

PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

PRO PROJEKTANTY, INVESTORY, ÚŘADY



aktualizace 01/2015

Ing. Arch. Pavel Cihelka

Mobil: +420 606 372 518

E-mail: info@avtc.cz

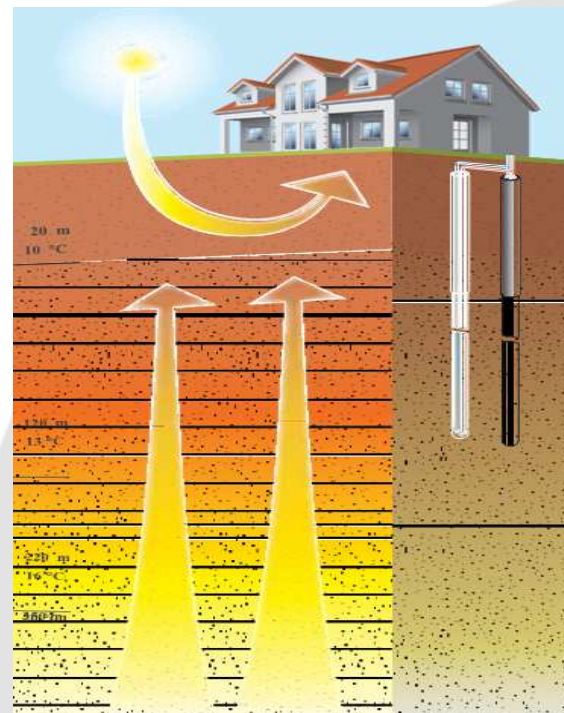
PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

1/ úvod – vrty využívající energetický potenciál podzemních vod a horninového prostředí, rozdělení dle hloubky, typu, technologie

2/ legislativa, projektová dokumentace, projednání na úřadech

3/ realizace , dokumentace

4/ AVTČ , vývoj, trendy

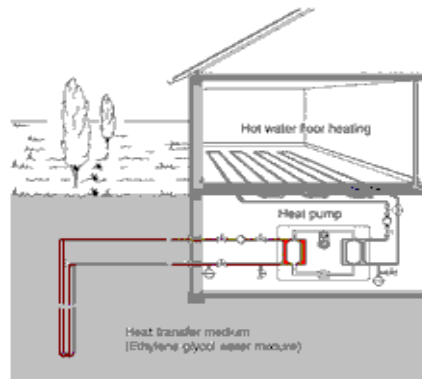


PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

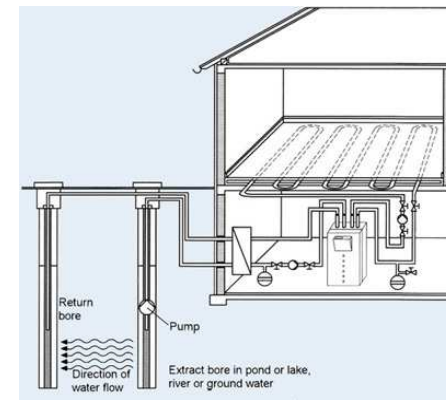
1/ Vrty využívající energetický potenciál podzemních vod a horninového prostředí

- mělké vrty (do 400m)

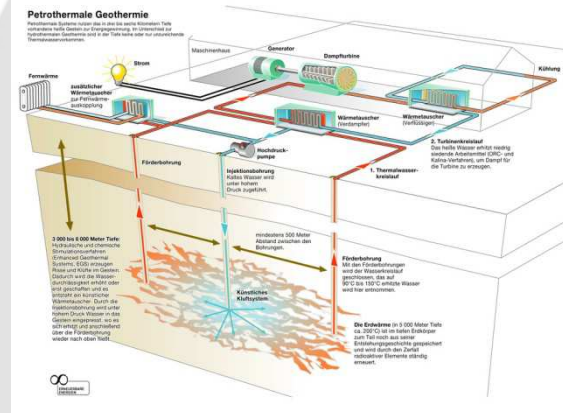
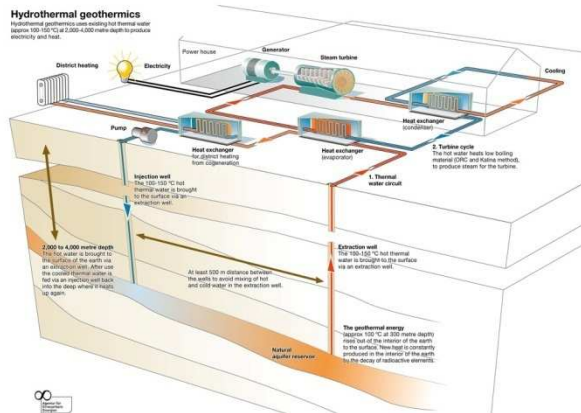
země – voda (svislé vrty), uzavřený systém



voda – voda (vrty), otevřený systém

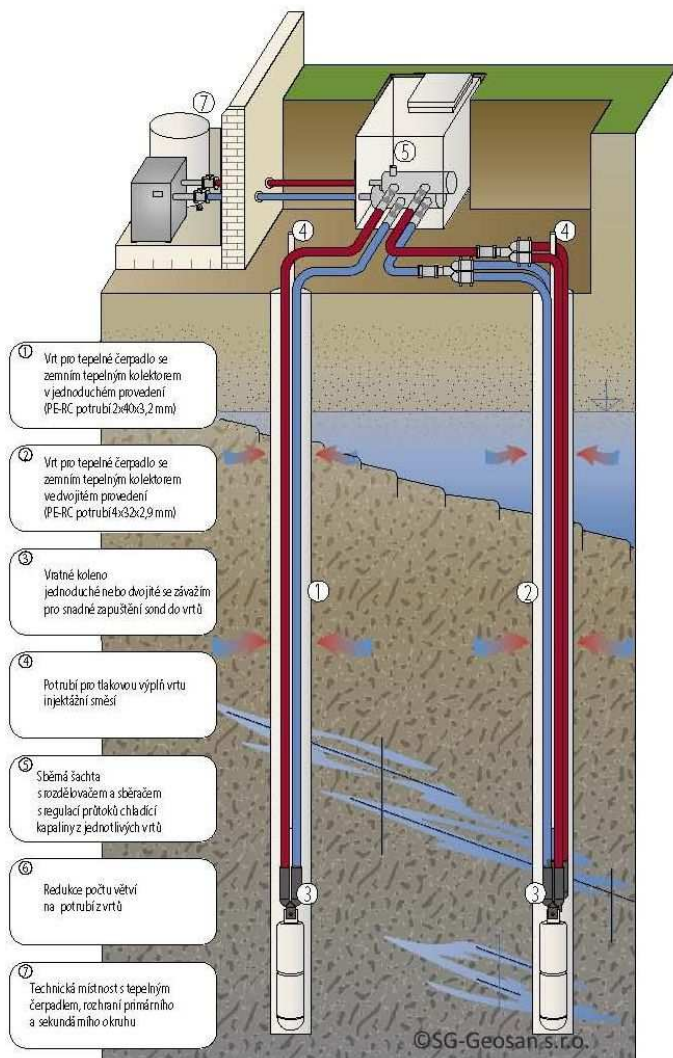


- hluboké vrty nad 400m (voda, hornina)

