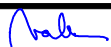
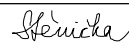



SO 501

Vedoucí projektant:	Ing. František Valkoun	
Vypracoval:	Ing. Vít Stěnička	
Kontroloval:	Ing. František Valkoun	
Místo stavby:	Babí	Okres: Trutnov
Investor:	Královéhradecký kraj, Pivovarské nám. 1245, Hradec Králové	
Stavba:	"II/300 TRUTNOV - BABÍ - PRKENNÝ DŮL - REKONSTRUKCE KOMUNIKACE"	
Objekt:	Meteostanice II/300 Stachelberg	
Název:	D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení	

RPE, s.r.o. Projektová a inženýrská kancelář Heršpická 993/11b, 639 00 Brno	
Zakázkové číslo:	19093
Datum:	9/2019
Stupeň - účel:	DSP + PDPS
Měřítko:	-
Formát:	19xA4
Část:	Souprava:
D	
Příloha:	
D.1+D.2	

Obsah dokumentace:

D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení.....	2
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu.....	2
D.1.1 Architektonicko-stavební řešení	2
D.1.2 Stavebně konstrukční řešení	2
D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení	4
D.1.4 Technika prostředí staveb	4
D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení.....	5
D.2.1 Technický popis meteostanice	6
D.2.2 Technický popis čidel.....	8
D.3 Přílohy:	11

D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

- a) Technická zpráva – *architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby; konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby; stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika – hluk, vibrace – popis řešení, výpis použitých norem.*

S ohledem na charakter stavby se neřeší.

- b) Výkresová část – *výkresy stavební jámy; půdorysy základů, půdorysy jednotlivých podlaží a střech s rozměrovými kótami hlavních dělicích konstrukcí, otvorů v obvodových konstrukcích a celkových rozměrů hmoty stavby; s popisem účelu využití místností s plošnou výměrou včetně grafického rozlišení charakteristického materiálového řešení základních konstrukcí; charakteristické řezy se základním konstrukčním řešením včetně řezů dokumentujících návaznost na stávající zástavbu zejména s ohledem na hloubku založení navrhované stavby a staveb stávajících, s výškovými kótami vztahenými ke stávajícímu terénu včetně grafického rozlišení charakteristického materiálového řešení základních konstrukcí; pohledy s vyznačením základního výškového řešení, barevnosti a charakteristikou materiálů povrchů; pohledy dokumentující začlenění stavby do stávající zástavby nebo krajiny.*

S ohledem na charakter stavby se neřeší.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

- a) Technická zpráva – *popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny; navržené materiály a hlavní konstrukční prvky; hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce; návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů; zajištění stavební jámy; technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby; zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů; požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí; seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů apod.; specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem.*

Zemní práce

Kabelová rýha – kabelová trasa pro kabeláž vozovkových sond

Do výkopu bude položen kabel v chrániče na vrstvu přesáté zeminy, popř. jemnozrnného recyklátu nebo písku o tloušťce nejméně 4 cm. Po uložení bude chránička zasypána vrstvou stejného materiálu o tloušťce min. 4 cm. Tato tloušťka se měří od povrchu chráničky. Zásyp bude překrývat chráničku nejméně o tloušťce 4 cm. Výstražná červená folie z plastické hmoty bude uložena 20 až 30 cm nad kabel v chrániče. Kabel bude uložen v chrániče zpravidla DN40/32 uložen bez přerušení navíc bude kabel pod vjezdem na pozemek uložen do plastové chráničky DN110/94. Chránička DN110/94 bude uložena vždy s přesahem min. 50 cm od hran vjezdu. Přechody chráničky DN40/32 do chráničky DN110/94 se utěsní montážní pěnou. Hloubka uložení vrchní části chráničky s kabelem pod komunikací bude min. 1000 mm. Ve volném terénu, mimo souvislou zástavbu, bude zpravidla hloubka uložení vrchní části chráničky s kabelem 700 mm, pod chodníkem 350 mm.

Kabelová rýha – uzemnění stožáru

Do výkopu bude položen zemnicí pásek FeZn 30x4 mm - zemnění stožáru

Hloubená jáma pro základovou konstrukci stožáru

Pro betonový základ stožáru SMS bude v terénu vyhloubena jáma 1,2x1,2x2 m. Po zhotovení základové konstrukce stožáru bude jáma zasypána.

Základy

Základová konstrukce stožáru

Upozornění:

konečné umístění (vzdálenost) základové konstrukce /stožáru od silničních svodidel bude odvozeno od typu a výrobce svodidel, použitých dodavatelem díla Rekonstrukce komunikace II/300 Trutnov – Babí – Prkenný Důl – podrobně viz příloha C.3 Koordinační situační výkres a D.1.-4 Příčný řez vozovkou v místě umístění SMS.

Betonové základy budou provedeny ve tř. C25/30 XF4 odolný chloridům. Podle použitého stožáru, zvoleného zhotovitelem stavby, bude zhotoven betonový základ, do kterého bude uložena základová část (ocelový svařenec), pro připevnění ocelového stožáru meteorologické stanice.

Rozměry základu a řešení prostupů přes betonový základ jsou zřejmé z výkresové dokumentace. Stožár je kotven k základové části přírubou pomocí čtyř matic.

Půdorys základu pro 8m stožár bude 1,2 x 1,2 m, betonový stupínek pro bezpečné použití žebříku pro instalaci a údržbu zařízení SMS má rozměr 0,8 x 1,2 m.

V průběhu betonáže základu budou do základu uloženy:

- chráničky Kopoflex 40/32 uloženy dle výkresové dokumentace
- zemní pásek FeZn 30x4 mm - zemnění stožáru
- ocelový svařenec pro připevnění ocelového stožáru (příruba pro ukotvení stožáru-protikus stožáru)

Uzemnění stožáru: bude zřízen nový strojený zemnič s maximálním zemním odporem 5Ω a spojen na zemní svorku stožáru. Zemní pásek FeZn 30x4 mm bude připojen na nový strojený zemnič (zemní pásek FeZn 30x4 přiložený do výkopu).

Nosné konstrukce

Nosnou konstrukci pro umístění technologických prvků bude tvořit stožár, bezpaticový přírubový, délky 8m (max. 10m). Stožár bude kotven k základové patce pomocí příruby.

