

PRŮZKUMY * ZAMĚŘENÍ * PROJEKTY

ul. 28. října 66/201

709 00 Ostrava - Mariánské Hory



ZPRÁVA

O PROVEDENÍ STAVEBNĚ – TECHNICKÉHO PRŮZKUMU PLOCHÝCH STŘECH OBJEKTU

ZÁKLADNÍ ŠKOLA CHRUSTOVA SLEZSKÁ OSTRAVA

Vypracoval:

Ing. Radan Sležka

Ing. Vladimír Jirsa

OBSAH

<u>1</u>	<u>ÚVOD</u>	<u>2</u>
1.1	Objekt	2
1.2	Majitel objektu	2
1.3	Objednatel	2
1.4	Popis a rozsah prací.....	2
1.5	Situace	3
1.6	Označení sond v přiložené výkresové dokumentaci:	3
<u>2</u>	<u>VODOROVNÉ KONSTRUKCE - STŘECHY</u>	<u>4</u>
2.1	Materiálové složení střechy.....	4
2.2	Schémata sond.....	4
<u>3</u>	<u>POSOUZENÍ TRHLINY SOKLU.....</u>	<u>8</u>
<u>4</u>	<u>ZÁVĚR.....</u>	<u>9</u>

Seznam příloh

Příloha č.I	Seznam použitých podkladů, norem a literatury	(1 x A4)
Příloha č.II	Půdorysné schéma podlaží - zakreslení sond.....	(1 x A4)
Příloha č.III	Fotodokumentace	(2 x A4)

Použité podklady a legislativa

Projektová dokumentace – EKOLOGIZACE OBJEKTU ZÁKLADNÍ ŠKOLY CHRUSTOVA,
SLEZSKÁ OSTRAVA, č. zakázky 09-006-3, DRS, datum 03/2009, zpracovatel ing. Heider

1 ÚVOD

1.1 Objekt

místo :	Slezská Ostrava	počet NP:	až 3
ulice :	Chrustova	počet PP:	1
č.p. :	1418		
č.o. :	24		
objekt :	občanská vybavenost		
stáří :	cca 50 let		

1.2 Majitel objektu

Vlastnické právo

Statutární město Ostrava
Prokešovo náměstí 1803/8
Ostrava - Moravská Ostrava, 729 30

Svěřená správa nemovitostí ve vlastnictví obce

Městský obvod Slezská Ostrava
Těšínská 138/35,
Ostrava - Slezská Ostrava, 710 16

1.3 Objednatel

Stavební a rozvojová s.r.o.
Na Bunčáku 1
Ostrava-Slezská Ostrava

1.4 Popis a rozsah prací

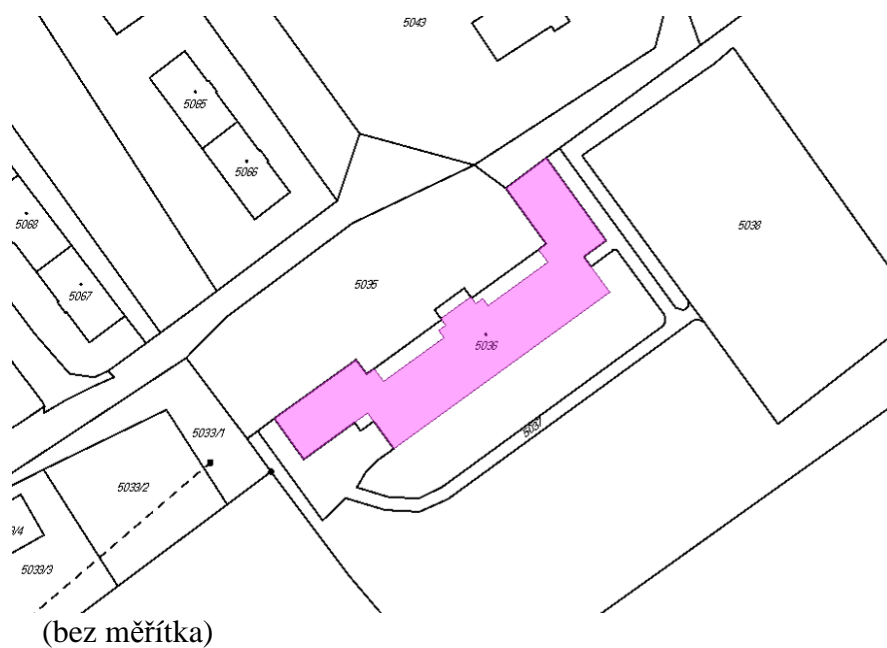
Na základě požadavků zadavatele na zpracování stavebně technického průzkumu plochých střech objektu za účelem ověření skladeb střešních konstrukcí a způsobu provedení byl stanoven rozsah prací. Rozsah je uveden níže:

- 3 sondy skladby střech po nosnou konstrukci - 2 sondy na střeše nad jídelnou a 1 sondu na střeše nad hlavním vstupem,
- U sond do střechy nad jídelnou odběr 2 ks vzorků z násypů nebo betonů s laboratorním stanovením vlhkosti,
- Prohlídka trhliny v soklu u objektu jídelny
- Vyhodnocení výsledků průzkumů,

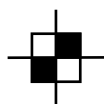
Terénní práce průzkumu byly provedeny dne 19.02.2013.

Pro zakreslení umístění sond bylo použito poskytnutých podkladů.

1.5 Situace



1.6 Označení sond v příložené výkresové dokumentaci:



- sondy do konstrukcí střech
skladby konstrukce
S 1, S 2,...nedestruktivní sondy

2 VODOROVNÉ KONSTRUKCE - STŘECHY

Vodorovné střešní konstrukce v objektu byly zkoumány z hlediska zjištění způsobu provedení a skladby (materiálového složení).

2.1 Materiálové složení střechy

Průzkum střešních konstrukcí byl zaměřen na zjištění skladeb současného provedení střešního pláště plochých konstrukcí střech nad pavilónem jídelny a nad hlavním vstupem. Celkem byly provedeny tři sondy označené **S 1** až **S 3**, **S 1** a **S 2** nad jídelnou, sonda **S 3** nad vstupem.

Sonda **S 1** byla provedena cca 0,5 m od hřebene sedlové střechy, sonda **S 2** byla provedena cca 1 m od stěny hlavního pavilonu školy směrem po spádnicí, sonda **S 3** byla provedena cca 0,5 a 0,75 m od nároží střechy.

Sonda **S 1** byla provedena vybouráním vrstev v ploše cca 50/100 mm a vybráním materiálu. Ostatní sondy vzhledem ke klimatickým podmínkám byly omezeny na sondy vrtané. Všechny sondy byly po ukončení průzkumných prací opraveny, včetně poškozené hydroizolace v místě sondy pomocí zalepení bitumenovým tmelem a navíc přelepením záplatou s přesahem a s celoplošným natavením.

Všechny skladby střešních konstrukcí jsou provedeny jako jednoplášťové konstrukce, celá skladba střechy leží plným zatížením přímo na nosné stropní konstrukci.

Sonda **S 1** - svrchní vrstva je tvořena souvrstvím asfaltových lepenek v celkové tl. 30-35 mm, horní pás je v tl. 3-4 mm s posypem, níže je souvrství cca 5-6 lepenek různé kvality, asi původní izolační vrstvu tvoří pás s hliníkovou fólií s asfaltovou zálivkou a světlým ochranným nátěrem, spodní vrstvy tvoří rozpadající se papírové lepenky. Pod izolacemi se nachází tenká mazanina z hubeného betonu tl. 25 mm, žluté barvy s říčním kamenivem, níže je vrstva škvárobetonu, která je provedena na škvárovém násypu. Níže se nachází nosná stropní konstrukce.