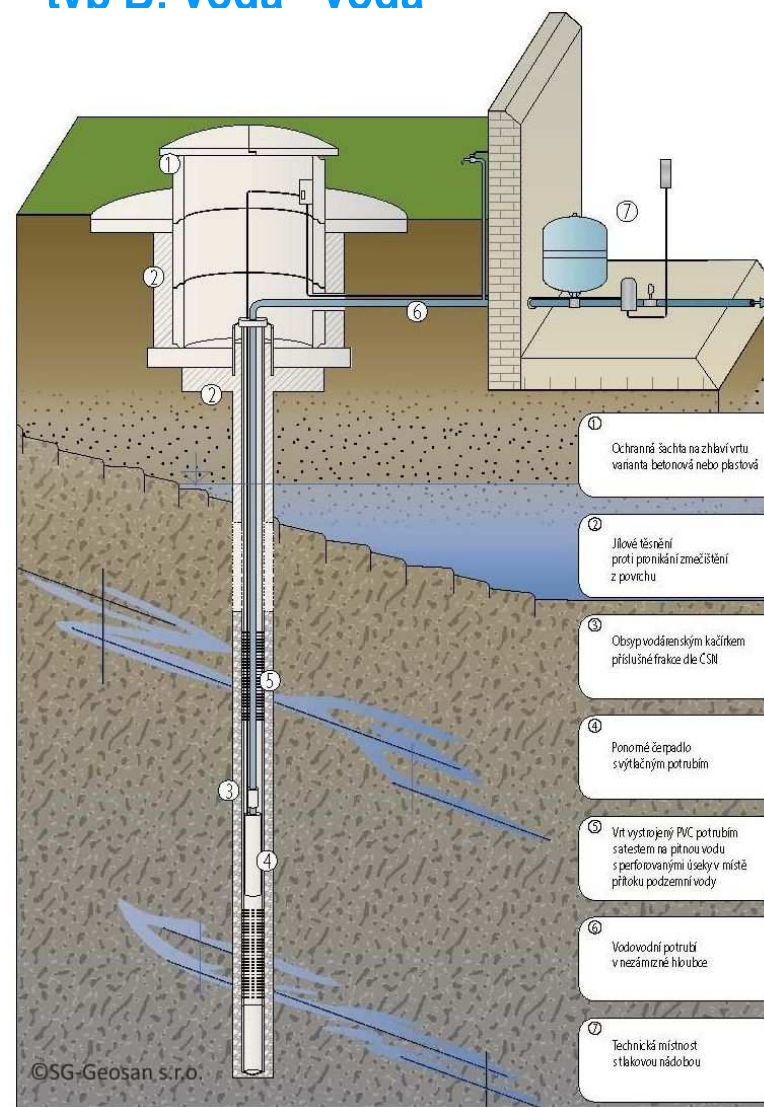


PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

typ A: země – voda



typ B: voda - voda



PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

Typ A: vystrojení vrtů pro tepelná čerpadla země - vod
certifikovaná geotermální vertikální sonda / zemní kolektor
= záruka kvality



PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

Typ B: vystrojení vrtů pro tepelná čerpadla země - voda

-jímací studna, vsakovací studna – materiály

-využít ČSN 755115 Jímání podzemní vody



PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

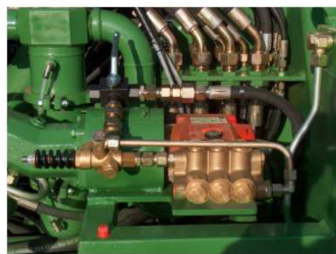
typy vrtných souprav

- pásové
- kolové



PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

technické vybavení = důležitý faktor při realizaci (příklad vrtná souprava typ HVS)



PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

2/ Legislativa, projektová dokumentace, projednání na úřadech

Dne 1.10.2012 podepsaná novela zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). Novela vyšla ve sbírce zákonů 22. října 2012 pod číslem 350/2012 Sb. a nabyla účinnosti dne 1.1.2013. Novela stavebního zákona nemění koncepci platného zákona. Jejím účelem je zpřesnění jednotlivých ustanovení.

13.1.2014 vydáno společné stanovisko Ministerstva pro místní rozvoj, Ministerstva zemědělství a Ministerstva životního prostředí k postupu při projektování a povolování tepelných čerpadel využívajících energetický potenciál podzemních vod a horninového prostředí z vrtů.

Jedná se o metodické doporučení pro stavební a vodoprávní úřady.

- zveřejněno na stránkách Ministerstva pro místní rozvoj www.mmr.cz



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

Obsah:

- kategorie tepelných čerpadel - typ A (země – voda) nečerpá se podzemní voda
 - typ B (voda – voda) čerpá se podzemní voda
- příprava záměru, osoby oprávněné k projektování, geologický průzkum
- umístování, povolování a užívání, typ A, typ B
- právní předpisy upravující danou problematiku
- přílohy – doporučený rozsah, metodický výklad MŽP, tabulky postupu povolování

PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

Novela stavebního zákona č. 350/2012, mění se 183/2006 Sb.

§103 odst. 1 písm. e) položka 9

stavby pro výrobu energie s celkovým instalovaným výkonem do 20kW s výjimkou stavby vodního díla

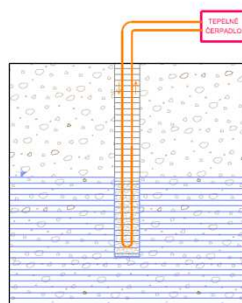
(nevyžaduje vydání stavebního povolení)

Legislativa pro TČ země -voda

-územní rozhodnutí (územní souhlas)

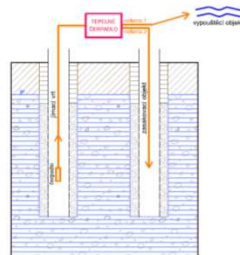
-§17 vodního zákona

SCHÉMA PRIMÁRNÍHO OKRUHU
TEPELNÉHO ČERPADLA - TYP A
vrt pro využívání energetického potenciálu podzemní vody
a horninového prostředí, z kterého se neodebírá nebo nečerpá podzemní voda



↑ hladina podzemní vody
 — geotermální vertikální sonda
 — zvodňené horninové prostředí
 — nezvodňené prostředí
 — těsnění
 — případný obsyp

SCHÉMA PRIMÁRNÍHO OKRUHU
TEPELNÉHO ČERPADLA - TYP B
vrt pro využívání energetického potenciálu podzemní vody,
z kterého se odebírá nebo čerpá podzemní voda



↑ hladina podzemní vody
 — přítok a odtok vody
 — reaktivační zóna
 — jílné nebo tlakově zvodňené prostředí
 — obsyp
 — těsnění

**Vrty pro využití energetického potenciálu
podzemních vod a horninového prostředí**

Metodické doporučení pro stavební a vodoprávní úřady

**(pracovní podklad pro jednání dne 3.6. 2011 na
MMR)**

Zpracovatel: Ministerstvo pro místní rozvoj - odbor stavebního řádu
 Ministerstvo zemědělství - odbor vodohospodářské politiky a
 protipovodňových opatření
 Ministerstvo životního prostředí - odbor ochrany horninového a půdního
 prostředí, odbor ochrany vod

Poznámka: *kursivou jsou v textu vyznačeny citace z příslušných právních předpisů*

Obsah	strana
1. Úvod	2
2. Související právní předpisy	2
3. Výklad pojmů	3
4. Kategorie vrtů z hlediska způsobu využívání energetického potenciálu podzemních vod a horninového prostředí a jejich právní statut	4
5. Doporučený postup při povolování vrtů pro využití energetického potenciálu podzemních vod a horninového prostředí	6
5.1 Vrty pro využití energetického potenciálu podzemních vod a horninového prostředí, z nichž se neodebírá nebo nečerpá podzemní voda (typ A)	6
5.2 Vrty pro využití energetického potenciálu podzemních vod z nichž se odebírá nebo čerpá podzemní voda (typ B)	7
6. Některé náležitosti podkladů pro správní rozhodnutí	8
6.1 Osoby oprávněné k přípravě podkladů pro správní řízení ve věci vrtů typu A	8
6.2 Osoby oprávněné k přípravě podkladů pro správní řízení ve věci vrtů typu B	9
6.3 Geologický průzkum pro projekci vrtů typu A a B	9
6.4 Posuzování vrtů typu A ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb.	10
7. Závěr	10



PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

Příloha č. 4 Tabulka postupu povolování tepelného čerpadla typ A (nejedná se o vodní dílo) dle stavebního zákona (SZ) a vodního zákona (VZ) (podrobnosti postupů jsou uvedeny v textové části metodického doporučení)

	Umístování			Provádění (pouze pro čerpadla o celkovém výkonu větším než 20 kW)			Kolaudace (pouze pro čerpadla o celkovém výkonu větším než 20 kW)	
Příslušnost	Obecný stavební úřad			Obecný stavební úřad			Obecný stavební úřad	
Forma oprávnění	Územní rozhodnutí	Věřejnoprávní smlouva	Územní souhlas	Stavební povolení	Věřejnoprávní smlouva	Oznámení stavebního záměru s certifikátem autorizovaného inspektora	Oznámení o užívání stavby	Kolaudační souhlas
Žádost	Formulář dle přílohy č. 1 k vyhlášce č. 503/2006 Sb.	Náležitosti dle § 16 vyhlášky č. 503/2006 Sb.	Formulář dle přílohy č. 7 k vyhlášce č. 503/2006 Sb.	Formulář dle přílohy č. 9 k vyhlášce č. 503/2006 Sb.	Náležitosti dle § 18e vyhlášky č. 503/2006 Sb.	Formulář dle přílohy č. 10 k vyhlášce č. 503/2006 Sb.	Formulář dle přílohy č. 11 k vyhlášce č. 503/2006 Sb.	Formulář dle přílohy č. 12 k vyhlášce č. 503/2006 Sb.
Dokumentace/ projektová dokumentace	Rozsah a obsah dokumentace dle přílohy č. 1 k vyhlášce č. 499/2006 Sb.			Jednoduchý technický popis záměru s příslušnými výkresy			Rozsah a obsah projektové dokumentace dle přílohy č. 5 k vyhlášce č. 499/2006 Sb.	
Dokumentace/ projektová dokumentace	Dokumentace skutečného provedení stavby (došlo-li k nepodstatným odchylkám proti povolení stavby nebo ověřené projektové dokumentaci, a to i v případě, že k odchylkám došlo na základě provedení doplňkového průzkumu)			Není předepsán			Není předepsán	
Zpracovatel dokumentace/ projektové dokumentace	Autorizovaný architekt oborů dle § 4 odst. 2 písm. a) nebo odst. 3, autorizovaný inženýr a autorizovaný technik (příslušné části dokumentace) oborů dle § 5 odst. 3 písm. a), c), e) a f) zákona č. 360/1992 Sb.			Není předepsán			Autorizovaný inženýr a autorizovaný technik (příslušné části dokumentace) oborů dle § 5 odst. 3 písm. a), c), e) a f) zákona č. 360/1992 Sb.	
Podklady - VZ	Souhlas podle § 17 odst. 1 písm. g) VZ							



PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

Příloha č. 5 Tabulka postupu povolování tepelného čerpadla typ B (jedná se o vodní dílo) dle stavebního zákona (SZ) a vodního zákona (VZ)
(podrobnosti postupů jsou uvedeny v textové části metodického doporučení)

	Umístování			Provádění		Kolaudace	
Příslušnost	Obecný stavební úřad			Vodoprávní úřad		Vodoprávní úřad	
Forma oprávnění	Územní rozhodnutí	Veřejnoprávní smlouva	Územní souhlas	Stavební povolení	Povolení k nakládání s vodami	Oznámení o užívání stavby vodního díla	Kolaudační souhlas
Žádost	Formulář dle přílohy č. 1 k vyhlášce č. 503/2006 Sb.	Náležitosti dle § 16 vyhlášky č. 503/2006 Sb.	Formulář dle přílohy č. 7 k vyhlášce č. 503/2006 Sb.	Formulář dle přílohy č. 8 k vyhlášce č. 432/2001 Sb.	Formulář dle přílohy č. 1 k vyhlášce č. 432/2001 Sb.	Formulář dle přílohy č. 15 k vyhlášce č. 432/2001 Sb.	Formulář dle přílohy č. 14 k vyhlášce č. 432/2001 Sb.
Dokumentace/ projektová dokumentace	Rozsah a obsah dokumentace dle přílohy č. 1 k vyhlášce č. 499/2006 Sb.		Jednoduchý technický popis záměru s příslušnými výkresy	Rozsah a obsah projektové dokumentace dle přílohy č. 5 k vyhlášce č. 499/2006 Sb.	Není předepsána	Dokumentace skutečného provedení stavby (došlo-li k nepodstatným odchylkám proti povolení stavby nebo ověřené projektové dokumentaci, a to i v případě, že k odchylkám došlo na základě provedení doplňkového průzkumu)	
Zpracovatel dokumentace/ projektové dokumentace	Autorizovaný architekt oborů dle § 4 odst. 2 písm. a) nebo odst. 3 zákona č. 360/1992 Sb., autorizovaný inženýr a autorizovaný technik (příslušné části dokumentace) oboru dle § 5 odst. 3 písm. c) zákona č. 360/1992 Sb.		Není předepsán	Autorizovaný inženýr a autorizovaný technik (příslušné části dokumentace) oborů dle § 5 odst. 3 písm. c) zákona č. 360/1992 Sb.		Není předepsán	
Podklady - SZ/VZ	Závazné stanovisko vodoprávního úřadu dle § 104 odst. 9 VZ			Souhlas obecného stavebního úřadu dle § 15 odst. 2 SZ	Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí dle § 9 odst. 1 VZ		

PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

Projektová dokumentace

(autorizovaný inženýr, technik, architekt, hydrogeolog, báňský projektant....)

zadání objednatele - poskytuje zadání v různém stupni

- (celková metráž, hloubka vrtu, počet vrtů, ztráty objektu, porovnání variant)

podklady

- snímek katastrální mapy, výpis z listu vlastnictví
- situace na pozemku (určení pozic vrtů, inženýrské sítě, příjezd,.....)
- geologie, hydrogeologie, územní plán
- projektová dokumentace k objektu, koordinace profesí, ztráty objektu, typ tepelného čerpadla

realizační firma, projektant

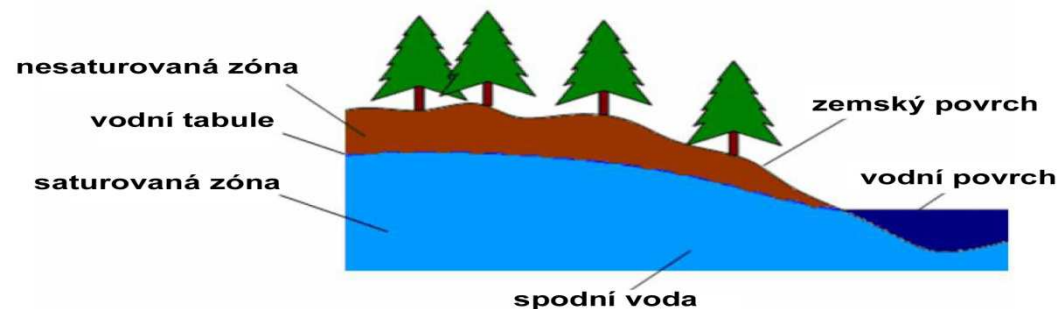
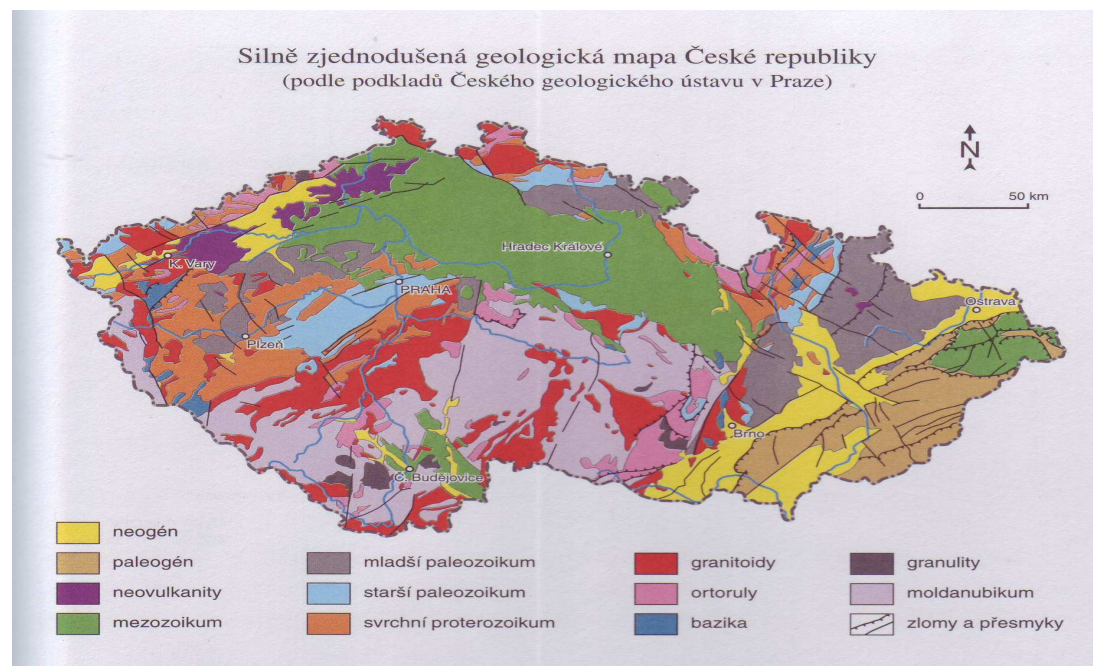
důležité je posoudit vhodnost záměru a stanovit co nejpřesněji parametry zadání, potřeby zákazníka – hledisko ekonomické, proveditelnosti, aj.

