

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT Ing. Jiří Švestka Nár.odboje 147, 664 41 Troubsko GSM: 603 859 271 EMAIL: svestka@vhsatelier.cz		RAŽÍTKO, PODPIS	
STAVEBNÍK	Česká republika - Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky Nuselská 39, 140 00 Praha 4		
PROJEKTANT	P.P. Architects s.r.o. Horova 38b, 616 00 Brno		
NÁZEV AKCE	NÁVŠTĚVNICKÉ STŘEDISKO DŮM PŘÍRODY MORAVSKÉHO KRASU - SKALNÍ MLÝN	DATUM	03/2010
ČÁST		STUPEŇ	DPS
	TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB	ČÍSLO PARÉ	
ZPRACOVATEL ČÁSTI	VHS atelier s.r.o., Palackého tř.12, 612 00 Brno	OZN. OBJEKTU	PROJEKTOVÁ ČÁST
VYPRACOVAL	Zdeňka Wavrečková	SO-01	A
e)	ZAŘÍZENÍ ZDRAVOTNĚ TECHNICKÝCH INSTALACÍ		
NÁZEV VÝKRESU	TECHNICKÁ ZPRÁVA	MĚŘÍTKO	ČÍSLO VÝKRESU 01

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH :

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA.....	2
2.	ÚVOD :	2
3.	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ :	2
3.1.	Potřeba vody	2
3.2.	Vnitřní vodovod	5
3.3.	Vnitřní kanalizace	6
3.4.	Výpočtové množství splaškových a dešťových vod.....	7
a)	Dešťové vody	7
b)	Splaškové vody	7
4.	ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY	7
5.	NORMY	8
6.	ZÁVĚR.....	8

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

Název stavby : **NÁVŠTĚVNICKÉ STŘEDISKO, DŮM PŘÍRODY MORAVSKÉHO KRASU – SKALNÍ MLÝN**

Objekt : **e) ZAŘÍZENÍ ZDRAVOTNĚ TECHNICKÝCH INSTALACÍ**

Investor : Česká republika - Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky,
Nuselská 39, 140 00 Praha 4

Projektant : P.P. Architects s.r.o., Horova 38b, 616 00 Brno

Projektant části : VHS ATELIER, s.r.o., Národního odboje 147, 664 41 Troubsko

Zodp. projektant části ZTI : Ing. Jiří Švestka, Národního odboje 147, 664 41 Troubsko

Stupeň PD : Dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Datum : Březen 2010

2. ÚVOD :

Předmětem této projektové dokumentace jsou jednak rozvody pitné a užitkové vody v navrhované budově ve Skalním Mlýně, ale také tato PD řeší odvedení a likvidaci splaškových a dešťových vod.

Navrhovaný objekt bude napojen na pitný vodovod z podzemní akumulární nádrže, umístěné na pozemku investora mimo navrhovanou budovu. Do této akumulární nádrže bude přivedena voda ze stávajícího gravitačního vodovodního rozvodu pro Kateřinskou jeskyni ve Skalním Mlýně přes armaturní šachtu, kde bude osazen vodoměr.

Z důvodu omezené kapacity gravitačního zásobování z jeskyně „Štajgrova díra“ celou lokalitu Skalního Mlýna bylo dohodnuto, že odběr vody pro nově budovaný objekt bude sice na tento vodovod napojen, ovšem odběr z něho bude možný pouze mimo dobu, kdy je ve Skalním Mlýně hlavní odběrová špička vody (možnou dobu odběru pitné vody stanoví správce vodovodu). Odběr bude probíhat proto v nočních hodinách do podzemní zásobní nádrže, umístěné na pozemku investora. Z této nádrže bude odebírána pomocí ponorného čerpadla pitná voda, potřebná k provozu navrhované budovy ve Skalním Mlýně.

Splaškové odpadní vody budou svedeny do ČOV, kde budou přečištěny a odvedeny do nádrže na přečištěnou vodu. Tato přečištěná voda bude používána v nově navrhované budově ve Skalním Mlýně pro zásobování užitkovou vodou WC a pisoárů. Přebytkové přečištěné odpadní vody budou odvedeny do Punkvy, kde budou vyústěny.