Umístění sondy bylo po spádnicí 500 mm od vrcholu sedlové střechy.

Sonda **S 2** - svrchní vrstva je tvořena souvrstvím asfaltových lepenek v celkové tl. 25 mm, horní pás je starší asfaltová lepenka bez posypu níže je opět souvrství několika lepenek různé kvality - viz výše. Pod izolacemi se nachází mazanina z hubeného betonu tl. 45 mm, žluté barvy s říčním kamenivem, níže je vrstva škvárobetonu, která je provedena na škvárovém násypu. Níže se nachází nosná stropní konstrukce.

Umístění sondy bylo po spádnicí 1000 mm od obvodové stěny objektu školy.

Sonda **S 3** - svrchní vrstva je tvořena souvrstvím asfaltových lepenek v celkové tl. 25 mm, horní pás je starší asfaltová lepenka bez posypu níže je opět souvrství několika lepenek různé kvality - viz výše. Pod izolacemi se nachází tenká mazanina z hubeného betonu tl. 20 mm, žluté barvy s říčním kamenivem, níže je již pouze vrstva škvárobetonu, která je provedena přímo na nosné stropní konstrukci.

Umístění sondy bylo po spádnicí 750 mm od příčné a 500 mm od podélné obvodové stěny vstupu objektu školy.

Umístění sond je zakresleno v půdorysných schématech.

2.2 Schémata sond

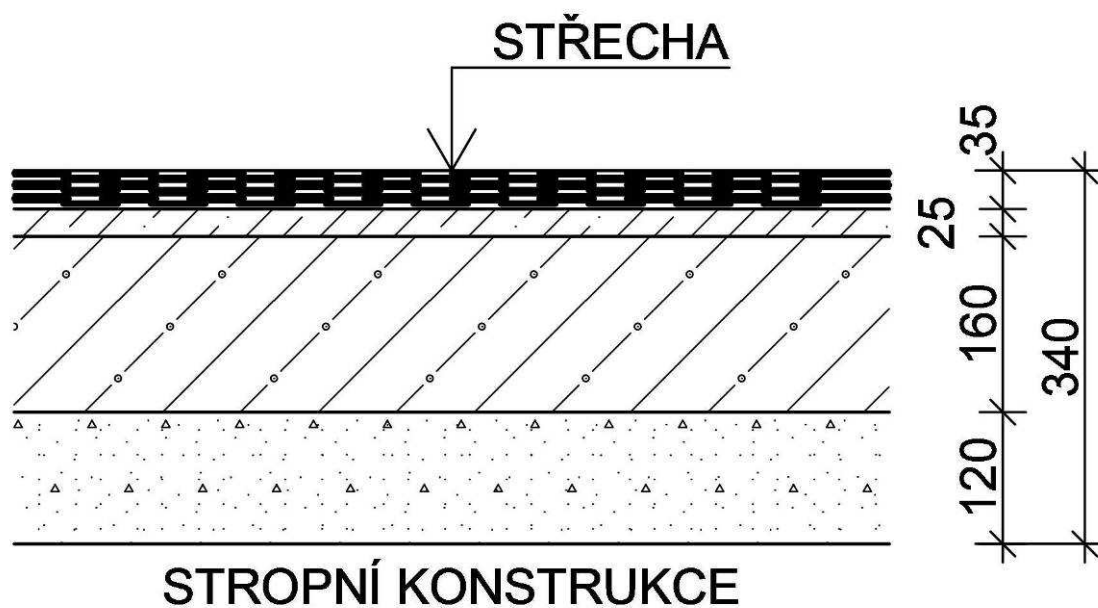
Sondy **S 1** až **S 3** jsou zakresleny ve schématech sond na následujících stranách.