Protikorozní ochrana stožáru bude provedena žárovým zinkováním. Provedení nosné konstrukce bude v protikorozní úpravě typu III/A nebo III/B dle TKP 19B Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, Kapitola 19 – Protikorozní ochrana ocelových mostů a konstrukcí. Vrchní vrstva nátěru v odstínu RAL 7001 (silver grey). Ostatní prvky mají minimálně stejnou úroveň. Protože kabeláž mezi jednotlivými komponentami je prováděna vnitřkem stožáru, musí být průchodky do stožáru připraveny již před povrchovou úpravou zinkováním. Spojovací součásti a ráhna čidel jsou v nerezovém provedení. Stožár bude osazen „ježkem“ zábranou proti vandalům a možnosti zcizení zařízení, umístěných na stožáru (kamery, přísvit atd.).

Výrobky a zařízení musí splňovat technické požadavky jakosti výrobků v souladu s harmonizovanými českými normami i technickými kvalitativními podmínkami. Na zemní svorku stožáru musí být připojen zemní pásek FeZn (založen do základu v průběhu betonáže).

Silniční zachytné systémy

Instalováním meteostanice/stožáru v blízkosti komunikace vznikne, dle ČSN 73 6101, pevná překážka silničnímu provozu. Z bezpečnostních důvodů bude v místě stožáru instalováno jednostranné silniční ocelové svodidlo. Návrh silničního svodidla **tato PD neřeší**.

Pozn.:

- a) návrh svodidla, dodávka a montáž je součástí Projektové dokumentace II/300 Trutnov – Babí – Prkenný Důl, Rekonstrukce komunikace. V projektu je uvažována úroveň zadržení svodidel H1 (v místě budoucího stožáru SMS ve staničení km 5,543).
- b) **před instalací stožáru** na přírubu v betonovém základu SMS **musí být nainstalována svodidla**.

- b) *Výkresová část – výkresy základů, pokud tyto konstrukce nejsou zobrazeny ve stavebních výkresech základů; tvar monolitických betonových konstrukcí; výkresy sestav dílců montované betonové konstrukce; výkresy sestav kovových a dřevěných konstrukcí apod.*

Projektová dokumentace viz přílohy D.1-7 Základy sloupu SMS, D.1-4 Příčný řez vozovkou v místě umístění SMS, C.3 Koordinační situační výkres

- c) *Statické posouzení – použité podklady – základní normy, předpisy, údaje o zatíženích a materiálech, ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce; posouzení stability konstrukce; stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení; dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání.*

Projektová dokumentace neřeší.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

S ohledem na povahu a rozsah stavby se neřeší, protože v rámci stavby nebude budován objekt, který by vyžadoval vypracování koncepce požárně bezpečnostního řešení (nejedná se o vyhrazené požárně bezpečnostní zařízení). Stavba je bez požárního rizika v případě správného návrhu elektročásti, uzemnění a provádění pravidelné údržby a elektro revizí a také dodržování návodu pro obsluhu a údržbu a bezpečnostních pokynů výrobce palivového článku. Po dobu výstavby je potřeba se řídit Zákonem o požární ochraně č. 133/1985 Sb. v aktuálním znění.

D.1.4 Technika prostředí staveb

Dokumentace určí zařízení a systémy v technických podrobnostech dokládajících dodržení normových hodnot a právních předpisů. Vymezí základní materiálové, technické a technologické, dispoziční a provozní vlastnosti zařízení a systémů. Uvede základní kvalitativní a bezpečnostní požadavky na zařízení a systémy.

Dokumentace se zpravidla zpracovává samostatně pro jednotlivé části podle konkrétní stavby a obsahuje zejména:

- *zdravotně technické instalace,*
- *vzduchotechnika a vytápění, chlazení,*
- *měření a regulace,*
- *silnoproudá elektrotechnika,*

- elektronické komunikace,
- vyhrazená technická zařízení,
- vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení a další.

Obsah a rozsah dokumentace se zpracovává podle společných zásad. Bude přizpůsoben charakteru a technické složitosti dané stavby a zařízení. Dokumentace se organizačně uspořádává podle postupu realizace stavby.

Dokumentace zejména obsahuje:

- a) *Technickou zprávu – výpis použitých norem – normových hodnot a předpisů; výchozí podklady a stavební program; požadavky na profesi – zadání, klimatické podmínky místa stavby – výpočtové parametry venkovního vzduchu – zima, léto; požadované mikroklimatické podmínky – zimní, letní, minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového; údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace; provozní podmínky – počet osob, tepelné ztráty, tepelné zátěže apod., provozní režim – trvalý, občasný, nepřerušovaný; popis navrženého řešení a dimenzování, popis funkce a uspořádání instalace a systému; balance energií, médií a stavebních hmot; zásady ochrany zdraví, bezpečnosti práce při provozu zařízení; ochrana životního prostředí, ochrana proti hluku a vibracím, požární opatření; požadavky na postup realizačních prací a podmínky projektanta pro realizaci díla, jeho uvedení do provozu a provozování během životnosti stavby.*

Napájení meteostanice elektrickou energií

Napájení meteostanice bude ze solárních panelů a palivového článku. Solární panely budou celkem tři, každý o výkonu 305 Wp. Akumulátory budou mít kapacitu minimálně 300 Ah. Za dne a dostatečných světelných podmínek solární panely nabíjejí přes regulátor akumulátory a napájejí stanici. Za zhoršených světelných podmínek je stanice napájena z akumulátorů. Při dlouhodobých špatných světelných podmínkách, nedostatečném výkonu solárních panelů, zejména v zimních měsících při nízkém napětí akumulátorů, se sepne palivový článek EFOY, který nabije akumulátory.

Spotřeba el. energie: max. celkem 0,5kW

- b) *Výkresovou část – umístění a uspořádání rozhodujících zařízení, strojů, základních mechanických komponentů, zdrojů energie apod.; základní vymezení prostoru na jejich umístění ve stavbě; základní přehledová schémata rozvodů a zařízení, základní technologická schémata; půdorysy páteřních potrubních a kabelových rozvodů v jednočárovém zobrazení, připojovací potrubní a kabelové rozvody ani koncové prvky se nezobrazují.*

Projektová dokumentace viz příloha D.1-4 Blokové schéma meteostanice

- c) *Seznam strojů a zařízení a technické specifikace – seznam rozhodujících strojů a zařízení, základních mechanických komponentů, zdrojů energie apod.; popis základních technických a výkonových parametrů a souvisejících požadavků.*

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Stavbu lze členit na provozní celky. Technologická zařízení jsou výrobní a nevýrobní.

