

## Legislativní příprava a ukončení stavby



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### Legislativní příprava stavby

#### Územní řízení

- rozhoduje, zda stavba s daným účelem využití může být postavena na určeném pozemku
- výsledkem je územní rozhodnutí nebo územní souhlas
- územní řízení vede stavební úřad v místě stavby
- žadatelem je stavebník
- proces se řídí stavebním zákonem
  - vymezuje druhy územních rozhodnutí
  - stanoví, pro které druhy staveb je nutné územní rozhodnutí získat
  - určuje, kde postačí vést zjednodušené územní řízení
  - dává možnost spojit územní řízení s vybranými postupy při posuzování vlivů na životní prostředí - zkrácení procesu
- vždy je vhodné konzultovat potřebné postupy s příslušným stavebním úřadem

### Legislativní příprava stavby

#### Postup při získání územního rozhodnutí

- prvním krokem je zpracování projektové dokumentace - cca 2 měsíce
- obsah určuje příloha č. 4 Vyhlášky č. 503/2006 Sb.
- dokumentace se projedná s dotčenými orgány upřesněnými stavebním úřadem
- dokumentace spolu s kladnými stanovisky a s žádostí o územní povolení se podá na stavební úřad
- stavební úřad oznámí jeho zahájení účastníkům a vypíše ústní projednání formou veřejné vyhlášky
- ústní projednání může být nejdříve 15 dnů od vyhlášení
- účastníci mohou podat námítky nejpozději při ústním projednání
- po ústním projednání musí být vydáno územní rozhodnutí do 60 dnů
- lhůta od podání žádosti do vydání územního rozhodnutí je 90 dnů
- vydané územní rozhodnutí musí nabýt právní moci - až 15 dnů
- územní rozhodnutí platí dva roky od nabytí právní moci

### Legislativní příprava stavby

#### Postup při získání územního rozhodnutí

- dotčenými orgány jsou vždy
  - stavební úřad v místě stavby
  - odbor územního rozvoje (MěÚ)
  - orgány hygienické služby (KHS)
  - orgány protipožární ochrany (HZS pro kraje)
  - orgány životního prostředí (KÚ, MěÚ odbor ŽP)
  - orgány dopravy (MěÚ odbor dopravy)
  - vodohospodářský orgán
  - orgány inspekce životního prostředí (ČIŽP)
  - Policie ČR, DI

MěÚ - městský úřad, KÚ - krajský úřad, KHS - krajská hygienická stanice, HZS - hasičský záchranný sbor, ČIŽP - Česká inspekce životního prostředí, DI - dopravní inspektorát

### Legislativní příprava stavby

#### Postup při získání územního rozhodnutí

- dotčenými orgány podle povahy případu jsou
  - orgány ochrany zemědělského půdního fondu
  - orgány st. správy lesního hospodářství
  - zemědělský orgán KÚ
  - vojenská správa
  - orgány státní energetické inspekce (SEI)
  - orgány státní památkové péče
  - orgány státní ochrany přírody (parky, rezervace, ...)
  - inspektoráty lázní a zřídel
  - státní letecká inspekce
  - orgány správy dráhy
  - oblastní inspektoráty práce (OIP)
  - báňské úřady

SEI - Státní energetická inspekce, OIP - oblastní inspektorát práce

### Legislativní příprava stavby

#### Stavební řízení

- vede jej stavební úřad v místě stavby
- žadatel se nazývá stavebník
- stavebníkem je většinou vlastník budoucí stavby
- výsledkem je vydání stavebního povolení nebo souhlasu s ohlášenou stavbou
- proces se řídí stavebním zákonem
  - určuje, které stavby vyžadují vydání stavebního povolení, kde postačí jejich ohlášení nebo kde není potřeba ani ohlášení
  - stanoví lhůty k jednotlivým úkonům k vydání povolení či souhlasu
  - definuje lhůty platnosti povolení a souhlasu
  - připouští možnost zkrácení stavebního řízení při splnění zákonem stanovených podmínek s využitím funkce autorizovaného inspektora
  - určuje dotčené správní orgány a okruh účastníků řízení – může být doplněn stavebním úřadem