SKLADBA STŘECH

Sonda č.: S 1

Umístění : střecha

Schéma sondy (0,5 m od vrcholu)



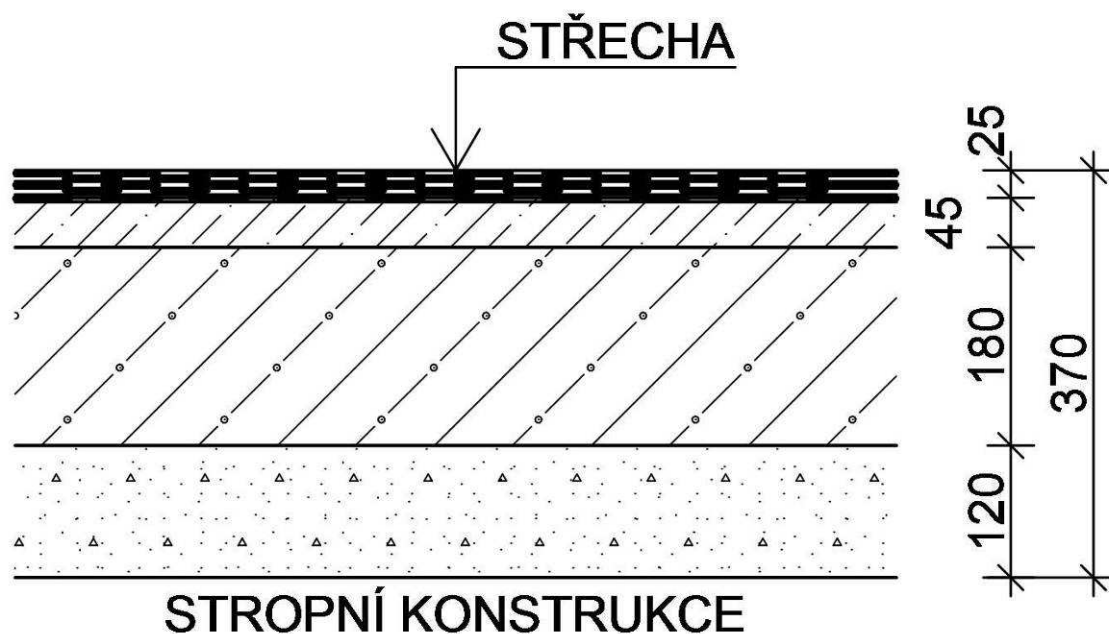
Skladba konstrukce :

- souvrství asfaltových lepenek.....35 mm
- betonová mazanina25 mm
- škvárobeton160 mm
- násyp - škvára120 mm
- stropní konstrukce

Poznámka :

Z betonové mazaniny byl odebrán vzorek pro stanovení vlhkosti, materiál byl suchý, hodnoty vlhkosti jsou velmi nízké okolo 3 %.

SKLADBA STŘECH

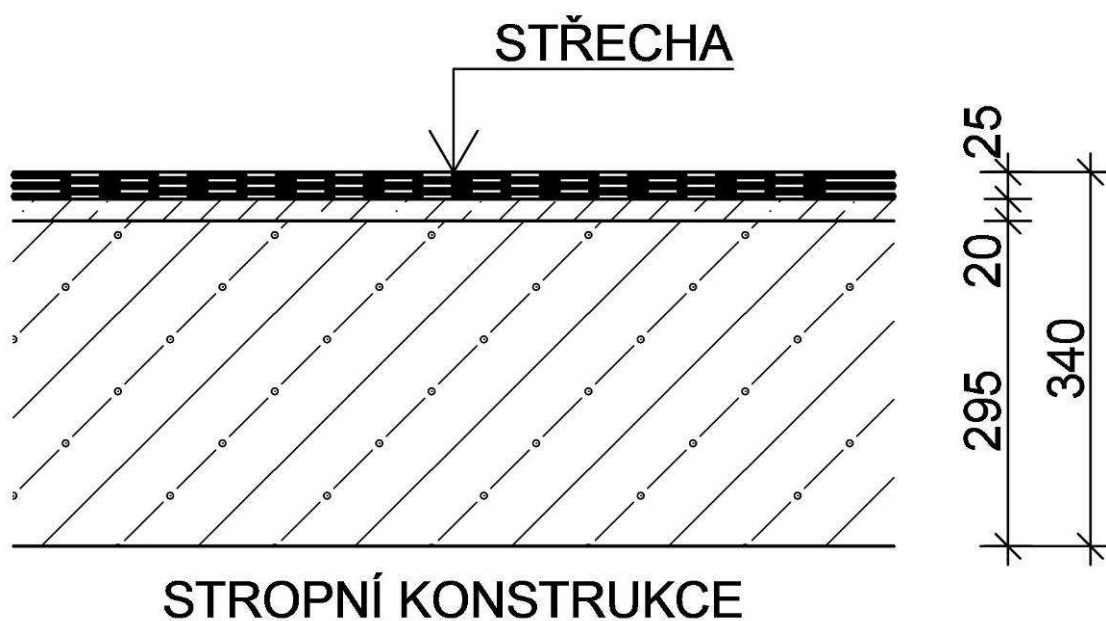
Sonda č.: S 2**Umístění : střecha****Schéma sondy (1 m po spádnici od obv. stěny)****Skladba konstrukce :**