Nevýrobní technologická zařízení jsou například:

- *přívodní vedení a rozvody veškeré technické infrastruktury zejména elektrická energie, elektronické komunikace, plynárenství, teplárenství, rozvody médií apod., včetně souvisejících zařízení,*
- *přeložky vedení technické infrastruktury,*
- *zařízení vertikální a horizontální dopravy osob a nákladů, zařízení pro dopravu osob s omezenou schopností pohybu nebo orientace, požární nebo evakuační výtahy,*
- *vyhrazená technická zařízení,*
- *vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení a další.*

Dokumentace se zpracovává po jednotlivých provozních nebo funkčních souborech a zařízeních.

Následující obsah a rozsah dokumentace je uveden jako maximální a v konkrétním případě bude přizpůsoben charakteru a technické složitosti dané stavby. Člení se na:

- Technickou zprávu – popis výrobního programu; u nevýrobních staveb popis účelu, seznam použitých podkladů; popis technologického procesu výroby, potřeba materiálů, surovin a množství výrobků, základní stavba technologického zařízení – účel, popis a základní parametry, popis skladového hospodářství a manipulace s materiálem při výrobě, požadavky na dopravu vnitřní i vnější, vliv technologického zařízení na stavební řešení, údaje o potřebě energií, paliv, vody a jiných médií, včetně požadavků a míst napojení, účinnost užití zdrojů a rozvodů energie.*
- Výkresovou část – obsahuje pouze umístění a uspořádání rozhodujících zařízení, strojů, základních mechanických komponentů, zdrojů energie apod.; základní vymezení prostoru na jejich umístění ve stavbě, základní přehledová schémata rozvodů a zařízení, půdorysy páteřních potrubních a kabelových rozvodů v jednočárovém zobrazení, připojovací potrubní a kabelové rozvody ani koncové prvky se nezobrazují; základní technologická schémata dokladující účel a úroveň navrhovaného výrobního procesu, dispozice a umístění hlavních strojů a zařízení a způsob jejich zabudování – půdorysy, řezy, zpravidla v měřítku 1:100.*
- Seznam strojů a zařízení a technické specifikace – seznam rozhodujících strojů a zařízení, základních mechanických komponentů, zdrojů energie apod.; popis základních technických a výkonových parametrů a souvisejících požadavků.*

D.2.1 Technický popis meteostanice

D.2.1.1 Skříň elektroniky

Nová meteostanice je umístěna vedle komunikace ve směru z Prkenného Dolu do Babí, elektronika bude umístěna v oceloplechové skříni s protikorozní úpravou, umístěné na ocelovém pozinkovaném stožáru meteostanice s betonovým základem a zbudovaným uzemněním. Pro bezpečné postavení žebříku při údržbě meteostanice a kamerového dohledu je vedle betonového základu stožáru meteostanice vybudován betonový stupínek.

Silniční meteostanice i kamerový dohled využívá stožár a prostor ve skříni elektroniky k umístění a napájení zařízení kamerového systému

Rozváděčová skříň (skříň elektroniky) – obsahuje:

- oceloplechovou skříň povrchově upravenou, rozváděčového typu, společnou pro elektronické komponenty silniční meteostanice i kamerového dohledu. Rozváděč musí být odolný proti účinkům ropných produktů a posypovým materiálům, používaným k zimní údržbě. Dveře budou vybaveny zámkem a koncovým spínačem.

- vyhodnocovací elektroniku, umístěnou uvnitř ocelové skříně, zahrnující
 - a) elektroniku pro meteostanici
 - b) elektroniku pro kamerový dohled

Použité napěťové soustavy: 2-12 DC /PELV

Odběr meteostanice do 500W.

D.2.1.2 Akumulátorová skříň

- oceloplechová skříň s protikorozní úpravou, umístěná vedle stožáru na železobetonovém základu. Dveře budou vybaveny zámekem a magnetickým spínačem.
- akumulátory s dostatečnou kapacitou minimálně 300 Ah
- palivový článek EFOY, který bude dobíjet akumulátory v případě dlouhodobého špatného počasí, pokud SMS nebude napájena a baterie nebudou dobíjeny solárními panely
- regulátor solárních panelů
- řídicí elektronika

D.2.1.3 Solární panely

Na sloupě budou umístěny 3 solární panely. Každý o výkonu 300 Wp. Budou spojeny paralelně do regulátoru.

D.2.1.4 Kamerový dohled

Pod vrcholem stožáru meteostanice budou na stožáru umístěny 2 přehledové IP kamery, sloužící k vizuálnímu monitoringu stavu vozovky a aktuálního počasí v blízkosti meteostanice. Systém využívá digitální IP kamery s rozlišením obrazu min. 2 Mpix. IP kamery posílají každých 5 min statický snímek barevně ve dne a černobíle v noci. Datové připojení využívá síť GSM pomocí SIM karty s datovým přenosem.

Veškerá data z meteostanice a kamer budou přenášena na server objednatele. Bude zajištěn přenos on-line informací na dispečink cestmistrovství, střediska, ředitelství, datový server zřizovatele a silniční meteorologický informační systém METIS 4 za pomoci modemu, umístěného v rozváděči meteostanice. Každý snímek musí obsahovat název lokality, datum a čas pořízení snímku.

D.2.1.5 IP kamery

Digitální IP kamera s vysokým rozlišením obrazu. Široký rozsah objektivu, umožňuje přesné zaměření a nastavení kompozice scény dle požadavků uživatele. Kamera disponuje hlavně funkcí WDR dynamic capture s rozšířeným rozsahem 120dB. Tato technologie spolu s externím IR přísvitem zajistí skvělé noční snímky, které nejsou znehodnoceny ani protisvětlou projíždějících vozidel. Jedná se tedy o velice univerzální kameru, která je schopna pracovat jak za slabého osvětlení, tak i s velkými kontrasty v obraze.