## Legislativní příprava stavby

### Stavební řízení

- podle § 103 stavebního zákona stavební povolení vyžaduje mimo jiné stavba, u níž:
  - se mění vnější vzhled nebo
  - zasahuje do nosných konstrukcí nebo
  - se mění způsob užívání (např. ze skladu na výrobu).
- pokud nejsou porušeny uvedené podmínky a není požadováno posouzení vlivu na životní prostředí, pak postačí pouze ohlášení podle § 104
- stavební zákon nevyžaduje stavební povolení ani ohlášení v některých speciálních případech uvedených v § 103, např. jde o
  - udržovací práce, které nevyžadují ohlášení
  - stavební úpravy elektrických vedení apod.
- obecně platí, že **technologické stavby podléhají téměř vždy stavebnímu řízení s vydáním stavebního povolení**

## Legislativní příprava stavby

### Postup při získání stavebního povolení

- probíhá ve 3 krocích
  - zpracování dokumentace
  - projednání dokumentace
  - vlastní stavební řízení
- prvním krokem je zpracování projektové dokumentace
  - obsah určuje příloha č. 1 Vyhlášky č. 499/2006 Sb.
  - rozsahem odpovídá Basic Designu
  - může ji zpracovávat pouze autorizovaný projektant
  - zabere cca 2 měsíce
  - po skončení řízení stavební úřad dokumentaci orazítkuje a uloží pro kontrolu provedení stavby při kolaudaci

## Legislativní příprava stavby

### Postup při získání stavebního povolení

- druhým krokem je projednání dokumentace
  - k dokumentaci se musí vyjádřit dotčené správní orgány (DSO) – stejně jako u ÚŘ
  - DSO určí stavební úřad
  - DSO se musí vyjádřit do 30 dnů
  - DSO může požádat o prodloužení lhůty k vyjádření na 60 dnů
  - vyjádření by měla být kladná, ale mohou obsahovat připomínky
  - stavební úřad většinou uvede připomínky DSO jako závazné podmínky, které se musí při realizaci stavby splnit

## Legislativní příprava stavby

### Postup při získání stavebního povolení

- třetím krokem je vlastní stavební řízení
- dokumentace s kladnými stanovisky a se žádostí o stavební povolení se podá na stavební úřad
- obsah žádosti je uveden ve stavebním zákoně (§110)
- stavební úřad oznámí všem účastníkům zahájení stavebního řízení a vyplíše **místní šetření**
  - probíhá na místě stavby
  - účelem je prověřit údaje o stavbě
  - nesmí být vypsáno dříve než 10 dnů po zahájení stavebního řízení
- účastníci řízení jsou vyzváni, aby uplatnili své připomínky nejpozději při místním šetření
- pak stavební úřad vyhotoví stavební povolení, což oznámí všem účastníkům - lze veřejnou vyhláškou s dobou vyvěšení 15 dnů
- běží sedmidenní lhůta pro odvolání od okamžiku doručení
- po uplynutí odvolací lhůty nabude stavební povolení právní moci

## Legislativní příprava stavby

### Postup při získání stavebního povolení

- stavební řízení trvá minimálně jeden měsíc
- podle správního řádu musí stavební úřad vydat rozhodnutí do 60 dnů od zahájení řízení
- platnost stavebního povolení je omezena na dva roky
- do dvou let od nabytí právní moci stavebního povolení je nutno zahájit stavbu
- pro podání žádosti o stavební povolení je ve většině případů nutné
  - územní rozhodnutí
  - u vybraných staveb integrované povolení (IPPC)

## Legislativní příprava stavby

### Vodohospodářské povolení

- části stavby, které souvisejí s vodním režimem nepovoluje stavební úřad, ale místně příslušný vodoprávní úřad, jimž bývají odbory životního prostředí
- povolování probíhá podle vodního zákona a stavebního zákona
- kladné a pravomocné vodoprávní rozhodnutí je podmínkou k zahájení stavebního řízení obecným stavebním úřadem
- jeho součástí bývá
  - rozhodnutí o nakládání s vodami
  - povolení k vypouštění odpadních či dešťových vod
- každý stavební objekt musí mít buď stavební nebo vodoprávní povolení
- v žádostech o povolení a následně i ve vydaných povoleních se vždy udává výčet stavebních objektů a provozních souborů, kterých se povolení týká