- souvrství asfaltových lepenek.....25 mm
- betonová mazanina45 mm
- škvárobeton180 mm
- násyp - škvára120 mm
- stropní konstrukce

Poznámka :

Vzhledem ke klimatickým podmínkám nebyl již vzorek odebrán, vlhkost byla posouzena orientačně na základě charakteru materiálu z odvrtu - materiál nevykazoval vyšší vlhkost.

SKLADBA STŘECH

Sonda č.: S 3**Umístění : střecha****Schéma sondy (v nároží 0,75 m po spádnici)****Skladba konstrukce :**

- souvrství asfaltových lepenek.....25 mm
- betonová mazanina20 mm
- škvárobeton295 mm
- stropní konstrukce

3 POSOUZENÍ TRHLINY SOKLU

Součástí průzkumných prací byl požadavek objednatele na prohlídku závažnosti trhliny vyskytující se na soklu objektu jídelny a to na jeho jižním nároží u vstupu pro zásobování.

Prohlídkou bylo zjištěno, že trhlina probíhá na celou výšku soklu, u styku soklu s terénem je trhlina svislá ve vzdálenosti odpovídající cca tloušťce povrchové úpravy, směrem výše ubíhá šikmo „do objektu“ na zdivo stěny.

Povrchová úprava soklu je provedena jako vymývané kamenivo na hrubé cementové omítkové maltě, tl. cca 30 – 50 mm.

Poklepem bylo zjištěno, že od trhliny směrem ven, je omítka odtržená od podkladu. Dále bylo zjištěno, že trhlina je výrazně staršího data, neboť byla již v minulosti opravována, spára trhliny je v některých místech dodatečně vyplněna cementovou maltou, která se však vydroluje nebo je již vypadnutá.

Z prohlídky lze usuzovat, že by se nemělo jednat o statickou poruchu, ale pouze o poruchu povrchových vrstev soklu, neboť trhlina ani dále zjevně nepokračuje do zdiva nad soklem, které je již omítáno vápennou hladkou omítkou s profilováním.

Příčiny vzniku trhlin může být několik, pravděpodobně dochází k silnému namáhání této části zdiva vodou odstříkující z blízkého vjezdu, vzlínající vlhkostí a současně s promrzáním, což vše může vyvrcholit poruchou styku tvrdých povrchových úprav se zdivem. Vlhkostí pak může být rovněž narušeno i vydatní zdivo, takže opravu nároží bych doporučoval formou odstranění odtržené části omítky soklu, případné zaříznutí omítky do svislé spáry, kontrolu kvality zdiva s případnou opravou narušených cihel a provedení nové omítky s povrchovou úpravou dle stávajícího stavu.