K vylepšení nočních snímků a ke snížení vlivu světla automobilů bude k systému přidán přísvit pomocí vysoce výkonných IR LED s dlouhou životností. Přísvit bude zabudován v krytu, zabezpečující odolnost proti prachu a dešti (krytí IP55). Přísvit bude automaticky zapínán podle potřeby kamer.

Technické parametry pro pevný kamerový bod:

2 kamery

- venkovní barevná IP kamera
- obrazový snímač min. 2Mpix

- citlivost den: barva 0,15 lux
noc: č/b 0,03 lux
- Kompenzace protisvětla: BLC, WDR dynamic capture s rozšířeným rozsahem 120dB
- krytí IP66
- Pracovní teplota -40 - 55 °C (trvale)

2 IR přísvisity

- SMT LED diody s vysokou účinností
- přepínání režimu den/noc kamerou
- krytí min. IP66
- spotřeba 48W

Kabeláž

- použití UV odolných kabelů jak napájecích, tak i sdělovacích, popřípadě i chrániček

D.2.1. Zabezpečení

Provedení meteostanice bude umožňovat dálkové hlášení otevřených dveří.

D.2.1. Možnosti rozšíření SMS

Je požadována možnost zajistit v budoucnu rozšíření atmosférických a vozovkových senzorů podle momentálních požadavků uživatele – požadavek bude zajištěn, dostatečným počtem rezervních chrániček, založených v betonovém základu stožáru meteostanice a dostatečnou prostorovou rezervou ve skříní elektroniky.

Pro možnost budoucího napájení meteostanice stanice z běžné distribuční sítě nn, bude do základů založena také jedna rezervní zaslepená chránička pro zatažení napájecího nn kabelu.

Dalším požadavkem na možnost budoucího rozšíření je možnost napájení 2 proměnných dopravních značek - „Nebezpečí smyku“ doplněné o 2 výstražná přerušovaná světla s automatickým ovládním s ohledem na stav vozovky na místa mimo meteorologickou stanici za účelem předběžné výstrahy na hrozící nebezpečí.

D.2.2 Technický popis čidel

D.2.2.1 Atmosférická čidla

D.2.2.1.1 Čidlo teploty vzduchu

Atmosférické čidlo teploty slouží k měření teploty vzduchu v místě měření, které je umístěno na stožáru meteostanice. Konstrukce čidla a jeho umístění zabraňuje přímému slunečnímu svitu a zároveň umožňuje proudění okolního vzduchu, tak aby byl v kontaktu s aktivním povrchem čidla. Proto je umístěno v radiačním krytu. Materiál krytu čidla v maximální míře odráží sluneční záření a má minimální schopnost akumulace tepelné energie.

Požadované technické parametry:

- Rozsah měření: - 40°C až + 60°C
- Přesnost měření: ± 0,2°C pro venkovní teploty mezi -10°C až +10°C , jinak 0,5°C
- Radiační kryt: složený z plastových talířků
- Stupeň krytí IP 68

D.2.2.1.2 Čidlo relativní vlhkosti

Atmosférické čidlo relativní vlhkosti umístěné v nerezovém krytu, které je umístěno na stožáru meteostanice.

Požadované technické parametry:

- Měřicí rozsah vlhkosti: 0...100 % rh
- Dlouhodobá teplotní stabilita: lepší než 1% rh ,0,1° C /rok
- Standardní přesnost: ±3 % relativní vlhkosti v rozsahu 85% až 100%, jinak ±5 %

Čidlo je kryto před přímým slunečním svitem radiačním krytem a současně je v kontaktu s okolním vzdušnou masou. V maximální míře je zabráněno znečištění povrchu čidla vlivem silničního provozu.

D.2.2.1.3 Čidlo srážek

Tento typ jednoduchého čidla je vytápěný snímač dešťových nebo sněhových srážek s rozlišením ANO/NE s možností stanovení relativní intenzity srážek.

Požadované technické parametry:

Charakter srážek:

- rozlišení srážek ANO/NE
- provozní teplota -40°C až +70°C
- krytí IP65

D.2.2.1.4 Anemometr - ultrasonické čidlo rychlosti a směru větru

Čidlo měření směru a rychlosti větru je umístěno na vrcholu stožáru meteostanice. Ultrasonický princip měření rychlosti a směru větru bez pohyblivých částí zajišťuje bezúdržbový provoz. Je to 2D ultrasonický anemometr splňující požadavek kvalitního měření.

Požadované technické parametry:

Rozsah měření rychlosti větru	0-60 m/s
Přesnost měření	+/- 2%
Citlivost měření rychlosti	0,01 m/s
Rozsah měření směru větru	0 – 359°
Přesnost měření	+/- 3%
Citlivost měření směru	1°
Krytí	IP 65
Rozsah prac. teplot	- 40°C až + 80°C
Rozsah prac. vlhkosti	< 5% až 100% RH

D.2.2.2 Vozovkové sondy (čidla)

D.2.2.2.1 Čidla měřící veličiny na vozovce

Vozovkové sondy

Vozovkové sondy jsou systémy, které jsou schopné měřit parametry povrchu a tělesa vozovky. Jsou zabudované ve vozovce a kabelem spojeny s vyhodnocovací elektronikou.

Vzhledem k tomu, že jsou sondy ovlivněny provozem na vozovce, jsou na ně kladeny velké nároky, zejména co se týče odolnosti. Střední doba životnosti vozovkových sond je 5 let. Podmínkou je správná instalace vozovkové sondy.