- Studie proveditelnosti, hydrogeologický průzkum
- Dokumentace pro územní řízení
- Dokumentace pro stavební povolení
- Dokumentace pro provedení stavby
- Dokumentace pro výběr zhotovitele
- Dokumentace skutečného provedení stavby

PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

Hydrogeologický posudek - geologické podmínky, podzemní voda

Hornina:	Měrný výkon jímání
s velkým výskytem podzemní vody (především průlinově, puklinově nebo krasově propustné sedimenty)	100 W/m
pevná o vysoké tepelné vodivosti (kompaktní magmatické horniny bazické až ultrabazické)	80 W/m
skalní až poloskalní (rozpuštěné magmatické, metamorfované, sedimentární s nízkým stupněm zvodnění)	50 W/m
nezpevněné či zpevněné psamitické a pefitické sedimenty bezvodé	30 W/m



PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

Návrh a dimenzování vrtů VDI 4640

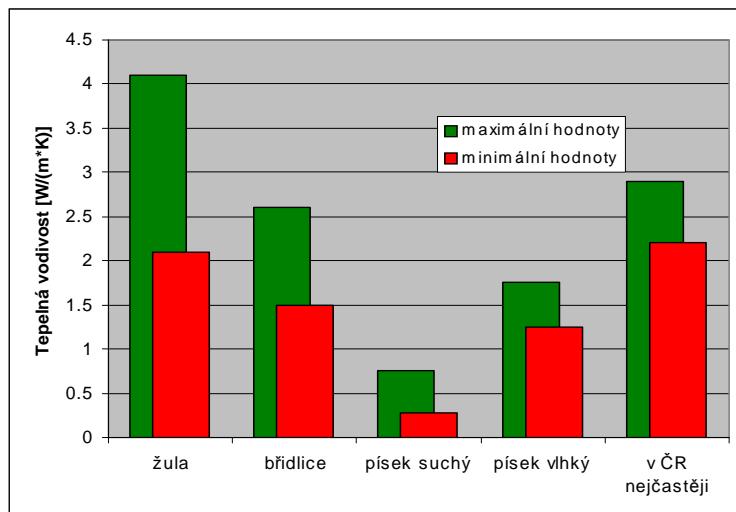
- u aplikací do 30kW


- tabulkové zařazení, odhad (průměr 50W/m)100m vrt = cca 5kW

- u aplikací nad 30kW

- doporučeny zkoušky in situ

thermal response test – naměření hodnot a vyhodnocení návrhovým software, např. Earth Energy Designer





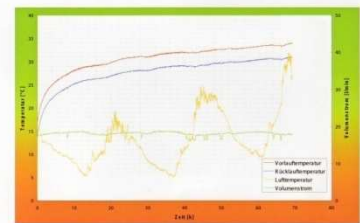

Thermal Response Test

principle

- The Thermal Response Test is an international approved technique to identify geothermal underground parameters. Thereby an vertical loop is loaded with a defined heat an the environment is stimulated to a thermal response.
- Determined variables display important input parameters for the design of loop systems.
- Thus a financial improvement of the geothermal system and a guarantee of the heating and cooling load are given.

measurement results

- undisturbed ground temperature
- effective thermal conductivity
- thermal borehole resistance


general conditions

- completed and filled loop system
- 72 hours test period
- permanent power supply
- water for filling the system

smarTRT

- integrated data transfer
- compact construction
- complete isolation

geoENERGIE Konzept GmbH
 Am St. Nicolas Schacht 13
 D-09599 Freiberg
 Tel.: +49 3731 79878 0 www.geoenergie-konzept.de
 Fax: +49 3731 79878 29 info@geoenergie-konzept.de

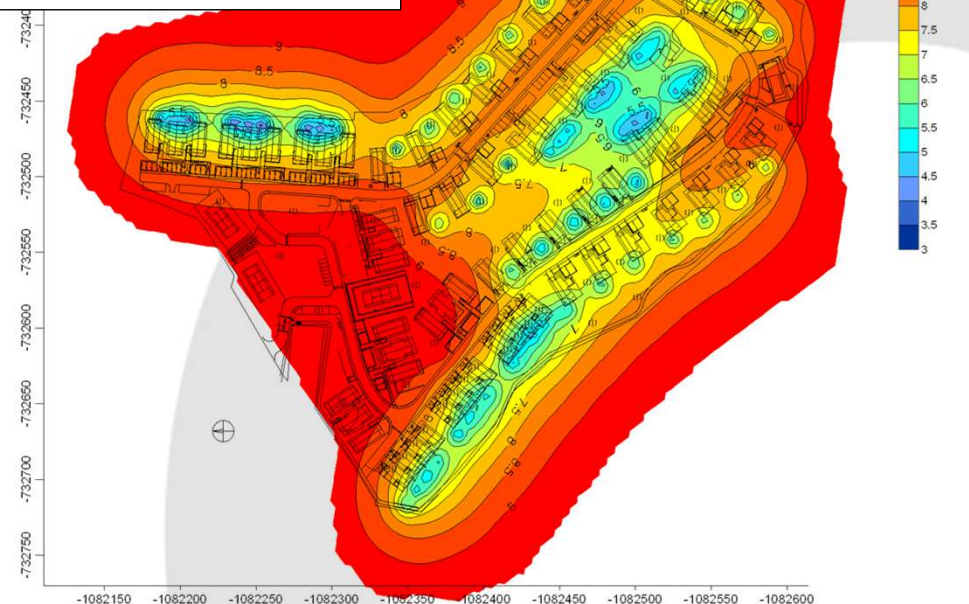
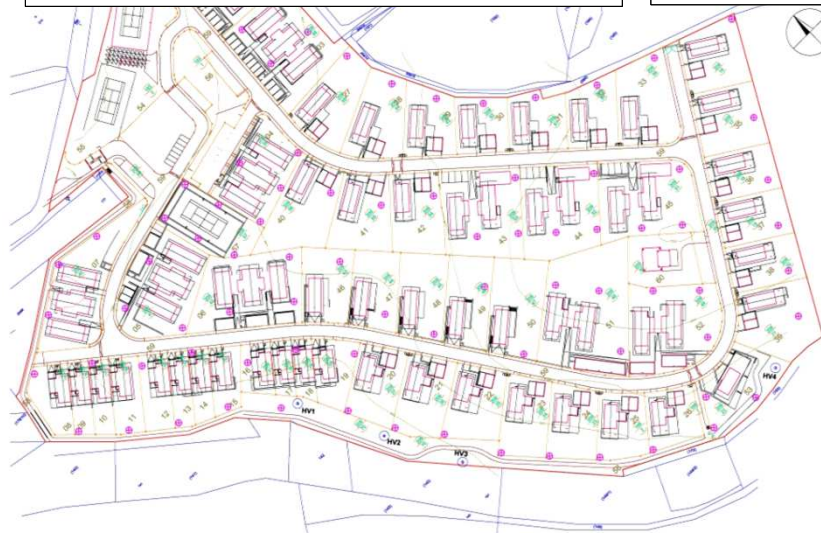
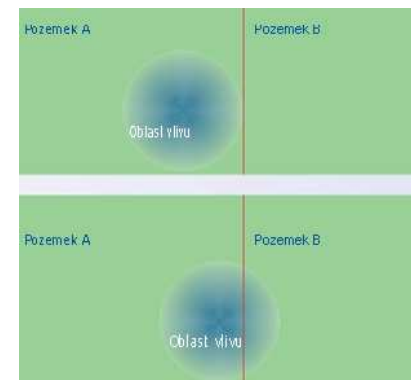
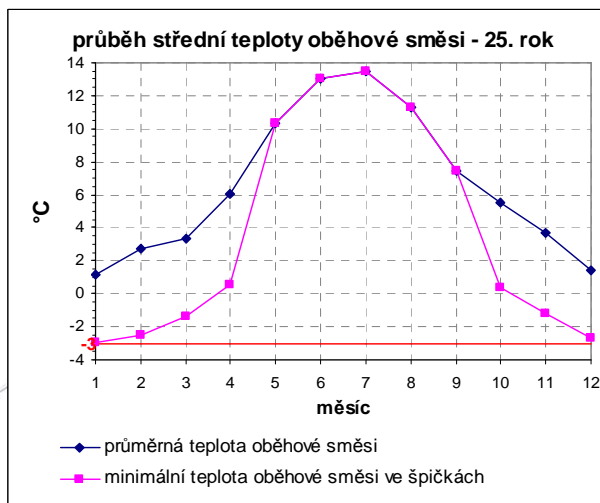
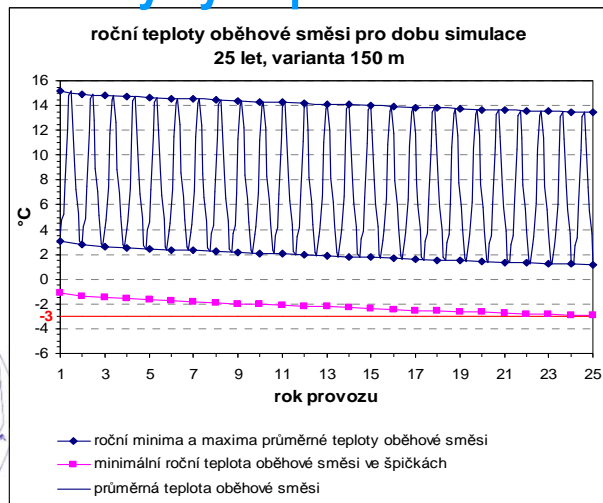


Energie, aber natürlich!



PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

Ukázky výstupů software



PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

3/ Realizace

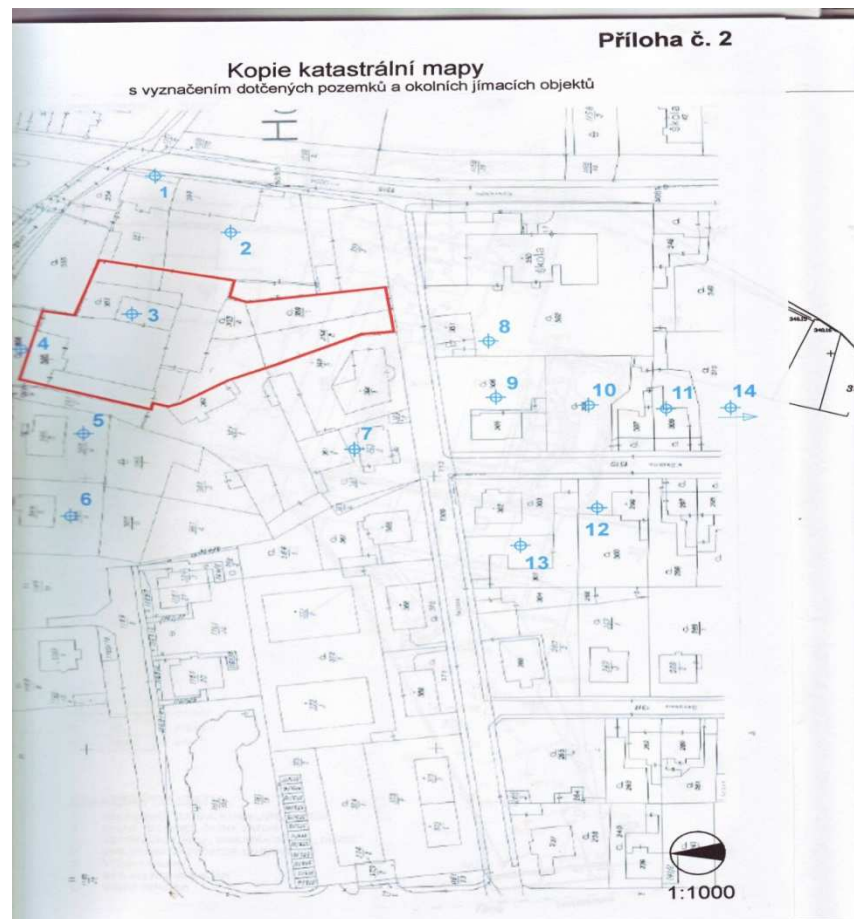
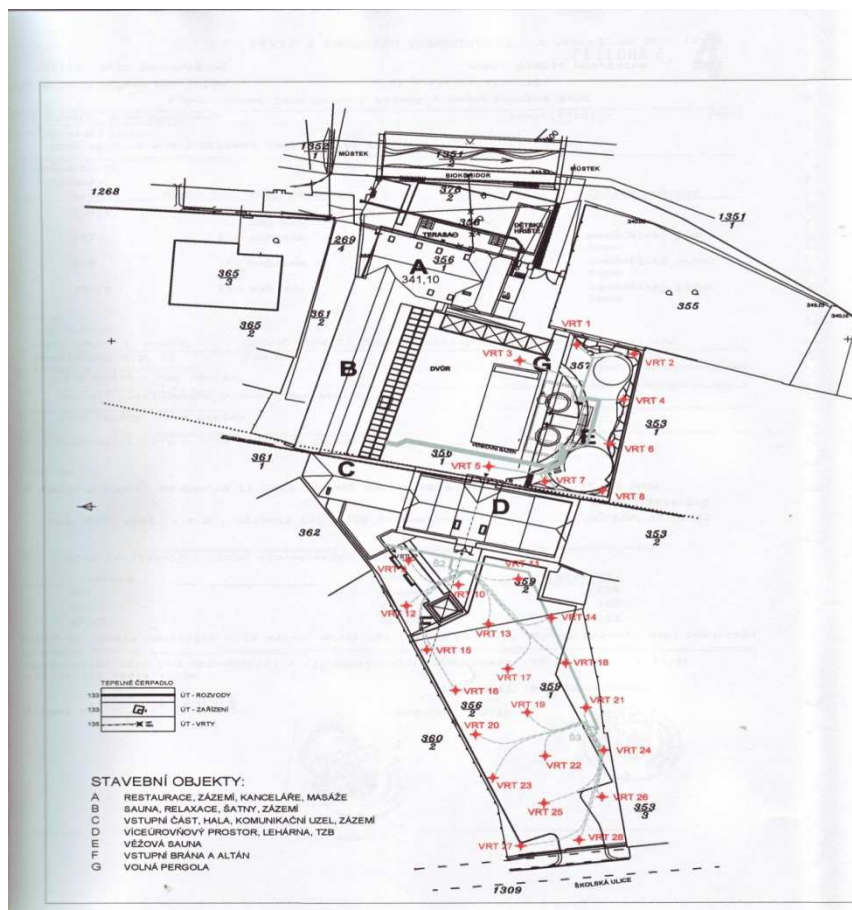
- protokolární převzetí staveniště
- umístění vrtů – kontrola projekt x skutečnost
- napojení na sítě – voda, elektrika
- ohlášení báňskému úřadu min 8 prac. dní před zahájením prací
- měření okolních zdrojů
- ochrana majetku zákazníka (kapotáže, plachty, ...)
- odvrtání
- odpady - odvrtaná hornina, voda
- zavedení sondy
- tamponáž
- tlaková zkouška
- dopojení do objektu, zemní práce
- dokumentace



PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

Koordinace na staveništi – kontrola projekt x skutečnost

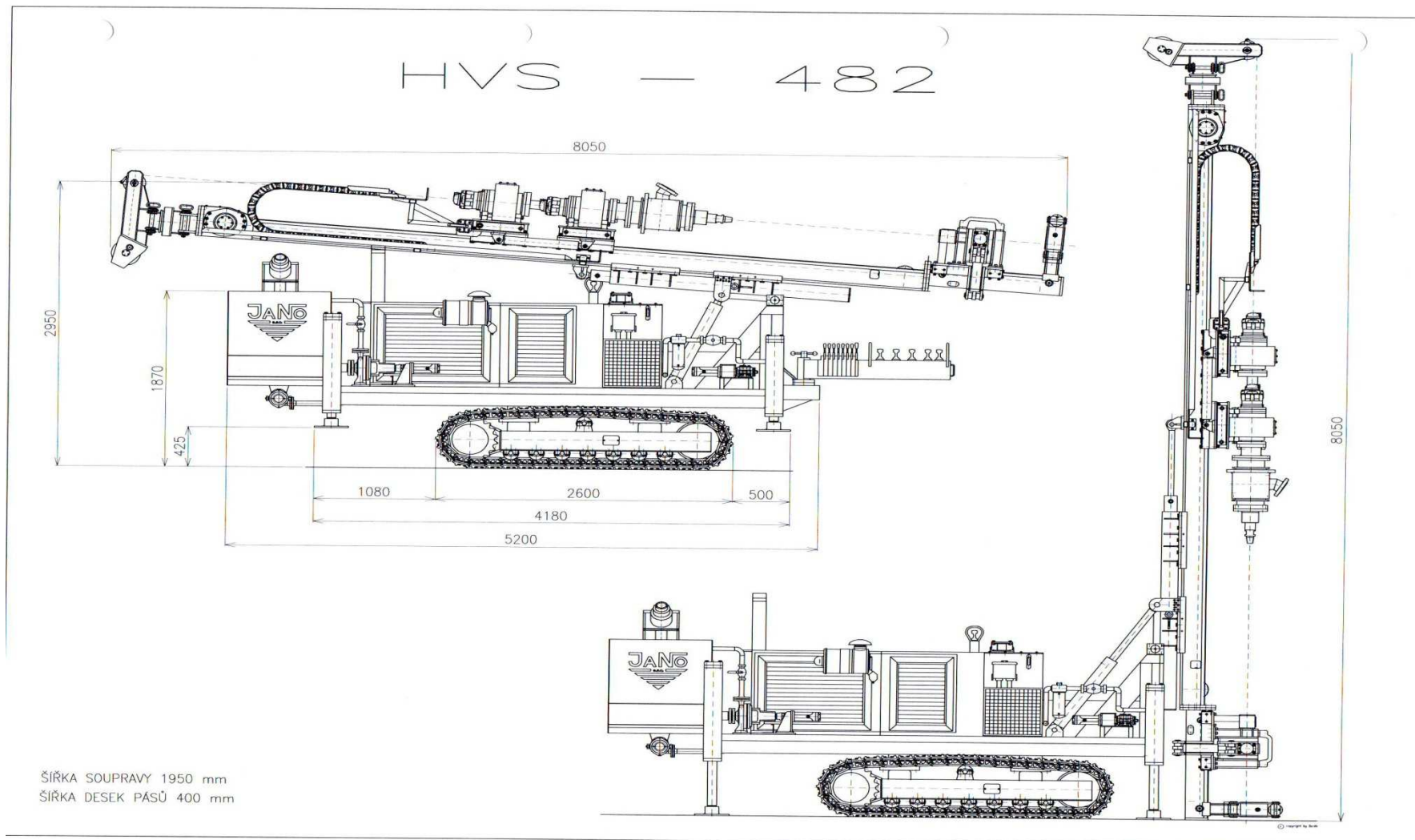
měření okolních zdrojů vody, nastěhování, odstraňování odpadu, hlučnost, ochranná pásma





PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

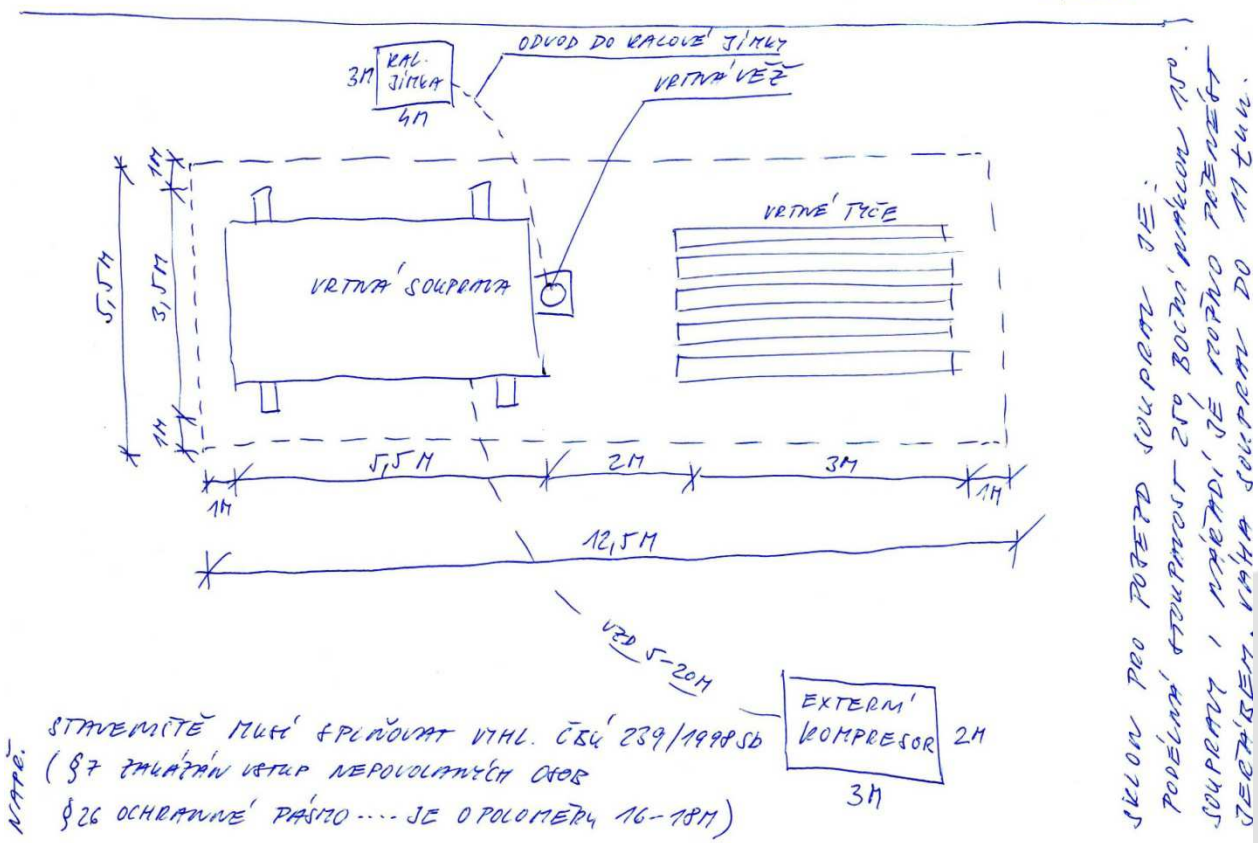
rozměry pásové vrtné soupravy



PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

příklad prostorového rozmístění techniky při vrtání

PŘEDORYSNÉ ŘÍŠENÍ PROSTOROVÝCH NÁROKŮ VRTNÝCH SOUPRAV
 HVS 4PZ, HJ 4000 SCD + KOMPRESOR - MINIMA. 5/2/07



SKLON PRO POTĚRD SOUPRAV JE:
 POUŽITÁ STUPNOST 250, BOČNÍ NÁKLON 75°.
 SOUPRAVY I NÁŘADÍ JE MOŽNO TOŽENĚT
 JEDYŠEM. VÁHA SOUPRAV DO 11 TUN.



PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

typové příklady realizovaných akcí – stávající stavby

Akce: Geotermální vrty, celkem 810 m – 3 x rodinný dům, Pitkovice, Praha

9 ks geotermálních vrtů 80 - 100m hlubokých pro vytápění 3 rodinných domů,
soukromý klient, realizace 10/06, doba realizace 10 dní, vrtná souprava Hanjin
Power 4000 SCD



PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

typové příklady realizovaných akcí – volné staveniště

Na Hvězdárně, Praha 12 x 130m,
celkem 1560m vrtů pro TČ



PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

aplikace preventru pro odvod drti



PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

těsnění vrtu – bentonitocementovou směsí, provádění tlakových zkoušek



PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

Čerpací zkouška

- ověření vydatnosti zdroje
- ověření kvality vody



PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

Dokumentace díla

Dokumentace skutečného provedení

- (realizace dle projektové dokumentace, vyznačení změn oproti dokumentaci)

- Protokol o převzetí a předání staveniště ... investor, stavba
- Protokol o zaměření vrtů (pásmem, geodeticky)
- Protokol o způsobu vrtání, skutečné délce vrtů
- Protokol o způsobu vystrojení, záruční list sondy, prohlášení o shodě
- Protokol o tlakových zkouškách
- Protokol o tlakovém zatěsnění vrtů
- Protokol o likvidaci odvrtu
- Protokol o měření okolních zdrojů

PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

4/ AVTČ, vývoj, trendy

Jak posoudit vhodnost lokality, jak zajistit kvalitu realizací ?

AVTČ zřídila usnesením VH z 05/2007 vrtnou sekci

Vrtná sekce vydává statut, kodex - 04/08, metodické pokyny

AVTČ - VRTNÁ SEKCE (VS AVTČ)

STATUT

Sekce je tvořena organizacemi provádějícími vrty pro instalaci vertikálních hloubkových primárních okruhů tepelných čerpadel systému země-voda a voda-voda. Jedná se o dobrovolné seskupení v rámci AVTČ. Podmínkou členství v sekci je členství v AVTČ.

Cíle sekce:

1. garantovat kvalitativní úroveň členů sekce zákazníkům
2. působit v rámci AVTČ jako odborný garant pro jednání se třetími stranami
3. vytvořit odbornou platformu pro vzájemnou výměnu zkušeností a prezentaci nejmodernějších trendů v oboru
4. organizace odborných a propagačních akcí v rámci AVTČ
5. spolupráce s ostatními organizacemi a úřady
6. zlepšení informovanosti veřejnosti

Práva člena sekce :

1. účastnit se jednání sekce, odborných akcí a seminářů
2. být volen do řídicí komise sekce
3. účastnit se hodnotících testů kvality v rámci sekce
4. využít členství v sekci k propagačním účelům

Povinnosti člena sekce:

1. vyplnit přihlášku člena vrtné sekce
2. platit roční členský příspěvek
3. dodržovat kodex sekce
4. podrobit se hodnotícím testům kvality
5. nepoškozovat zájmy AVTČ a obchodní jméno ostatních členů sekce

Ukončení členství v sekce:

1. na vlastní žádost
2. na návrh člena sekce a na základě schválení řídicí komise sekce při nedodržování povinností člena nebo při porušení pravidel, stanovených v kodexu sekce

KODEX SEKCE

1. Oblast základních souvisejících zákonů:

- Organizace má oprávnění k činnosti prováděné hornickým způsobem vydaným příslušným OBÚ ve smyslu ustanovení § 5, odst. 2 Zákona č.61/1988 Sb.
- Vrtné práce jsou projektovány osobou s osvědčením o odborné způsobilosti podle Vyhlášky ČBÚ č. 298/2005 Sb. ve znění Vyhlášky ČBÚ č. 240/2006 Sb.
- Organizace plní ohlašovací povinnost k příslušnému OBÚ dle ustanovení § 5 odst.4 Zákona č. 61/1988 Sb. v platném znění , Vyhlášky ČBÚ č. 104/1988 Sb. ve znění Vyhlášky č. 242/1993 Sb a Vyhlášky ČBÚ č. 434/2000 Sb.
- Dodržovat Zákon o vodách (vodní zákon) č. 254/2001 Sb.
- Dodržovat Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

2. Oblast bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí:

- Vrtné práce provádět pouze na zařízeních schváleného typu podle Vyhlášky ČBÚ č. 239/1998 Sb, Vyhlášky ČBÚ č. 22/1989 Sb, Vyhlášky č. 392/2002 Sb. v platných zněních.
- Obsluha vrtných souprav a mobilních zařízení musí mít dle typu použitých zařízení platná oprávnění dle Vyhlášky ministerstev stavebnictví č. 77/1965 Sb. v platném znění.
- Zabezpečit ekologicky nezávadné provádění prací (např. řízení odvádění vrtné drtě, prachu a odpadů mimo pracovní prostor, apod..)