Dále je však nutno objednatelé upozornit na skutečnost, že celý objekt jídelny vykazuje statické poruchy avšak na jiných místech, než výše uvedený sokl. Jak na severozápadním tak také na jihovýchodním průčelí jídelny, bylo zjištěno množství šikmých trhlin, které probíhají zejména ve výšce meziokenních pilířků, případně zabíhají do parapetního zdiva. Trhliny byly zjištěny v obou nadzemních podlažích a jejich průběh je šikmo vzhůru směrem od štítu k hlavními objektu školy.

Této problematice doporučuji věnovat zvýšenou pozornost.

4 ZÁVĚR

Práce stavebně technického průzkumu plochých střech na objektu ZŠ Chrustova 1418/24 Slezská Ostrava se zabývaly zjištěním informací o skladbách střech a způsobu jejich provedení.

Střešní konstrukce

Průzkum střešních konstrukcí byl zaměřen na zjištění skladby současného provedení střešního pláště. Celkem byly provedeny tři sondy označené **S 1** až **S 3**.

Sonda **S 1** a **S 2** byla provedena nad jídelnou, sonda **S 3** nad hlavním vstupem do objektu.

Sondami byl zjištěn způsob provedení a skladby (materiálového složení) střech.

Jedná se o klasické jednoplášťové střechy, jejichž skladby jsou přesně popsány v kapitole 2.

Materiály skladby střech byly suché a zjevně nevykazovaly vyšší vlhkost.

Poruchy soklu

Prohlídkou trhliny v soklu na jižním nároží objektu jídelny bylo zjištěno, že s největší pravděpodobností se nejedná o statickou poruchu. Jedná se o odtržení tvrdých omítek soklu od zdiva na nároží, které je vystaveno zvýšeným vlivům a působení vody a mrazu. Omítku soklu doporučujeme v této části odstranit, provést kontrolu podkladního zdiva a omítku opravit.

Jiná zjištění

Další prohlídkou byly zjištěny jiné poruchy, které je nutno označit za statické. Jedná se o šikmé trhliny, které jsou na obou průčelích objektu jídelny. Trhliny se vyskytují na meziokenních pilířcích a napovídají o problémech, které se mohou vyskytovat v podzákladí stavby a to nerovnoměrné sedání stavby případně by se mohl jednat o důlní vlivy.

Vzhledem k výskytu výše uvedených poruch navrhuji provést sešití trhlín pomocí např. vysokopevnostních šroubovic – tzv. helikální výztuže, u mezi okenních pilířků doporučuji vlepít výztuže po celém obvodu pilířku i z interiéru cca ve čtyřech výškách, u trhlín v běžném zdivu pak po vzdálenostech cca 500 mm s dostatečným přesahem pro kotvení opět z obou stran zdiva s prostřídáním výšky.