Dešťové odpadní vody budou odvedeny do kanalizace, která je napojena na kanalizační potrubí, odvádějící přečištěné splaškové vody do Punkvy.

3. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ :

3.1. Potřeba vody

Stanovení potřeby vody vychází jednak ze zadání PD, kde je vyspecifikován předpokládaný provoz a počet stálých pracovníků, provozní doba v roce, a dále vycházíme ze vstupních jednání s investorem, kdy byly poskytnuty podklady o předpokládaném počtu návštěvníků během sezony v lokalitě Skalního Mlýna, a to na základě počtu prodaných vstupenek na parkovišti ve Skalním Mlýně, a také s výhledem na zvýšenou návštěvnost po dobudování připravovaných staveb ve Skalním Mlýně.

Dále vycházíme ze zadání, kdy se uvažuje, že provoz na lokalitě Skalní mlýn bude nevyrovnaný co se počtu návštěvníků týče. Od začátku března do konce listopadu každého roku bude provoz značně omezen.

Odhad počtu návštěvníků ve výhledu - 234 000 osob/rok

Výpočet potřeby vody v jednotlivých provozních cyklech :

Celková spotřeba vody pro budovu je dána součtem potřeby pitné vody, odebírané z vodovodního řadu z jeskyně Štajgrovka (40% z celkové spotřeby vody) a součtem spotřeby tzv. „šedé vody“, což je přečištěná odpadní voda v ČOV, používaná opětovně na WC a pisoárech (60% z celkové potřeby vody). Z vodovodní přípojky bude tedy odebíráno tedy pouze cca 40% celkové potřeby vody pro budovu.

Na této vodovodní přípojce bude osazen vodoměr. Na trase vodovodního rozvodu bude osazen ještě elektroventil, který bude

Součástí navrhovaného řešení je také nádrž na vyčištěnou vodu, na tzv. „šedou vodu“, která je součástí samostatného stavebního objektu.

1. cyklus

Tento cyklus probíhá v zimních měsících, a to od listopadu až do března (5 měsíců =), kdy je v této lokalitě min. provoz, ČOV bude pracovat omezeně.

Odhad počtu návštěvníků v 1. cyklu :

- celková návštěvnost v tomto období..... 15 000 osob / 5 měsíců
- průměrná návštěvnost 3 000 osob/měsíc = cca 100 osob/den
- max. návštěvnost 4 000 osob/měsíc = cca 135 osob/den

Výpočet potřeby vody :

o Návštěvníci :

Předpokládáme, že z celkového počtu návštěvníků využije nově vybudovaný objekt cca 50 % příchodích návštěvníků na Skalní Mlýn.

Uvažujeme s potřebou vody na 1 osobu 5,0 l/os.

- celkem 15 000 osob/cyklus * 5,0 l/os * 50% = 37,50 m³/cyklus
- prům. návštěvnost 3 000 osob/měsíc*5,0 l/os*50% = 7,50 m³/měsíc = 0,25 m³/den
- max. návštěvnost ... 4 000 osob/měsíc*5,0 l/os*50% = 10,0 m³/měsíc = 0,33 m³/den

o Zaměstnanci :

3 zaměstnanci * 60 l/os.den =180 l/den = 5,40 m³/měsíc = 27,0 m³/cyklus

o Inspekční pokoje

V tomto období bez využití.

Potřeba vody v 1. cyklu :

- celkem 37,50 + 27,0 = **64,50 m³/cyklus**
- prům. návštěvnost 7,50 + 5,40 = 12,90 m³/měsíc = **0,43 m³/den = 0,005 l/s**
- max. návštěvnost ... 10,0 + 5,40 = 15,40 m³/měsíc = **0,51 m³/den = 0,006 l/s**

2. cyklus

Tento cyklus probíhá ve 4 měsících v roce, a to od dubna do května, a potom od září do října, kdy bude provoz ČOV pracovat také v omezeném režimu.

Odhad počtu návštěvníků v 2. cyklu :

- celková návštěvnost v tomto období..... 82 000 osob / 4 měsíce
- průměrná návštěvnost 20 500 osob/měsíc = 683 osob/den
- max. návštěvnost 35 000 osob/měsíc = 1 167 osob/den

Výpočet potřeby vody :

○ *Návštěvníci :*

Předpokládáme, že z celkového počtu návštěvníků využije nově vybudovaný objekt cca 50 % přichozích návštěvníků na Skalní Mlýn.