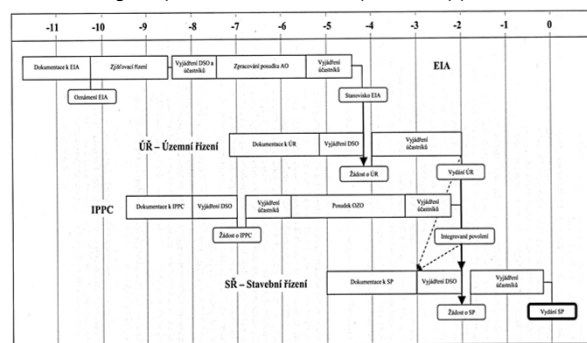
## Legislativní příprava stavby

### Povolení zdroje znečištění

- podle §17 zákona o ochraně ovzduší 86/2002 Sb.
- zdroje znečištění se podle § 4 dělí na
  - zvlášť velké - např. stacionární spalovací zdroj s tepelným příkonem větším než 50 MW
  - velké - příkon 5-50 MW
  - střední - příkon 0,2-0,5 MW
- povolení vydává odbor životního prostředí příslušného krajského úřadu
- povolení je vyžadováno ve všech stupních povolení řízení (územní, resp. stavební řízení, řízení pro povolení zkušební provozu, vydání kolaudačního souhlasu).
- povolení se musí získat před podáním příslušné žádosti o ÚR, SP a o kolaudační souhlas

## Legislativní příprava stavby

Harmonogram povolení řízení – optimistický průběh



## Legislativní ukončení stavby

### Uvedení stavby do provozu

- stavbu je možné užívat až po vydání kolaudačního souhlasu
- u obytných domů nebo u jednoduchých administrativních budov je to jednorázový akt s 30denní lhůtou od podání žádosti
- u technologických staveb je proces složitější - důvody
  - technologie mají vliv na pracovní prostředí a generují odpady
  - je třeba prokázat, že
    - nejsou překračovány hygienické limity pracovního prostředí
    - jsou splněny limity vlivu na životní prostředí
  - nějaký čas trvá, než výroba dosáhne plné kapacity
  - stavební zákon má pro tuto situaci **institut zkušební provozu** (§ 124)
- **zkušební provoz** se zpravidla stanoví na dobu 6 - 12 měsíců
- během zkušební období vlastník
  - může stavbu plně užívat
  - provede všechna měření uvedená v rozhodnutí o zkušebním provozu
  - požádá o kolaudační souhlas podle § 122

## Legislativní ukončení stavby

### Uvedení stavby do provozu

Stavba se skládá z různých stavebních objektů (SO)

- jednoduché SO se kolaudují rovnou
- zkušebním provozem procházejí pouze objekty s technologií
- SO s povolením podle vodního zákona se také podle tohoto zákona kolaudují => vydání vodoprávního povolení je podmínkou udělení kolaudačního souhlasu
- u zdrojů znečišťování ovzduší je podmínkou kolaudace souhlas krajského orgánu životního prostředí s provozováním nebo zkušebním provozem zdroje znečišťování ovzduší podle §17 – je vyžadováno **autorizované měření emisí**
- obsahuje-li stavba železniční vlečku nebo stáčení z železničních vagónů, je nutné drážní povolení
- platí, že stavební objekt povoluje uvést do provozu stejný stavební úřad, který povolil jeho stavbu

## Legislativní ukončení stavby

### Uvedení stavby do provozu

- při kolaudaci stavební úřad zkoumá, zda stavba byla postavena podle ověřené dokumentace
- pokud při výstavbě dojde k podstatným změnám, pak se musí před jejich provedením požádat o povolení změny stavby podle §118
  - musí se předložit projektová dokumentace popisující změny
  - je nutné získat vyjádření orgánů, kterých se tyto změny týkají
- výsledkem řízení o změně stavby je ověření nové změněné dokumentace

## Legislativní ukončení stavby

### Uvedení stavby do provozu

Při kolaudaci technologické stavby se obvykle musí projít těmito řízeními:

- Před dokončením stavby:
  - změna stavby před dokončením podle §118 stavebního zákona
- Při dokončení stavby:
  - rozhodnutí orgánu ochrany ovzduší o povolení uvedení zdroje znečišťování ovzduší do zkušební provozu podle odst. d) §17 zákona o ochraně ovzduší
  - vodoprávní povolení ke zkušebnímu provozu pro čistírny odpadních vod a kolaudační souhlas k trvalému provozu pro ostatní vodohospodářské objekty dle §15
  - povolení ke zkušebnímu provozu k těm částem stavby, které byly povoleny speciálními stavebními úřady (drážní, silniční,...), a to v případech, kdy je zkušební provoz vyžadován
  - povolení ke zkušebnímu provozu pro objekty obsahující technologie dle §124 a kolaudační souhlas k trvalému provozu pro ostatní objekty jako komunikace, plot, parkoviště atd. podle §122

## Legislativní ukončení stavby

### Uvedení stavby do provozu

Při kolaudaci technologické stavby se obvykle musí projít těmito řízeními:

- Před ukončením zkušebního provozu (obvykle 6-12 měsíců po dokončení stavby):
  - rozhodnutí orgánu ochrany ovzduší o povolení uvedení zdroje znečišťování ovzduší do trvalého provozu podle odst. d) §17 zákona o ochraně ovzduší
  - kolaudační souhlas k trvalému provozu pro čistírnu odpadních vod podle §15
  - kolaudační souhlas k trvalému provozu podle drážního, silničního, popřípadě dalších speciálních zákonů, pokud je to třeba
  - kolaudační souhlas k trvalému provozu pro objekty, které byly v režimu zkušebního provozu podle §122
- vodoprávní a kolaudační řízení mají stejný průběh
- po podání žádosti orgán do 15 dnů stanoví termín kontrolní prohlídky neboli místního šetření
- kolaudační souhlas musí být vydán do 15 dnů od místního šetření

## Dodávka technologické stavby, zkoušky



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Dodávka technologické stavby

- začíná převzetím staveniště od vlastníka
- končí zahájením zkoušek funkce u technologických částí stavby
- předání vlastníkově je většinou podmíněno kladným výsledkem zkoušek technologie
- obecně se dodávka stavby dělí na dvě hlavní činnosti
  - nákup dodávek a prací (Procurement)
  - vlastní výstavbu na staveništi (Construction)
- základním vstupem do procesu je prováděcí projektová dokumentace
- stavbu provádí jeden nebo více dodavatelů
- dodavatelé mají své subdodavatele
  - nakupují materiál a dodávky
  - provádějí vlastní činnosti výstavby

## Dodávka technologické stavby

- činnosti výstavby se provádějí na staveništi
- činnosti výstavby můžeme rozdělit na
  - stavební práce = budovy, základy a nosné konstrukce pro venkovní technologie, příprava okolních sítí, jako je voda, kanalizace, plyn a elektřina
  - dodávku technologie – včetně venkovních potrubních
- pro technologie umístěné v budovách je podíl stavební části 30-50 % ceny stavby
- dělicím mezníkem mezi stavebními pracemi a zahájením montáže technologie je stavební připravenost k montáži (SPM)

## Dodávka technologické stavby

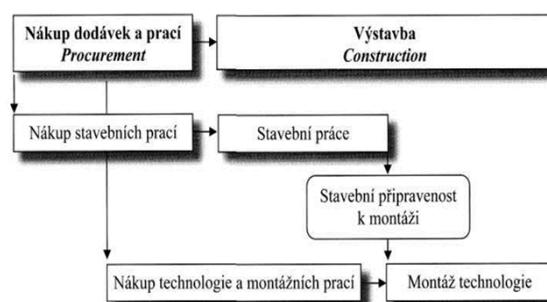
### Stavební připravenost k montáži – SPM

= okamžik, kdy je možné začít s instalací technologie

- pro technologie umístěvané v budově je podmínkou SPM dokončení
  - hrubé stavby
  - TZB
  - podlah, povrchů stěn, základů pod technologická zařízení
  - zabezpečení objektu proti vnějším vlivům
- u venkovních technologií je podmínkou SPM
  - dokončení základové desky,
  - dokončení potřebné ocelové konstrukce a základů pro stroje
- u složitých staveb dochází k souběhu stavebních prací a montáže technologie => vždy definováno několik milníků SPM