Požadované technické parametry:

Stav vozovky

- suchá
- vlhká
- mokrá
- solanka
- led / sníh

Teplota povrchu vozovky

Teplota v hloubce 5 cm

Rozsah měření:	-40 ... +80°C
Přesnost měření:	± 0,15°C (-10 ... +10°C)*
Rozlišení:	0,01°C
Stupeň krytí	IP 68

* v tomto intervalu se vyžaduje přesnost co nejvyšší, neboť při těchto teplotách dochází k řadě jevů ovlivňujících sjízdnost vozovky

D.3 Přílohy:

- D.1-2 Protokol o určení vnějších vlivů
- D.1-3 Blokové schéma meteostanice
- D.1-4 Příčný řez vozovkou v místě umístění SMS
- D.1-5 Typové řešení meteostanice
- D.1-6 Vozovkové sondy umístění
- D.1-7 Betonový základ stožáru SMS

Protokol o určení vnějších vlivů

Název, PS, SO :

METEOSTANICE II/300 STACHELBERG

SO 501 Meteostanice II/300 Stachelberg

Podklady :

- PPK – PVV, Protokol č. 1, TAB. č.4 Elektrovýzbroj pozemní komunikace: **kabelové rozvody nn**, zásuvkové skříně (ZS), hlásky SOS, **meteostanice**, automatické sčítače dopravy, **teploměry**, **kamery**, **PDZ** a ZPI na portálech i vedle vozovky, rozváděče RM, MX a ostatní rozváděče a rozvodnice.
- ČSN 33 2000-1, ed.2, ČSN 33 2000-4-41, ed.3, ČSN 33 2000-5-51, ed. 3

Přílohy :

Projektová dokumentace

Popis objektu :

Jedná se o vnější prostory volné trasy silnice II/300 spojující Trutnov – Žacléř, kde bude umístěna meteostanice s kamerovým dohledem.

Určení vnějších vlivů:

Název vnějšího vlivu	Označení a určení vnějšího vlivu		Vlivy považované za normální 1)
A. Prostředí			
Teplota okolí	AA7	-25°C až +55°C	AA4, AA5
Atmosférické podmínky v okolí	AB8	maximální	AB4, AB5
Nadmořská výška	AC	do 2000 m n. m	AC1
Výskyt vody	AD1-2 (AD3 – údržba při dešti)	volně padající kapky (vodní tříšť)	AD1
Výskyt cizích pevných těles	AE3	velmi malé předměty (1mm)	AE1
Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek	AF2	atmosférický	AF1
Mechanické namáhání - Ráz	AG	zanedbatelný	AG1
Vibrace	AH2	střední	AH1
Výskyt rostlin nebo plísní	AK1	bez nebezpečí	AK1
Výskyt živočichů	AL	zanedbatelý	AL1
Elektromagnetické, elektrostatické nebo ionizující působení	AM-1-2	normální úroveň	AM-8-1,9-1,25-2,31
Sluneční záření	AN1	zanedbatelné	AN1
Seismické vlivy	AP1	zanedbatelné	AP1
Bouřková činnost, počet bouřkových dní v roce	AQ1	zanedbatelná	AQ1
Pohyb vzduchu	AR2	střední	AR1
Vítr	AS2	střední	AS1
B. Využití			
Schopnost osob	BA4-5	nejméně poučené osoby	BA1
Dotyk osob s potenciálem země	BC2	vyjimečný	BC2
Podmínky úniku v případě nebezpečí	BD	zanedbatelné	BD1
Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek	BE	bez nebezpečí	BE1

C. Konstrukce stavby			
Stavební materiály	CA	bez nebezpečí	CA1
Konstrukce budovy	CB	bez nebezpečí	CB1

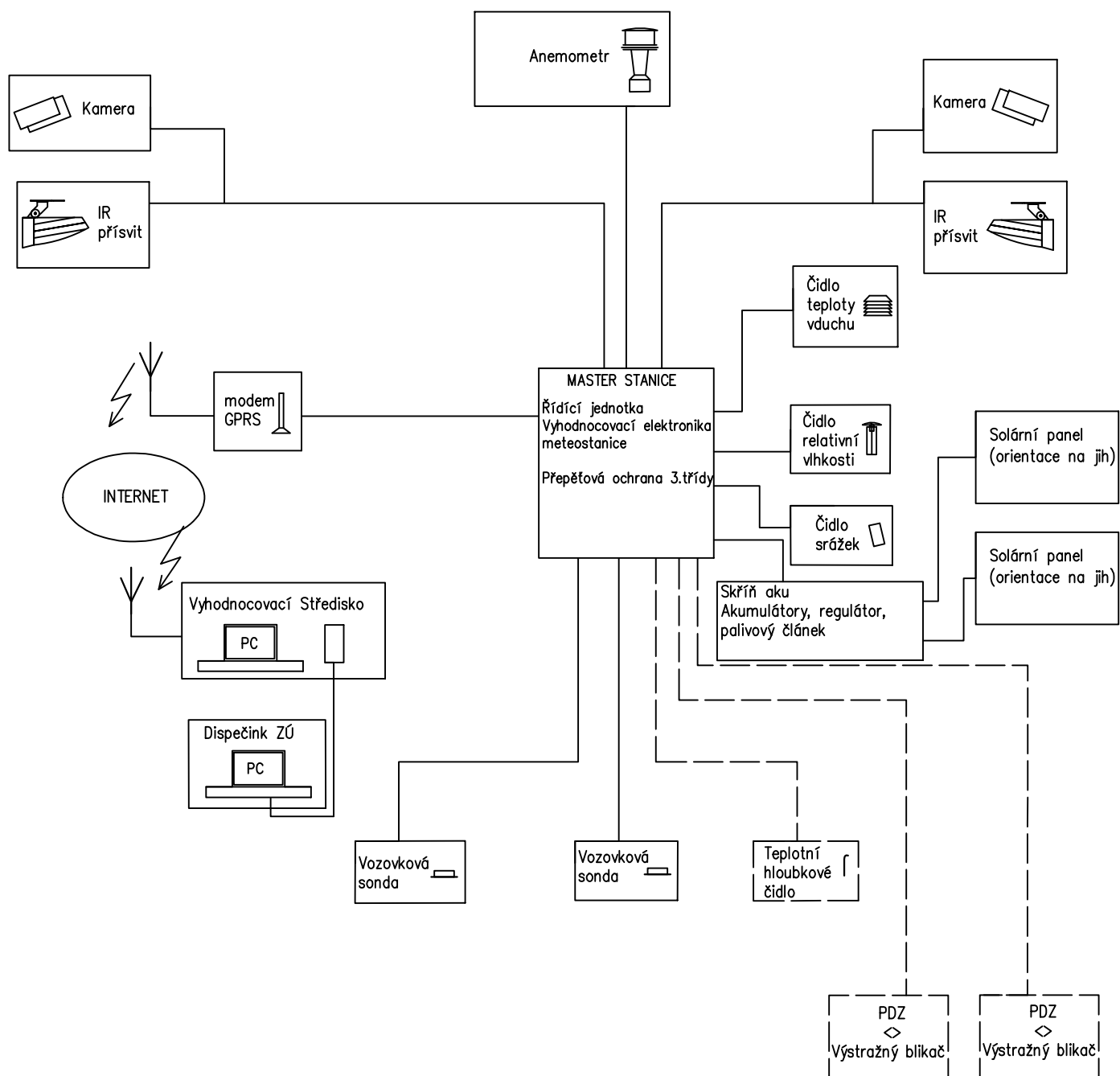
Poznámky:

U třídy označení vlivu AB8 se jedná o venkovní prostory a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy s nízkými i vysokými teplotami. Při projektování je potřeba navrhnout zvláštní opatření.