Uvažujeme s potřebou vody na 1 osobu 5,0 l/os.

- celkem 82 000 osob/cyklus * 5,0 l/os * 50% = 205,0 m³/cyklus
- prům. návštěvnost 20 500 osob/měsíc*5,0 l/os*50% = 51,25 m³/měsíc = 1,71 m³/den
- max. návštěvnost ... 35 000 osob/měsíc*5,0 l/os*50% = 87,50 m³/měsíc = 2,92 m³/den

○ *Zaměstnanci :*

3 zam. + 5 brigádníků * 60 l/os.den =480 l/den = 14,40 m³/měsíc = 57,60 m³/cyklus

○ *Inspekční pokoje*

V tomto období budou pokoje využity 30 dnů.

8 osob * 80 l/os.den = 640 l/den = 19,20 m³/měsíc = 19,20 m³/cyklus

Potřeba vody v 2. cyklu :

- celkem 205,00 + 57,60 + 19,20 = **281,80 m³/cyklus**
- prům. návštěvnost 51,25 + 14,40 + 6,40 = 72,05 m³/měsíc = **2,40 m³/den = 0,028 l/s**
- max. návštěvnost ... 87,50 + 14,40 + 19,20 = 121,10 m³/měsíc = **4,04 m³/den = 0,047 l/s**

3. cyklus

Tento cyklus probíhá ve 3 měsících v roce, a to od června do srpna, kdy bude provoz ČOV pracovat v plném režimu.

Odhad počtu návštěvníků v 3. cyklu :

- celková návštěvnost v tomto období..... 137 000 osob / 3 měsíce
- průměrná návštěvnost 45 667 osob/měsíc = 1 522 osob/den
- max. návštěvnost 50 000 osob/měsíc = 1 667 osob/den

Výpočet potřeby vody :

○ *Návštěvníci :*

Předpokládáme, že z celkového počtu návštěvníků využije nově vybudovaný objekt cca 50 % přichozích návštěvníků na Skalní Mlýn.

Uvažujeme s potřebou vody na 1 osobu 5,0 l/os.

- celkem 137 000 osob/cyklus * 5,0 l/os * 50% = 342,50 m³/cyklus
- prům. návštěvnost 45 667 osob/měsíc*5,0 l/os*50% = 114,17 m³/měsíc = 3,81 m³/den
- max. návštěvnost ... 50 000 osob/měsíc*5,0 l/os*50% = 125,00 m³/měsíc = 4,17 m³/den

○ *Zaměstnanci :*

3 zam. + 5 brigádníků * 60 l/os.den =480 l/den = 14,40 m³/měsíc = 43,20 m³/cyklus

○ *Inspekční pokoje*

V tomto období budou pokoje využity 90 dnů.

8 osob * 80 l/os.den = 640 l/den = 19,20 m³/měsíc = 57,60 m³/cyklus

Potřeba vody v 3. cyklu :

- celkem $342,50 + 43,20 + 57,60 =$ **443,30 m³/cyklus**
- prům. návštěvnost $114,17 + 14,40 + 19,20 = 147,77 \text{ m}^3/\text{měsíc} =$ **4,93 m³/den = 0.057 l/s**
- max. návštěvnost ... $125,00 + 14,40 + 19,20 = 158,60 \text{ m}^3/\text{měsíc} =$ **5,29 m³/den = 0,061 l/s**

Potřeba vody za rok celkem :

- potřeba vody natékající na ČOV
 $64,50 + 281,80 + 443,30 =$ **789,60 m³/rok**
- potřeba vody odebírané z vodovodní přípojky
 $(64,50 + 281,80 + 443,30) * 40\% =$ **315,80 m³/rok**

3.2. Vnitřní vodovod

V objektu bude proveden dvojitý rozvod vody – jeden rozvod bude rozvod pitné vody, která bude přivedena ke všem zařízovacím předmětům, avšak kromě WC a pisoárů. Tyto zařízovací předměty budou zásobovány tzv. „šedou“ vodou (užitkový rozvod vody), což je přečištěná voda z ČOV.