## Dodávka technologické stavby

Hlavní činnosti při dodávce stavby



## Dodávka technologické stavby

### Stavební práce pro technologické stavby

- zahrnují
  - přípravu území
  - přípravu základů a nosných konstrukcí pro venkovní technologie
  - výstavbu budov pro vnitřní technologie
- podle *Třídníku stavebních konstrukcí a prací (TSKP)* se stavební práce rozdělují na
  - práce hlavní stavební výroby (HSV)
  - práce přidružené stavební výroby (PSV)

## Dodávka technologické stavby

### Práce hlavní stavební výroby

1. zemní práce
2. zvláštní zakládání, základy, zpevňování hornin
3. svislé a kompletní konstrukce
4. vodorovné konstrukce
5. komunikace
6. úpravy povrchů, podlahy a osazování otvorů (okna, dveře)
7. trubní vedení
8. ostatní konstrukce a práce, bourání

### Práce PSV (skupina stavebních dílů 7)

71. izolace
72. zdravotně technické instalace
73. ústřední vytápění
74. silnoproud
75. slaboproud
76. konstrukce ostatní
77. podlahy
78. dokončovací práce
79. ostatní konstrukce a práce PSV

Třídění prací na HSV a PSV je základem většiny ceníků stavebních prací.

## Dodávka technologické stavby

### Zemní práce

= upravují základní terén před zahájením výstavby

- provádějí se hrubé terénní úpravy (HTU)
  - vrchní vrstva ornice typicky o tloušťce 20-30 cm se musí sejmut a uložit do zemníku
  - na cenu a dobu trvání zemních prací má rozhodující vliv třída těžitelnosti horniny
  - ČSN 73 3050 rozděluje horninu do sedmi tříd
  - 1. třída nejsnáze manipulovatelná
  - 7. třída nejhorší – skála
  - zmrzlá půda patří do třídy těžitelnosti 5
  - při navrhování vertikálního umístění budov a komunikací je základním cílem vyvážení bilance horniny (nic přivážet nebo odvážet)

## Dodávka technologické stavby

### Zakládání budov

- způsob založení budov je
  - na pilotech
  - na základových patkách
  - na základových pasech
- druh základů ovlivňuje
  - zatížení budovy, které se přenáší do základů - závisí na počtu nadzemních podlaží
  - únosnost horniny, na níž stavba stojí
  - u technologických staveb je to také statické a dynamické zatížení pocházející od strojů a zařízení
- z hlediska časové náročnosti výstavby jsou většinou nejnáročnější piloty
- všechny typy zakládání limituje doba vytvrzení betonu = trvá 4 týdny pro plné zatížení základu

## Dodávka technologické stavby

### Stavební konstrukce

- budova je tvořena
  - nosnou konstrukcí
  - střechou
  - obvodovou konstrukcí
  - příčkami a výplněmi otvorů (dveře a okna)
- nosná konstrukce může být
  - železobetonový skelet odlitý do bednění přímo na stavbě (monolit)
  - z betonových prefabrikátů
  - ocelová - u hal a skladů, horší požární odolnost
  - zděná - nejdelší výstavba ale vychází nejlevněji

### Stavební práce PSV

- Po dokončení hrubé stavby nastupují specializované subdodavatelské firmy na práce PSV

## Dodávka technologické stavby

### Návaznost stavebních prací a doba výstavby

- všechny stavební práce nelze provádět současně
- návaznost stavebních prací má rozhodující vliv na dobu výstavby
- návaznost stavebních prací je stanovena **harmonogramem výstavby**
- optimalizací harmonogramu lze docílit zkrácení doby výstavby