Stanovení prostoru včetně zdůvodnění:

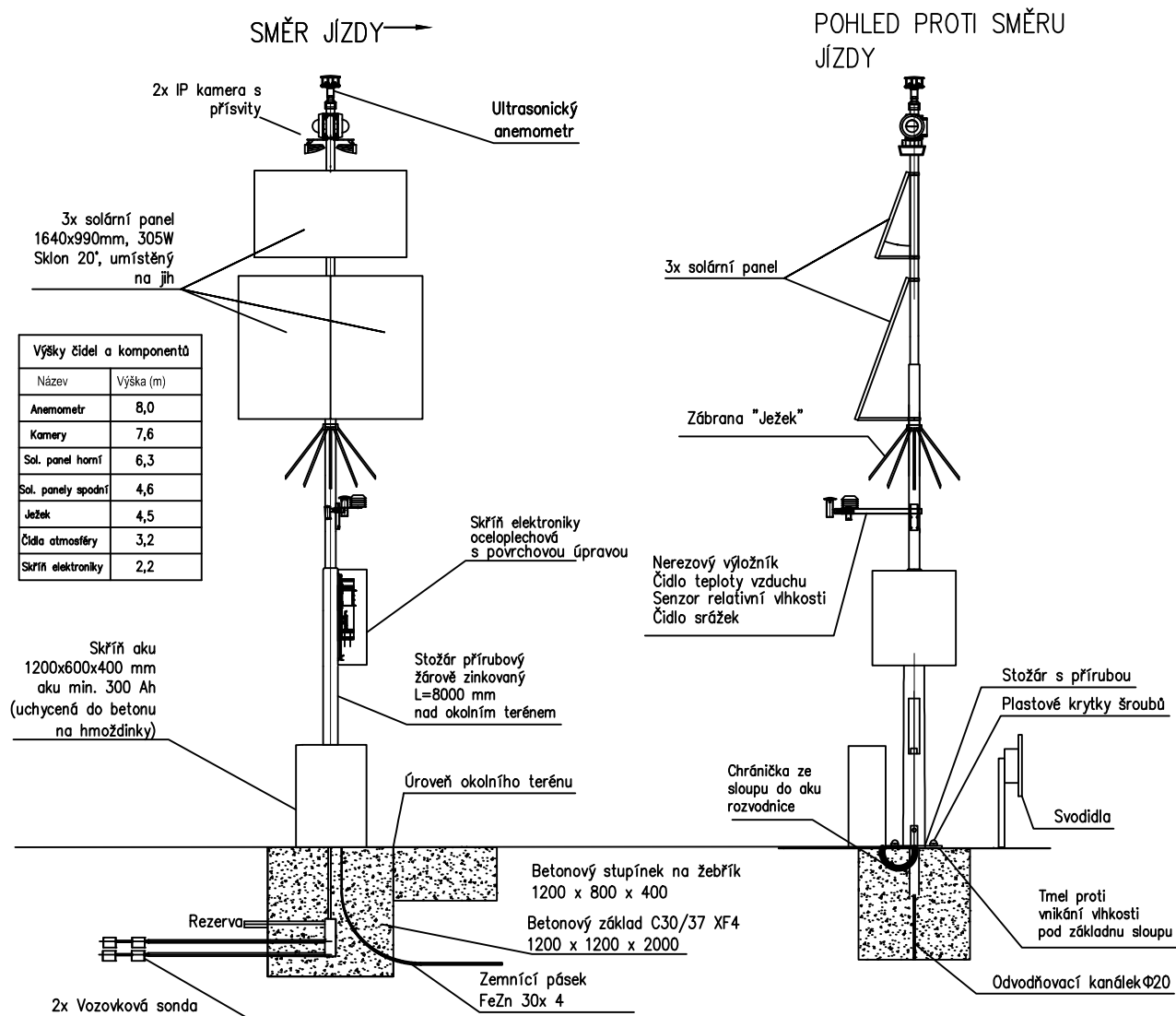
Venkovní prostor vystavený povětrnostním vlivům a bouřkové činnosti. Je zde i vliv slaných roztoků a prašnost i kolísání teplot s možným výskytem stříkající vody. Prostor pro objekt je stanoven jako nebezpečný. Při provádění oprav a údržby **za zhoršených povětrnostních podmínek - za deště, mrholení sněžení apod. až AD3 – prostor zvlášť nebezpečný.**

1) Jsou-li všechny vlivy určeny jako normální, není třeba dle ČSN 33 2000-5-51, ed.3 přílohy NA zpracovávat protokol.



Pozn.: ve skříní elektroniky
ponechat prostorovou rezervu
a v ŽB základu založit chráničky
pro budoucí možné rozšíření o
hloubkové teplotní čidlo, PDZ,
včetně signalizace

Stavba:	Datum:	9/2019
	Stupeň:	DSP+PDPS
Název:	Měřítka:	-
	Formát:	1xA4
	Číslo výkresu:	D.1-3
Blokové schéma meteostanice		