3. Oblast zabezpečování kvality vrtných prací:

- Respektovat detailní požadavky na jednotlivé procesy přípravy, realizace a vyhodnocení vrtných prací v souladu s „Metodickými pokyny“, vydanými řídicí komisí sekce.
- Evidovat jednotlivé zakázky v rozsahu: lokalita, počet vrtů, délky vrtů, termínů, za období posledních 12 měsíců.
- Evidovat všechny stížnosti zákazníků včetně způsobu jejich vyřízení.

PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

Firmy působící ve vrtné sekci

**co chce vrtná sekce ?zabezpečení kvality realizací
proč ?.....propagace vrtných prací, minimalizace negativních vlivů
jak zabezpečuje ?**

- členství

vstup a další účast ve vrtné sekci - přihláška, respektování statutu a kodexu, kontrolní mechanismy

- metodické pokyny

legislativa, technické provedení (plán)

- spolupráce s ostatními členy AVTČ

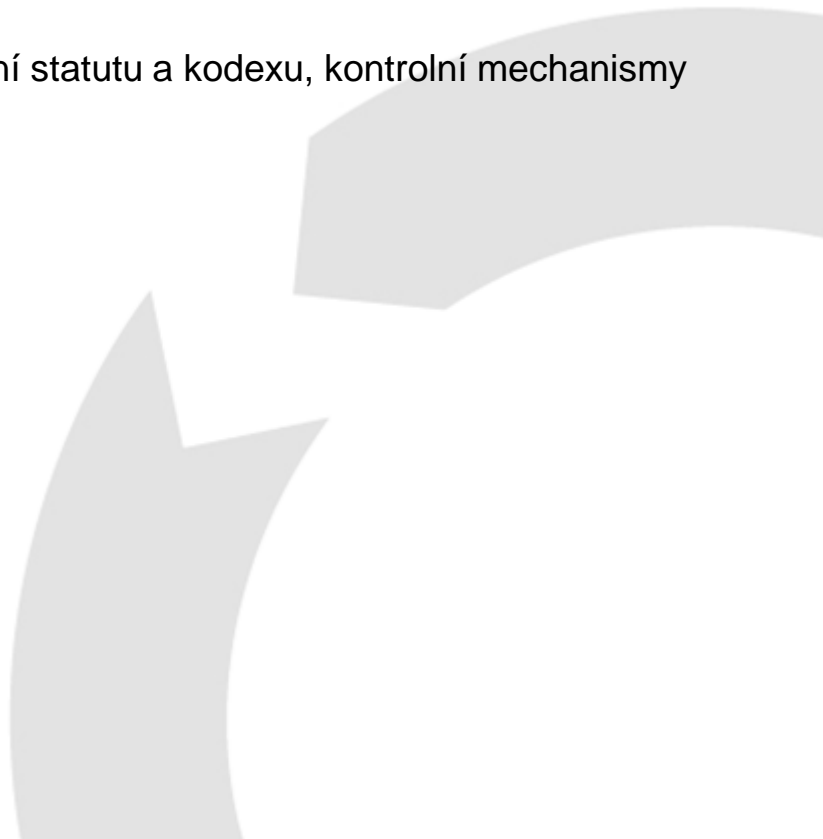
metodická komise, vzájemná výměna informací

- spolupráce s úřady a institucemi

vysvětlení problematiky, školení, zpracování podkladů

- spolupráce s investory

konzultace, stanovisko VS AVTČ ke vzniklým sporům

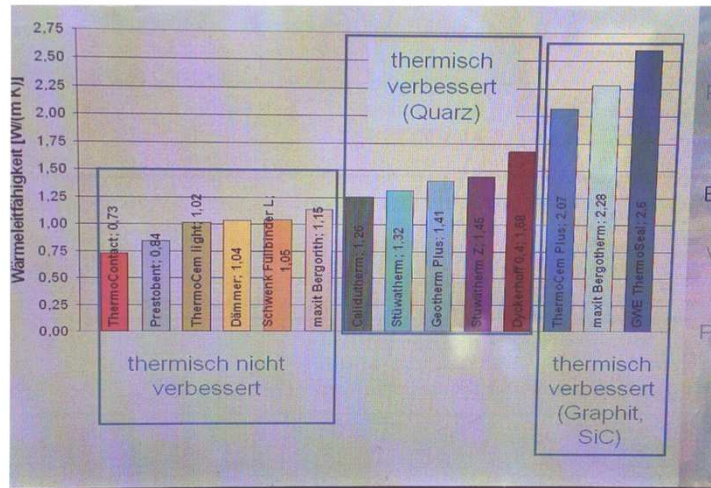


PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

Trendy, poznatky ze zahraničí

www.geotrained.eu

Zástupci VS AVTČ se zúčastnili na projektu podporovaném evropskou komisí (IEE/07/581/S12.499061) organizovaným European Geothermal Energy Council (EGEC). Jedná se o vzdělávací program, kurzy pro projektanty a vrtaře. Kurzy byly pořádány ve městech např. Upsala, Dublin, Peine, Newcastle, Valencia, ad.

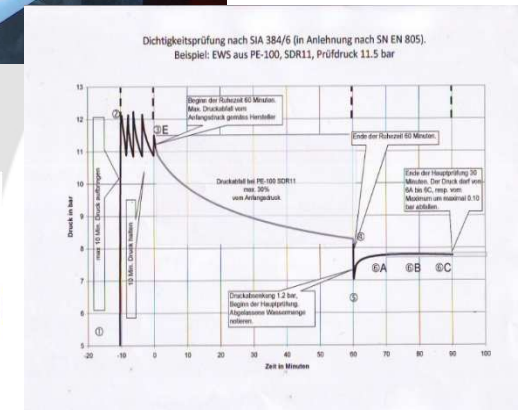


GEOTRAINET

Geo-Education for a sustainable geothermal heating and cooling market

Supported by
Intelligent Energy Europe

SUSTAINABLE ENERGY EUROPE
Official Partner



PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

TREND - Snižování energetické náročnosti stávajících budov

- porovnání více systémů
- důraz na projektové řešení, vhodný návrh na lokalitu
- přesné nadimenzování, provedení potřebných průzkumů
- komplexně rozpoložkový výkaz výměr, dokumentace pro výběr zhotovitele
- realizace dle projektu, flexibilita, dodržení standardů



PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

TREND – Navrhování nových energeticky úsporných budov

- příklon k úsporám při užívání staveb
- certifikace budov, např. BREEAM, LEED
(bodové hodnocení – např. energie, voda, lokalita, materiály, vnitřní prostředí, hluk, odpady,....)
- fáze projekční (studie proveditelnosti) a realizační
- posuzuje se např. energetická účinnost, obnovitelné zdroje energie,.....
- většinou zahraniční investoři pro zahraniční společnosti, prodej, pronájem



BREEAM A LEED CERTIFIKACE Z HLEDISKA UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

VÍČ SE ROZŠIŘUJE CERTIFIKACE STÁVEB Z HLEDISKA UDRŽITELNÉHO ROZVOJE V NÁSLEDUJÍCÍM CLANKU PŘEDSTAVÍME PŮDSTÁTU CERTIFIKACE, VÝNAM A ZKUŠENOSTI, KTERÉ V TĚTO OBLASTI MAJÍ PRACOVNÍCI ATELIERU DEK

CERTIFIKACE UDRŽITELNÉ VYSTAVBY

Nezavírajícím trendem ve vyspělých zemích je příklon k úsporám při užívání staveb, ale i při jejich výstavbě nebo likvidaci. Ve stavědlově se vyvíjejí závažné podmínky vhodné pro jejich užívání. Tento směr lze označit jako trvale udržitelné stavění. Základem jsou tři pilíře: environmentální, sociální a ekonomický. Certifikace budov je kvantifikované hodnocení míry naplnění těchto trvale udržitelných složek. Takto hodnocení soustřeďujeme v následujících systémech hodnocení:

Po celém světě je k dispozici mnoho konkrétních certifikačních systémů. Mezi nejbližší používané v Evropě patří BREEAM (světlo vznikl v Velké Británii), LEED (USA), HQE (Francie) a DGNB (Německo). V České Republice existuje od r. 2010 také národní nástroj pro certifikaci kvality budov utvářený na míru českým podmínkám s názvem SP3000 CZ. Nejvíce rozšířené se jsou ale dva z zmíněných systémů BREEAM a LEED, o kterých bude přednáška více v tomto článku. Obje systémy poskytování mají v zahraničí již delší tradici. Za jejich vznikem jsou vědecké organizace podporované průmyslovou sférou.