Vnitřní rozvod pitné vody bude zásobován z akumulární nádrže pitné vody. Z té bude voda odebírána pomocí ponorného čerpadla – součást AT stanice.

Vnitřní rozvod „šedé“ vody bude zásobován z akumulární nádrže „šedé vody“, také pomocí ponorného čerpadla – součást AT stanice.

Akumulární nádrže pitné a „šedé vody“ budou umístěny mimo budovu a jsou součástí samostatného stavebního objektu (IO 04 – Likvidace odpadních vod).

Pro odběr pitné vody z akumulární nádrže pitné vody je navrženo ponorné nerezové čerpadlo $Q = 9,8 \text{ m}^3/\text{hod}$, $H = 30,0 \text{ m v.sl.}$ (230V / 50Hz, 1,5 kW, G 5/4"). Od ponorného čerpadla bude přivedeno výtlačné potrubí do technické místnosti. Po vstupu do technické místnosti se na potrubí pitné vody osadí uzavěr KK DN 32, elektronická úpravna vody (kapacita $Q = 30 \text{ l/min}$). Dále bude následovat sestava příslušných armatur k ponornému čerpadlu tak, aby byla vytvořena AT stanice (tlaková nádoba 25 l, 5-cest armatura, tlakový spínač 15-bar, manometr).

Pro odběr „šedé vody“ z akumulární nádrže „šedé vody“ je navrženo ponorné nerezové čerpadlo $Q = 1,6 \text{ m}^3/\text{hod}$, $H = 30,0 \text{ m v.sl.}$ (230V / 50Hz, 0,55 kW, G 5/4"). Od ponorného čerpadla bude přivedeno výtlačné potrubí do technické místnosti. Po vstupu do technické místnosti se na potrubí „šedé vody“ osadí uzavěr KK DN 32. Dále bude následovat sestava příslušných armatur k ponornému čerpadlu tak, aby byla vytvořena AT stanice (tlaková nádoba 25 l, 5-cest armatura, tlakový spínač 15-bar, manometr).

Po budově až k místům potřeby vody bude proveden samostatný vodovodní rozvod pitné a „šedé“ vody, a to z plastového PPr potrubí PN10.

Potrubí budou vedena jednak v podlaze, v drážkách v obvodových zdech budovy a nebo v nezámrazné hloubce pod terénem (průchod mezi budovami). Uložení vodovodního potrubí mimo objekt bude v pažené rýze se svislými stěnami na ztluštěné pískové lože tl. 100 mm (fr. 0 – 8 mm). Potrubí bude následně pečlivě obsypáno do výšky 300 mm nad vrchol potrubí hutněným štěrkokopískem (fr. 0 - 20 mm). Zásyp bude v nezpevněném terénu proveden prohozenou zeminou z výkopku. Zásyp je nutno hutnit po vrstvách 300 mm. Při výskytu podzemní vody bude podloží výkopu odvodněno drenážní štěrkovou vrstvou.

Přechody přes požárně dělící příčky budou zabezpečeny těsnící hmotou s odolností dle požadavku požární inspekce. Jedná se o prostup vybavený minerální vlnou objemové hmotnosti 50 kg/m^3 s bodem tavení 100°C a protipožárního tmelu siliko nového v hloubce 3 cm.

Rozvody studené vody včetně tvarovek budou izolovány návleky z lehčeného polyetylenu tloušťky 6 mm.

V budově bude dle dispozic požárního řešení osazen požární hadicový systém, a to s tvarově stálou hadicí DN 19 délky 20 m v celkovém počtu 2 ks, tzn. jeden kus na každém podlaží.

Ohřev TUV v nově navrhované budově ve Skalném Mlýně bude zajištěn jednak lokálními el. ohřivači a to pro dřež a výlevky - 3 ks el. zásobníkových TUV – 2,2 kW, 230 V, 1 x 10 A a pro sociální zařízení pokojů bude ohřev TUV zajištěn centrálně v rámci vytápění pomocí tepelného čerpadla. TUV bude odebírána ze zásobníku TUV o objemu 920 l, a to průtokově přes deskový výměník.