## Dodávka technologické stavby

DVOUPODLAŽNÍ ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA		2008											
Číslo	Činnost	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	leden	únor
99	Bourací práce (vyřazení stávající)												
10	Zemní práce												
711	Izolace proti vodě – hydroizolace základů												
52	Základy												
713	Izolace tepelné – tepelná izolace základů												
720	Zdravotní technika – tepelná kanalizace												
711	Izolace proti vodě – hydroizolace přízemí vč. sokla												
30	Štěrba konstrukce – konstrukce 1. NP (ŽB konstrukce, nosné zdivo, příčky)												
42	Vodovodná konstrukce – střešní nad 1. NP a konstrukce schodišť												
30	Štěrba konstrukce – konstrukce 2. NP a stěny (ŽB konstrukce, nosné zdivo, příčky)												
42	Vodovodná konstrukce – střešní nad 2. NP												
60	Úpravy povrchů – spádová vnitřní střešní												
712	Plachta jednoglébová střecha												
767	Kovová střešní, doplňk. konstrukce – jehlan, světlík, střecha nad vstupem												
764	Komplexní konstrukce												
720	Zdravotní technika – rozvody, vnitřní plynovod												
921	Silnoproudá a slaboproudá elektroinstalace – rozvody, vnitřní trasa												
60	Úpravy povrchů – omítky vnitřní												
763	Keramická stěnová a stropní												
766	Výhledné okno – plastová okna a stěny												
720	Úpravy povrchů – podlahy betonové												
804	Montáž VZT – podlahové vytápění, klimatizace												
60	Úpravy povrchů – omítky vnější												
767	Kovová střešní, doplňk. konstrukce – zábradlí schodišťové, požární žebřík atd.												
713	Izolace tepelné – tepelná izolace tělesného obložení												
781	Obklady keramické – fasádové obklady Technostone												
713	Izolace tepelné – tepelná a zvuková izolace podlah												
60	Úpravy povrchů – podlahy betonové												
720	Zdravotní technika – kompostace												
768	Keramická koupelna												
781	Obklady keramické												
771	Podlahy z dlaždic												
776	Podlahy podlahové												
60	Úpravy povrchů – fasádní nájezdy												
781	Měchy												
921	Silnoproudá a slaboproudá elektroinstalace – kompletní												
786	Čerpadla, kompresory – vnitřní zařízení												
786	Čerpadla, kompresory – vnitřní zařízení												
	Průběžná řada												

## Dodávka výrobní technologie

- začíná
  - nákupem strojů a prací
  - objednávkou výroby unikátních zařízení
- končí stavem, který se nazývá **ukončení montáže (Mechanical Completion)**
  - jsou dokončeny všechny strojní a elektro montáže
  - zařízení bylo podrobeno mechanickým individuálním zkouškám
  - proběhly testy regulačních smyček a sekvencí
  - byl proveden revize všech zařízení – především revize elektro
- na celkovou dobu výstavby mají rozhodující vliv
  - dodací lhůty jednotlivých zařízení
    - materiál 1 – 2 týdny
    - sériově vyráběné prvky 1 – 4 týdny (dle dopravy z centrálního skladu)
    - zařízení vyráběná až po objednání 2 – 10 měsíců
  - doba montáže – velmi individuální

## Dodávka výrobní technologie

Orientační dodací lhůty technologických prvků

Materiál/stroj/zařízení	Dodací lhůta
<b>Materiál</b>	
běžné trubky, plechy, profily	1-2 týdny
běžný spojovací materiál	1-2 týdny
příruby, kolena, tvarovky	1-2 týdny
izolace, barvy	1-4 týdny
<b>Prvky měření a regulace</b>	
čidla	1-4 týdny
regulační armatury	1-4 týdny
řídící počítače a regulátory	1-4 týdny
<b>Silnoproud</b>	
kabely, kabelové lávky	1-2 týdny
rozvaděče	4 týdny
<b>Sériově vyráběná zařízení na sklad</b>	
čerpadla, kompresory, ventilátory	4-8 týdnů
deskové výměníky	4-8 týdnů
plynové kotle	8 týdnů
dopravníky	4-8 týdnů
<b>Velká zařízení vyráběná až po objednání</b>	
tlakové nádoby, výměníky, pomocná zařízení	2-8 měsíců v závislosti na složitosti
kotel, turbína	8-12 měsíců
čerpadla, kompresory, ventilátory s cenou přes 1 mil. Kč	8 měsíců

## Dodávka výrobní technologie

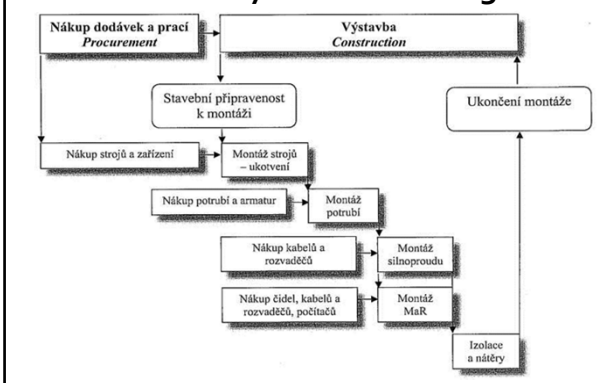
### Návaznost prací při dodávce technologie