Stavba:
Meteostanice II/300 Stachelberg

Název:
Typové řešení meteostanice

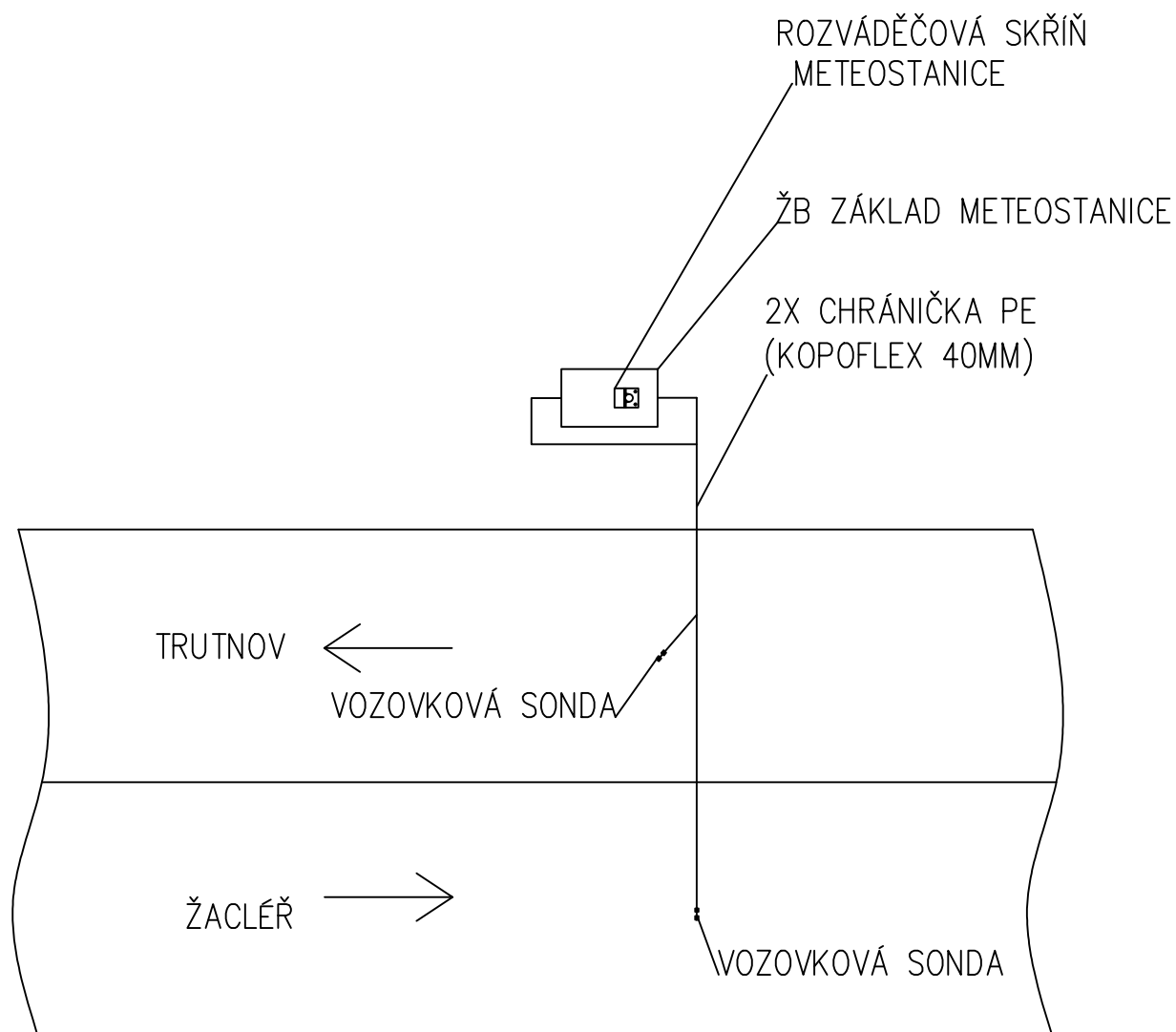
Datum: 9/2019

Stupeň: DSP+PDPS

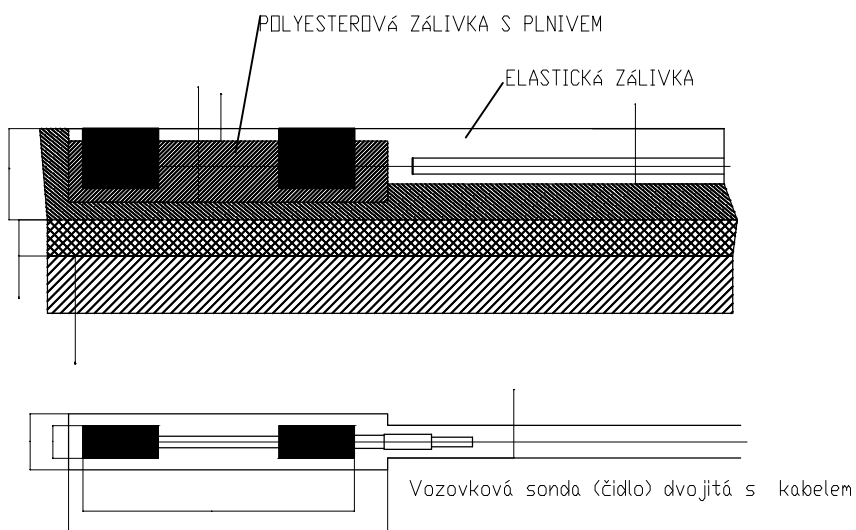
Měřítko: 1:75

Formát: 1xA4

Číslo výkresu: D.1-5

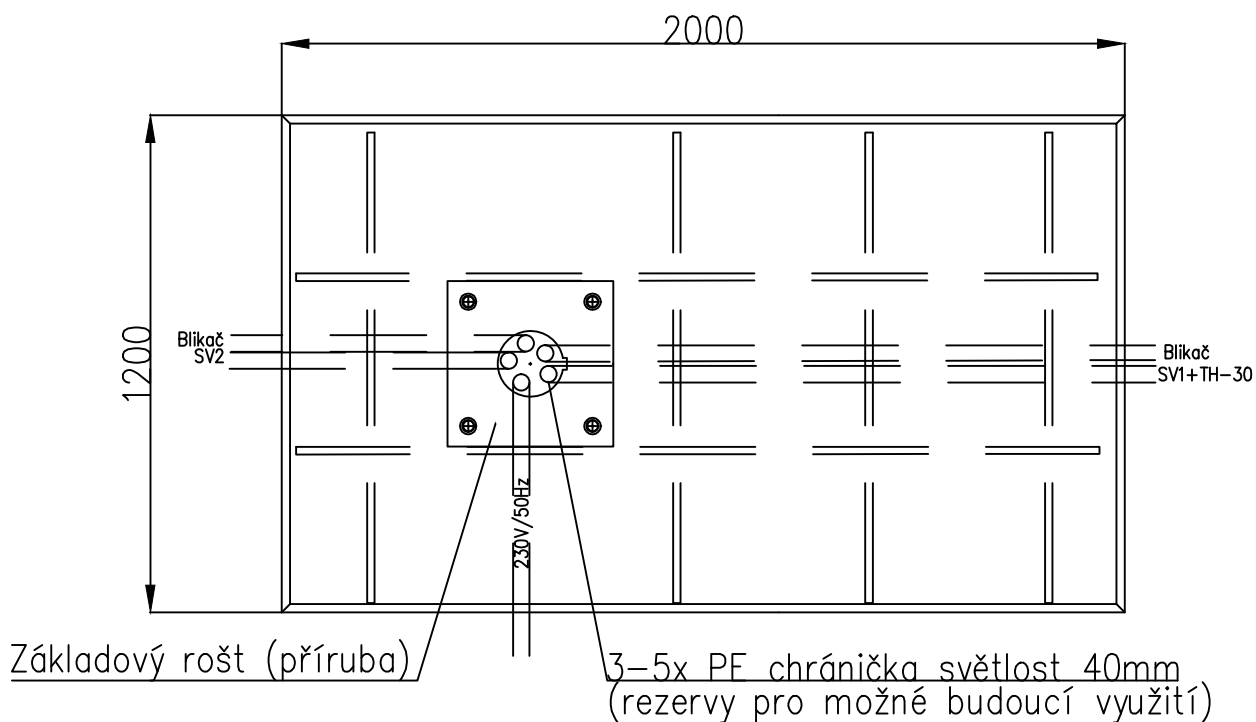
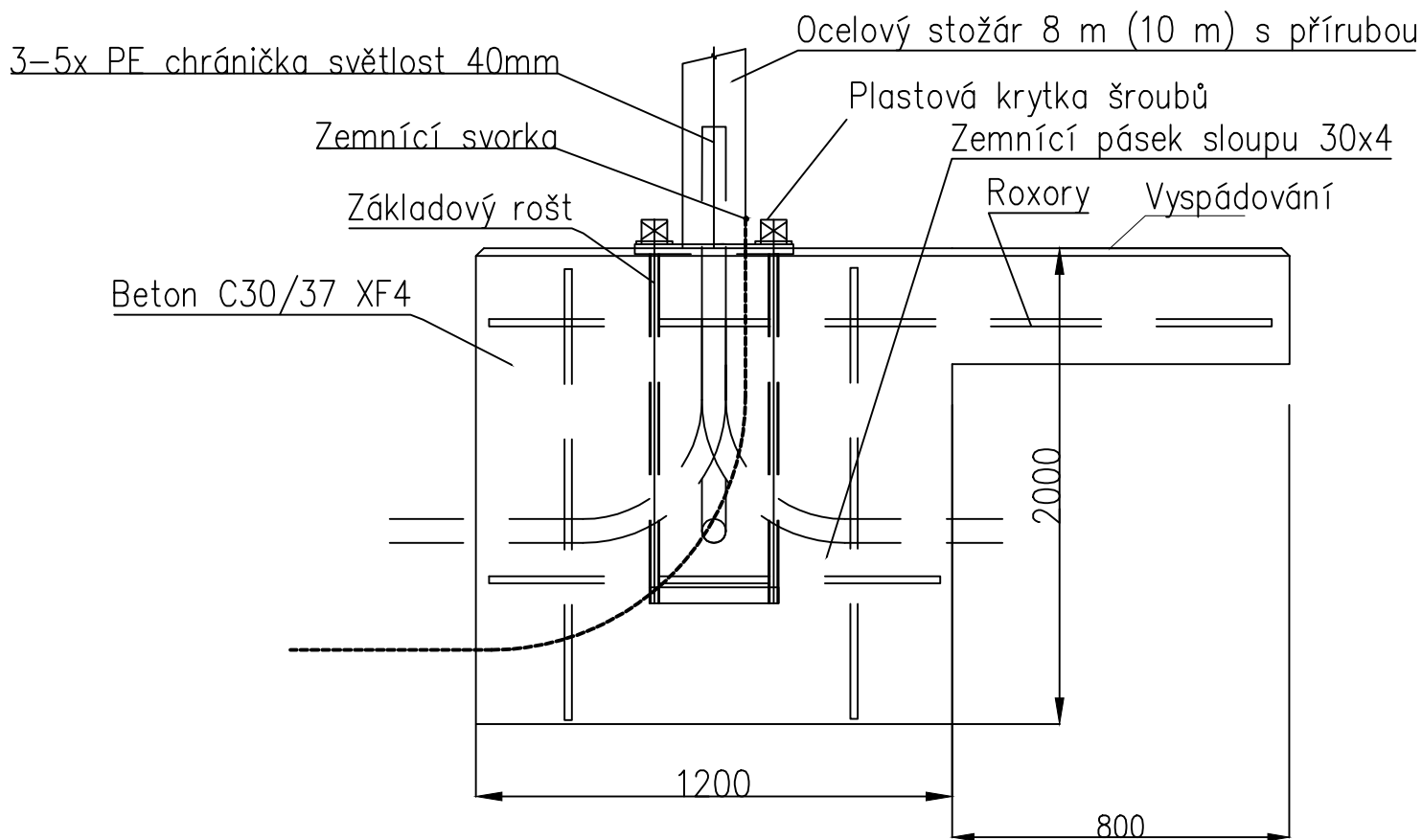
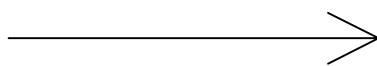


TYPOVÝ ŘEZ – ULOŽENÍ VOZOVKOVÉ SONDY



Stavba: Meteostanice II/300 Stachelberg	Datum:	9/2019
	Stupeň:	DSP+PDPS
Název: Vozovkové sondy–umístění	Měřítko:	1:75
	Formát:	1xA4
	Číslo výkresu:	D.1–8

SMĚR JÍZDY



Stavba:	Meteostanice II/300 Stachelberg	Datum:	9/2019
Stupeň:	DSP+PDPS	Stupeň:	DSP+PDPS
Název:	Betonový základ stožáru SMS	Měřítko:	1:75
		Formát:	1xA4
		Číslo kres:	D.1-7