3.3. Vnitřní kanalizace

Kanalizace v navrhovaném objektu je navržena jako oddílná :

- splaškové odpadní vody budou odvedeny samostatnou kanalizací do ČOV (viz samostatný stavební objekt IO 04 – Likvidace odpadních vod)
- dešťové odpadní vody budou odvedeny samostatnou kanalizací do kanalizace za ČOV (viz samostatný stavební objekt IO 04 – Likvidace odpadních vod)

Dešťové odpadní vody

Dešťové odpadní vody ze střechy budovy budou gravitačně odvedeny vnitřní a venkovními dešťovými svody do dešťových kanalizací, vedených podél budovy. Na venkovních dešťových svodech budou v úrovni UT osazeny lapače střešních splavenin DN 100. Připojení do lapačů bude přizpůsobeno dešťovému svodu čtvercového profilu 100/100. Na vnitřních dešťových svodem bude cca 1,0 m nad podlahou umístěn čistící kus. Dešťové vody budou napojeny do kanalizace za ČOV, která odvádí přečištěné odpadní vody z ČOV do Punkvy.

Splaškové odpadní vody

Splaškové odpadní vody ze sociálních zařízení budou gravitačně odvedeny splaškovou kanalizací do ČOV, umístěné mimo navrhovaný objekt. Splaškové stoupací odpadní potrubí bude odvětráno nad střechu objektu - tímto odvětráním bude odvětrána i ČOV.

Na odpadech budou v úrovni 1. np instalovány čistící tvarovky.

Obecné podmínky

Připojovací a odpadní potrubí uvnitř budovy bude provedena z plastových **PP trub**. Vedena budou v drážkách ve zdivu a v přizdívkách.

Svodná potrubí budou vedena pod podlahou z plastových **PVC trub**. Minimální spád tohoto potrubí je 2%, dešťového 1%.

V budově budou svodná kanalizační potrubí z PVC uložena do hutněného pískového lože tl. 100 mm, obsypána budou štěrkopískem frakce 0 - 20 mm, a to do výše 300 mm nad potrubí. Zbývající část výkopu bude zasypána výkopkem z rýhy, který bude hutněn po vrstvách max. tl. 300 mm.

Uložení kanalizačních trub mimo objekt bude v pažené rýze se svislými stěnami na zhutněné pískové lože tl. 100 mm (fr. 0 – 8 mm). Potrubí bude následně pečlivě obsypáno do výšky 200 mm nad vrchol potrubí hutněným štěrkopískem (fr. 0 - 20 mm). Zásyp bude v nezpevněném terénu proveden prohozenou zeminou z výkopku, v chodníku nebo ve vozovce bude zásyp proveden hutněným recyklátem. Zásyp je nutno hutnit po vrstvách 300 mm. Při výskytu podzemní vody bude podloží výkopu odvodněno drenážní štěrkovou vrstvou.

3.4. Výpočtové množství splaškových a dešťových vod

a) Dešťové vody

NÁVRHOVÉ MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH VOD

Intenzita návrhového deště (n = 1)		i = 300,0 l/s.ha		
Typ povrchu	F [m ²]	ψ	Fred [m ²]	Q [l/s]
Střechy	1 090	1,0	1 090	32,70
Celkem:	1 090	1,0	1 090	32,70

b) Splaškové vody

Množství splaškových vod vychází ze stejného principu, jako při stanovení potřeby vody.

1. cyklus

Tento cyklus probíhá v zimních měsících, a to od listopadu až do března (5 měsíců =), kdy je v této lokalitě min. provoz, ČOV bude pracovat omezeně.