- výchozím bodem je **stavební připravenost k montáži**
- dodávka zařízení na staveniště by měla být plánována s malým předstihem

### Postup prací

- zařízení dodané na stavbu se ukotví na svou pozici
- provede se montáž potrubí včetně ručních a automatických armatur
- následuje připojení na silnoproudé rozvody
- zapojí se měření a regulace
- jako poslední se provádí zaizolování

## Dodávka výrobní technologie



## Dodávka výrobní technologie

### Doba výstavby (Construction time)

- lhůta od předání staveniště až do ukončení montáže technologie
- následuje komplexní vyzkoušení
- je dána součtem délek navazujících činností
  - u stavební části jsou to hlavně technologické lhůty mokřých procesů
  - u montáže technologie je to pracnost – lhůty lze zkrátit nasazením většího počtu pracovníků
  - je důležité **včas uzavřít kontrakt na dodávku**, aby dodací lhůta zařízení neomezila dobu výstavby

## Dodávka výrobní technologie

### Doba výstavby (*Construction time*)

Faktory ovlivňující dobu výstavby

- složitost stavby
- výše investičních nákladů
- podlažnost budov
- typ nosného systému budov
- počet pracovníků a mechanizace na stavbě
- roční období v době provádění mokrých procesů
- technologické postupy výstavby
- míra seskupení technologie do předvyrobených a předmontovaných celků
- počet subdodavatelů

## Zkoušky

- jsou prováděny
  - **v průběhu výstavby** - kontrola kvality dodávek stavebních prací a technologických zařízení
  - **po dokončení montáží** - prověřuje se funkčnost zařízení
- rozdělují se na tři skupiny:
  - **Inspekce u výrobce**
    - týká se výroby složitých technologických zařízení před dodáním
    - provádí ji vyšší dodavatel (a investor) ve výrobním závodě
  - **Zkoušky kvality na staveništi**
    - prověřuje se kvalita dodávky a prováděných prací, a to jak stavební části, tak i technologie
    - většina zkoušek kvality je popsána ČSN normami
  - **Zkoušky funkce** - skládají se z
    - **individuálních a komplexních zkoušek**
    - **garančního testu**, je-li sjednán ve smlouvě s dodavatelem

## Zkoušky

- vyšší dodavatel je povinen předložit svému objednateli **plán kontroly kvality**
  - detailně popisuje zkoušky, které budou provedeny
  - určuje roli vyššího dodavatele a investora u jednotlivých zkoušek
  - jmenuje osoby oprávněné provádět kontroly kvality a stvrzovat platnost protokolů svým podpisem
- vyšší dodavatel je odpovědný za provedení zkoušky a vyhotovení protokolu o zkoušce
- investor má právo se účastnit jakékoli zkoušky
- pokud se investor zkoušky nezúčastní, platí výsledek zkoušky ověřený vyšším dodavatelem

## Zkoušky

- zkoušky funkce vyžadují znalost technologického procesu a vlastního zařízení
- vyšší dodavatel pro zajištění kvality vyčleňuje skupinu pracovníků - anglicky se nazývá *Quality Assurance Group*
- skupina je vedená manažerem zajištění jakosti (*Quality Assurance Manager*)
- zkoušky jsou velmi často prováděny separátní skupinou pracovníků, tzv. skupinou najíždění (*Commissioning Group*)
- skupinu najíždění vede manažer najíždění (*Commissioning Manager*)

## Zkoušky

### Inspekce u výrobce

- většinou se týkají pouze technologických zařízení
- inspekci provádí vyšší dodavatel technologie evt. za účasti investora
- cílem je prověřit kvalitu provedení zařízení
- typické zkoušky, které musí provést dodavatel zařízení
  - kontrola materiálů
  - kontrola svarů
  - kontrola úplnosti a rozměrů
  - kontrola těsnosti a talková zkouška
  - u pohyblivých a rotačních strojů – kontrola vyvážení, funkční a výkonový test