V Ostravě 22.02.2013

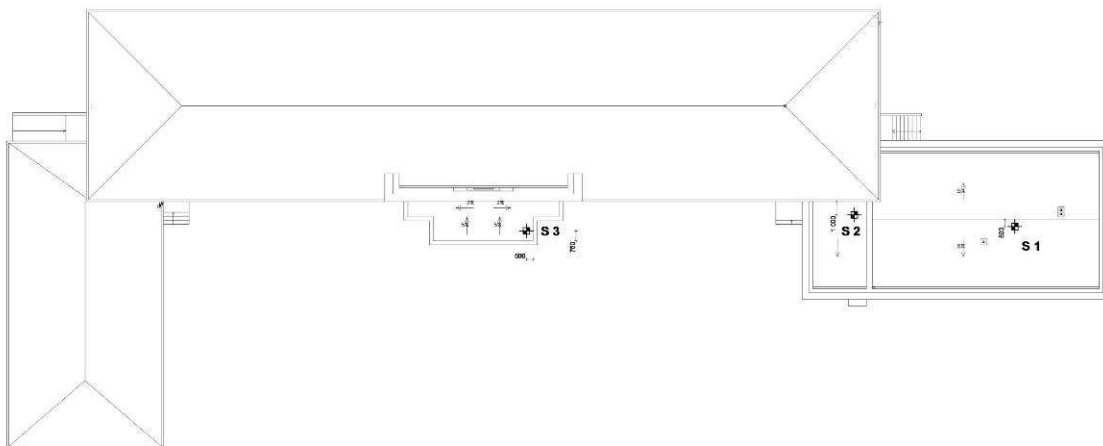
vypracoval: Ing. Radan Sležka

Příloha I - Seznam použitých norem a legislativy

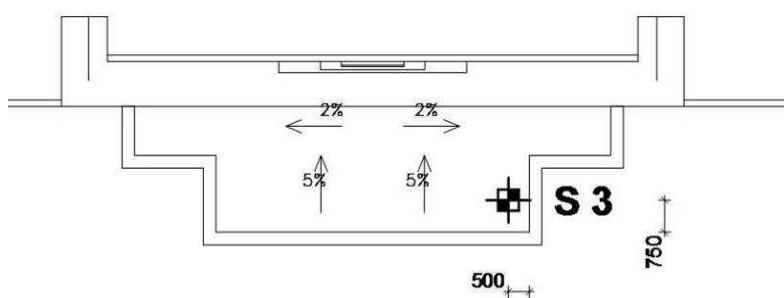
ČSN ISO 13822 (73 0038) - Zásady navrhování konstrukcí - Hodnocení existujících konstrukcí.

Průzkumy a opravy stavebních konstrukcí - Pume, Čermák a kolektiv, ABF, ARCH Praha, 1993

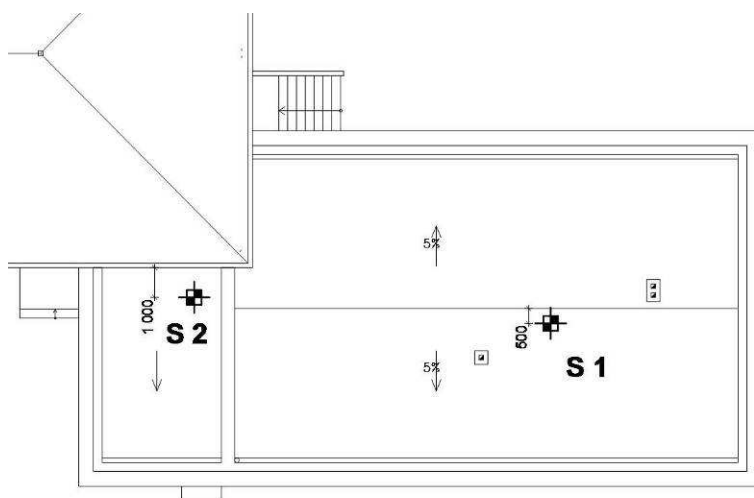
Příloha č.II Půdorysné schéma podlaží - zakreslení sond



Půdorysné schéma střechy – celkový půdorys



Půdorysné schéma střechy – střecha nad hlavním vstupem



Půdorysné schéma rozmístění sond – střecha nad jídelnou

Schémata rozmístění sond

Příloha č. III – fotodokumentace

Foto č. 1 a 2 - trhlina soklu na jižním nároží objektu jídelny – průběh trhliny koresponduje z obou stran stěny, která je vystavena zvýšeným účinkům klimatických vlivů,



Foto č. 3 - detail trhliny – vydrolení materiálu v části



Foto č. 4 a 5 - detail trhliny soklu – dodatečné vyplnění trhliny matlou a její vydrolení



Foto č. 6 – pohled na objekt jídelny z jihu**Foto č. 7 - 10** - trhliny na jihovýchodním průčelí jídelny, šikmé trhliny probíhají zejména v meziokenních pilířích objektu**Foto č. 11 - 12** - trhliny na severozápadním průčelí jídelny, šikmé trhliny probíhají jak v meziokenních pilířích objektu tak také přes běžné zdivo podlaží