Množství splaškových vod v 1. cyklu :

- celkem 37,50 + 27,0 = **64,50 m³/cyklus**
- prům. návštěvnost 7,50 + 5,40 = 12,90 m³/měsíc = **0,43 m³/den = 0,005 l/s**
- max. návštěvnost ... 10,0 + 5,40 = 15,40 m³/měsíc = **0,51 m³/den = 0,006 l/s**

2. cyklus

Množství splaškových vod v 2. cyklu :

- celkem 205,00 + 57,60 + 19,20 = **281,80 m³/cyklus**
- prům. návštěvnost 51,25 + 14,40 + 6,40 = 72,05 m³/měsíc = **2,40 m³/den = 0,028 l/s**
- max. návštěvnost ... 87,50 + 14,40 + 19,20 = 121,10 m³/měsíc = **4,04 m³/den = 0,047 l/s**

3. cyklus

Množství splaškových vod v 3. cyklu :

- celkem 342,50 + 43,20 + 57,60 = **443,30 m³/cyklus**
- prům. návštěvnost 114,17 + 14,40 + 19,20 = 147,77 m³/měsíc = **4,93 m³/den = 0,057 l/s**
- max. návštěvnost ... 125,00 + 14,40 + 19,20 = 158,60 m³/měsíc = **5,29 m³/den = 0,061 l/s**

Množství splaškových vod za rok celkem :

- potřeba vody natékající na ČOV
64,50 + 281,80 + 443,30 = **789,60 m³/rok**

4. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

Zařizovací předměty jsou navrženy v kvalitě a ceně, aby odpovídaly požadavkům investora.

Budou použity keramické zařizovací předměty bílé barvy.

Umyvadla jsou navržena keramická, uchycená do zdi pomocí konzol a šroubů. Na veřejných záchodech – WC muži, ženy, jsou navržena zápusťná umyvadla do desky.

Výtokové baterie jsou u umyvadel chromované pákové stojánkové baterie, které budou napojeny do rohových ventilů, umístěnými pod těmito zařizovacími předměty.

U kuchyňských dřezů jsou navrženy stojánkové pákové baterie. Napojeny budou buď přes rohové ventily.

Výlevka je navržena s vysoko položeným nádržkovým splachovačem.

Záchodové mísy na WC jsou navrženy jako zavěšené keramické s předstěrovým systémem a se zabudovanou nádržkou.

5. NORMY

ČSN EN 806-3 ČSN 75 5455 Vnitřní vodovod-dimenzování

ČSN EN 806-2 ČSN 75 5455 Vnitřní vodovod-navrhování

ČSN EN 806-1 ČSN 75 5455 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě - všeobecně

ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem

ČSN EN 12056-1 Vnitřní kanalizace-všeobecně

ČSN EN 12056-2 Vnitřní kanalizace-splašková

ČSN EN 12056-3 Vnitřní kanalizace-dešťová

ČSN EN 12056-4 Vnitřní kanalizace-ČS

ČSN EN 12056-5 Vnitřní kanalizace-zkoušení, provoz

ČSN 06 0320 Ohřívání užitkové vody - Navrhování a projektování

ČSN 13 0010 Potrubí a armatury. Jmenovité tlaky a pracovní přetlaky

ČSN 13 0015 Potrubí a armatury. Jmenovité světlosti

ČSN 13 0020 Potrubí. Technické předpisy

ČSN 64 3041 Plasty. Rúry a tvarovky z polyetylénu

ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody

ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů

ČSN 75 6406 Odvádění a čištění odpad. vod ze zdravotech. zařízení

ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace

ČSN 83 0615 Požadavky na jakost vody dopravované potrubí

6. ZÁVĚR

Při instalaci zdravotnických rozvodů je nutné dbát na to, aby nedošlo ke kolizím s rozvody ostatních profesí.

Kanalizace bude provedena v souladu s ČSN 73 6770 Vnitřní kanalizace, ČSN EN 12056-2, -3 a souvisejícími normami. Nový vodovod bude proveden v souladu s ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody a souvisejícími normami.

Při provádění veškerých prací je potřebné dbát ustanovení příslušných vyhlášek, standardů uvedených v normách a předpisů o bezpečnosti práce, lidí a majetku. Práce mohou provádět pouze osoby a organizace, které mají k této činnosti potřebné osvědčení nebo oprávnění.

Při provádění zemních prací je nutné se řídit ustanovením ČSN 73 3050 a zvláštními předpisy (vyhláška ČUBP ČBÚ 324/1990 Sb).

Zhotovitel je povinen dodržovat platné normy, předpisy a nařízení a dbát o bezpečnost při práci.

Vypracoval : ing. Jiří Švestka

Datum : březen 2010