## Zkoušky

### Zkoušky kvality na staveništi

- provádějí se podle norem sjednaných ve smlouvě
  - u stavebních prací jsou to většinou ČSN
  - zahraniční dodavatel technologie může dodávat podle svých standardů, např. ASME (USA), DIN (Německo), BS (GB) apod.
  - stavba na území ČR musí vždy vyhovět zde platným zákonům a normám - příkladem je
    - zkouška pevnosti betonu
    - tlaková zkouška u zařízení pracujících za vysokého tlaku
- lze sloučit
  - zkoušky kvality na staveništi - jsou součástí montáží
  - individuální zkoušky
    - patří mezi kontrolu funkčnosti
    - jsou podmínkou ukončení milníku montáže

## Zkoušky

### Zkoušky kvality na staveništi - příklad

Název kontroly kvality	Prověřované vlastnosti
<b>Technologie strojní - stabilní aparáty a potrubí</b>	
kontrola svařování radiografická kontrola svaru kontrola nátěrových systémů kontrola izolace tlaková zkouška těsnostní zkouška vnější rozměrová kontrola	svařovací postup homogenita svaru materiál, tloušťka počet vrstev materiál, provedení tlaková pevnost a těsnost těsnost spojů rozměry, poloha a průměr hrdel
<b>Technologie strojní - pohyblivé, rotační stroje</b>	
kontrola základů kontrola sestavení kontrola vyrovnání	materiál, provedení úplnost sestavy sousost, rovinnost
<b>Technologie – elektro</b>	
inspekce instalace měření izolačního odporu kontrola fázování napěťový test zkouška ochranných relé a kalibrace měření zemního odporu kontrola koncového připojení kabelů kontrola oleje	úplnost, soulad se specifikací kontrola pro motory, transformátory, rozvaděče, kabely, osvětlení fázování rozvaděčů kontrola dielektrické pevnosti pro rozvaděče a kabely pro rozvaděče odpor zemního systému pro kabely kontrola náplně oleje v transformátorech

## Zkoušky

### Zkoušky funkce technologických zařízení

- provádějí se po dokončení montáží
- bezpečnost zařízení musí být před zahájením zkoušek prokázána
  - platnou revizí elektro
  - předložením certifikátů o provedení zkoušek, které jsou součástí montáží (např. tlakových zkoušek)

### Zkoušky funkce probíhají ve třech krocích:

- **Individuální zkoušky**
  - ověřují funkci jednotlivého zařízení bez média a bez provozního zatížení
  - cílem je ověření úplnosti montáže a základních funkcí zařízení
- **Komplexní zkoušky** - prověřují funkci zařízení jako celku
  - provádějí se na
    - náhradní média (studené zkoušky - *Cold Test*)
    - na reálná média (teplé zkoušky - *Hot Test*).
  - mají prokázat, že technologické zařízení jako celek je schopné provozu
- **Garanční test** - ověřuje splnění garantovaných parametrů dle smlouvy
  - provádí se s reálnými médii
  - musí prokázat zejména kvalitativní parametry a dosažení kapacity zařízení

## Zkoušky

### Zkoušky funkce technologických zařízení

- stavební zákon funkční zkoušky **nedefinuje** a ani **nevyžaduje**
- **rozsah zkoušek musí být sjednán ve smlouvě**
- pokud není, závisí jejich provedení na zkušenostech a ochotě dodavatele
- po jejich úspěšném provedení je zařízení převzato provozovatelem od dodavatele
- po převzetí běží záruční lhůta, která by měla být delší než 12 měsíců

## Zkoušky

### Zkušební provoz

- dle stavebního zákona je výstavba od provozu oddělena vydáním kolaudačního souhlasu (§122)
- kolaudační souhlas opravňuje vlastníka k trvalému provozování
- u technologických staveb je mezi výstavbu a trvalý provoz vloženo období **zkušebního provozu** podle §124
  - umožňuje vlastníkovi provozovat zařízení na plnou kapacitu a vyrábět a prodávat produkt
  - zařízení musí prokázat, že ovlivňuje interní a externí prostředí v míře dané limity, které vyplývají ze zákona nebo byly stanoveny v průběhu povolenáckých řízení ke stavbě měří se např.
    - emise do ovzduší,
    - koncentrace a množství odpadních vod,
    - hluk na pracovišti apod.
- stavební zákon nezajímají parametry ani výkon zařízení
- období zkušebního provozu **nesouvisí s tím, jak si investor sjedná s dodavatelem provedení funkčních zkoušek a garanční test**