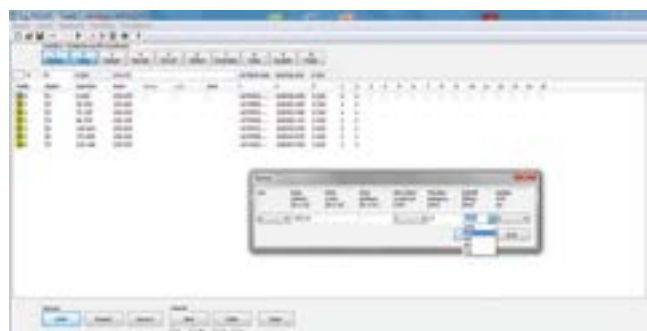
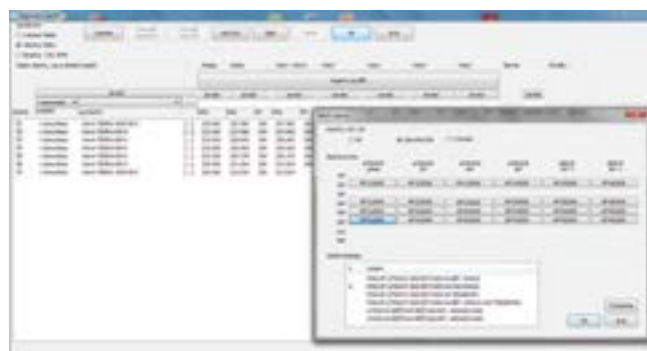


Hlavní výhody plynoucí ze SW produktů od společnosti Wavin

- zdarma přístup k renomovaným SW využívaných v oblasti návrhu IS
- úspora investic do nákupu programu
- úspora času spojeného s tvorbou projektové dokumentace
- práce s kompletním výrobním portfoliem firmy Wavin
- průběžné sortimentní i funkční aktualizace
- plná kompatibilita mezi firemními a komerčními verzemi
- profesionální podpora uživatelů firmou Wavin



Možnost stažení
z www.wavinacademy.cz

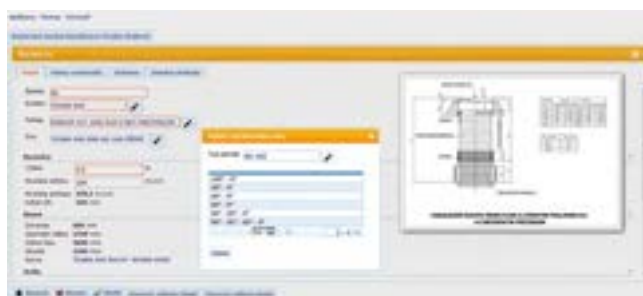


SW produkt Plastové kanalizační šachty Wavin

SW umožňuje velmi jednoduchým způsobem provést detailní návrh potřebné šachty, včetně veškerého příslušenství. Mezi možné výstupy patří stručný popis jednotlivých šachet (nivelety jednotlivých dn a poklopu, celkové výšky šachet, či typy dn a poklopu), vzorové výkresy šachet, kompletní specifikace použitého materiálu apod.

Program lze ve stručnosti charakterizovat následujícími body:

- detailní návrh kanalizačních šachet
- tvorba vzorových sestavení šachet pro zadané konfigurace
- ucelené tabulky specifikací šachet
- cenová kalkulace šachet
- automatická tvorba objednávky
- vstup do programu možný z www.wavinsoftware.com



SW produkt Statika potrubí Wavin

SW produkt Statika potrubí Wavin slouží ke statickému posouzení únosnosti venkovních plastových potrubních rozvodů. Tento program umožňuje provádět a dokládat jakékoliv statické výpočty dle požadavků zákazníka.

Program lze ve stručnosti charakterizovat následujícími body:

- statické posouzení kompletního sortimentu potrubí Wavin
- pokládka potrubí do otevřeného výkopu, ale i pro bezvýkopové metody
- unikátní metodika výpočtu – teoreticky i prakticky ověřená
- možnost simulace libovolných zátěžových parametrů
- generování výsledků statického posouzení formou protokolu