- Systém BREEAM (Building Research Establishment's Environmental Assessment) vznikl před více než 20 lety na pěstě Britské výzkumné společnosti (BRE). Která funguje dodnes jako certifikační orgán. Na celém světě má certifikát BREEAM celkem 203 000 objektů, většinou jde o rodinné domy ve Velké Británii. Administrativních budov s certifikátem BREEAM je přibližně 6 000. Systém BREEAM pracuje s následujícími následky: vyžaduje dodržení postupu a počítá s množstvím norem. Certifikace BREEAM má několik scénářů, podle místa a druhu stavby. V našich podmínkách se zatím použil podtyp BREEAM Europe Commercial, který lze aplikovat na objekty administrativní, obchodní a výrobní.
- Systém LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) vznikl v roce 2000





01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

Příklady realizací staveb s využitím tepelných čerpadel

- - rodinné domy
- - bytové domy
- - polyfunkční objekty
- - kancelářské objekty
- - hotely
- - školy
- - nákupní centra
- - bazény
- - průmyslové objekty, haly
- - památkové objekty



PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

Rekonstrukce vily Lídy Baarové, Praha, Česká republika

- Autor: Arch. Ladislav Žák (1938)
- Rekonstrukce: Ing. arch. Ladislav Lábus
- Tepelné čerpadlo IVT Greenline 16 kW
- Odběr tepla z vrtů (3 x 80 m)
- Podlahové vytápění + litinové radiátory
- Ohřev teplé vody – nerezový zásobník ACV 420 l
- Chlazení pomocí fancoilů
- Zdrojem chladu jsou vrty



PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

Vila Praha – Troja, Česká republika

- Autor: Ing. Arch. Eva Jiříčková
- Tepelné čerpadlo země – voda,
- 9 x 100m vrt pro tepelné čerpadlo
- Realizace 2008



PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

Rodinný dům Zdiměřice, Praha – západ, Česká republika

- Autor: Ing. arch. Stanislav Fiala / D3A
- Tepelné čerpadlo s vrty, solární systém
- Realizace 2008



PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

Vinařský dům Sonberg – Popice, jižní Morava, Česká republika

- Ing. arch. Josef Pleskot
- Dřevostavba 35 kW
- Tepelné čerpadlo IVT Greenline 33 kW
- Odběr tepla z plošného kolektoru 1 600 m²
- Podlahové vytápění
- Ohřev teplé vody – nerezový zásobník ACV 1000 l
- Chlazení pomocí fancoilů
- Zdrojem chladu je tepelné čerpadlo IVT



PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

Aula a budova FEI vysoké školy báňské v Ostravě, Česká republika



- Vytápění a chlazení budovy
- Celkový výkon 700 kW
- 110 vrtů a 140m hlubokých
- Aula realizace 2006
- Celkem 30 000m vrtů



PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

Malá vodní elektrárna Hučák, Informační centrum obnovitelných zdrojů, Hradec Králové

- Objekt: prof. Arch. Fr.Sander (1911), stavba vodního díla prof. Ing. K. Novák
- Secesní unikát na Labi, chráněná kulturní památka
- Moderní interaktivní expozice představují obnovitelné zdroje
- Objekt zásobují teplem 3 tepelná čerpadla voda – voda, rok 2007



PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

ZOO Ústí nad Labem, Česká republika

- Ekologická stavba roku 2005
- Tepelná čerpadla o výkonu 960 kW
- Zdrojem energie je jeden vrt hluboký 515 m, ze kterého získávají tepelná čerpadla vodu o teplotě 32°C





ASOCIACE
CZECH PRO VYUŽITÍ
HEAT PUMP TEPELNÝCH ČERPADEL
ASSOCIATION

PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY



Koupaliště Znojmo

Bazén Jablonec nad Nisou



Aquapark Beroun

PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

Škola Lukavec

- Tepelné čerpadlo v kombinaci se solárními panely
- Vrtý 20 x 100m pod atletickým oválem



Škola Skuteč

- Tepelné čerpadlo země - voda
- Vrtý 2610m, výkon 205 kW



SOU a SOŠ Hněvkovice

- Tepelné čerpadlo země - voda
- Vrtý 7581m
- 53 vrtů



PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

Zámek Jirny, čp. 1, Jirny, okres Praha – východ, Česká republika

- Asi v 1/2 17. stol. vznikl nevelký zámek s hosp. dvorem, v 19. stol. přestavba arch. Ullmann
- vytápěno tep. čerpadlem pomocí 14 x 100m vrtů
- Realizace 2006



PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

Strahovský klášter, Praha, Česká republika

- Vytápění části Strahovského kláštera
- Dvě tepelná čerpadla o celkovém výkonu 71 kW
- Kombinace hlubinných vrtů a spodní vody



PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

Energetické piloty

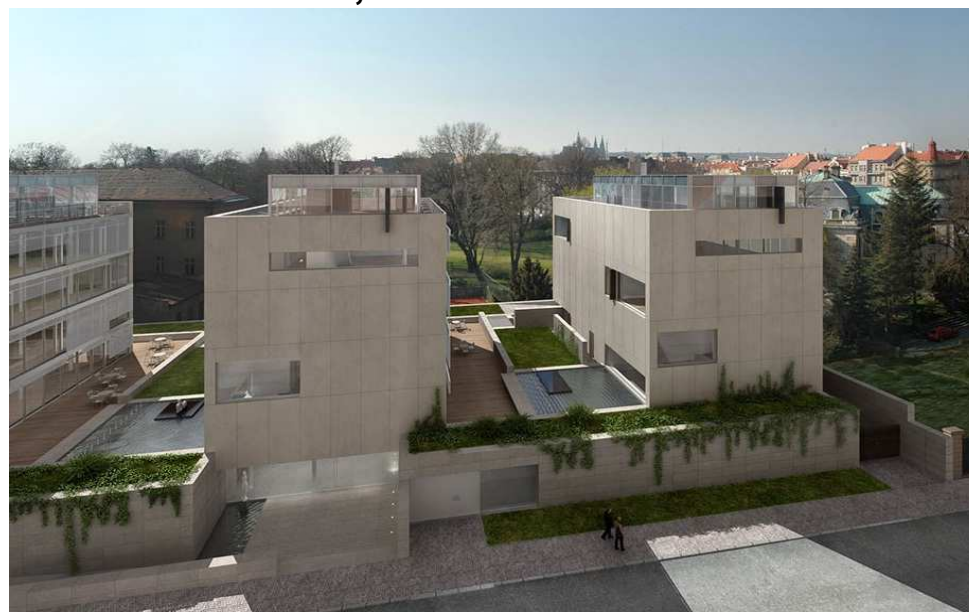
využití základů budov jako zásobníků energie, Praha – Bubeneč, ČR

AZ Tower, Brno

Čtyři tepelná čerpadla o celkovém výkonu 240 kW, energetické piloty dlouhé 30m



Praha – Bubeneč, arch. John Eisler



PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

Příklady objektů v zahraničí využívajících tepelná čerpadla




PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

Na základě této zkušenosti VS AVTČ připravila akční plán – vznik 2010:

----- Akční plán vrtné sekce -----

základní dokumenty


- statut
- kodex



certifikace vrtných firem

- aplikační formulář
- respektování zákl. dokumentů
- znalosti, praxe


pro klienty - tipy



pro úřady - příručka



pro vrtáře - směrnice, pokyny



PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

V roce 2012 vydána příručka Vrtý pro tepelná čerpadla – tipy pro investory:



V roce 2014 Metodické doporučení pro stavební a vodoprávní úřady



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

**Tepelná čerpadla pro využití energetického
potenciálu podzemních vod a horninového
prostředí z vrtů**

Použitá literatura, zdroje:

Materiály Asociace pro využití tepelných čerpadel (AVTČ)

Materiály a archiv Stavební geologie – Geosan, s.r.o

Zákony, vyhlášky, normy

Tepelná čerpadla pro využití energetického potenciálu podzemních vod a horninového prostředí – metodické doporučení pro stavební a vodoprávní úřady – prosinec 2013

PRIMÁRNÍ OKRUH S VRTY PRO TEPELNÁ ČERPADLA PROJEKT, LEGISLATIVA, REALIZACE, TRENDY

vrtné firmy označené logem asociace = členy asociace lze k vrtání doporučit



Děkuji za pozornost, přeji mnoho úspěšných realizací