

# **Ničivé zemětřesení na Haiti 12. ledna 2010**

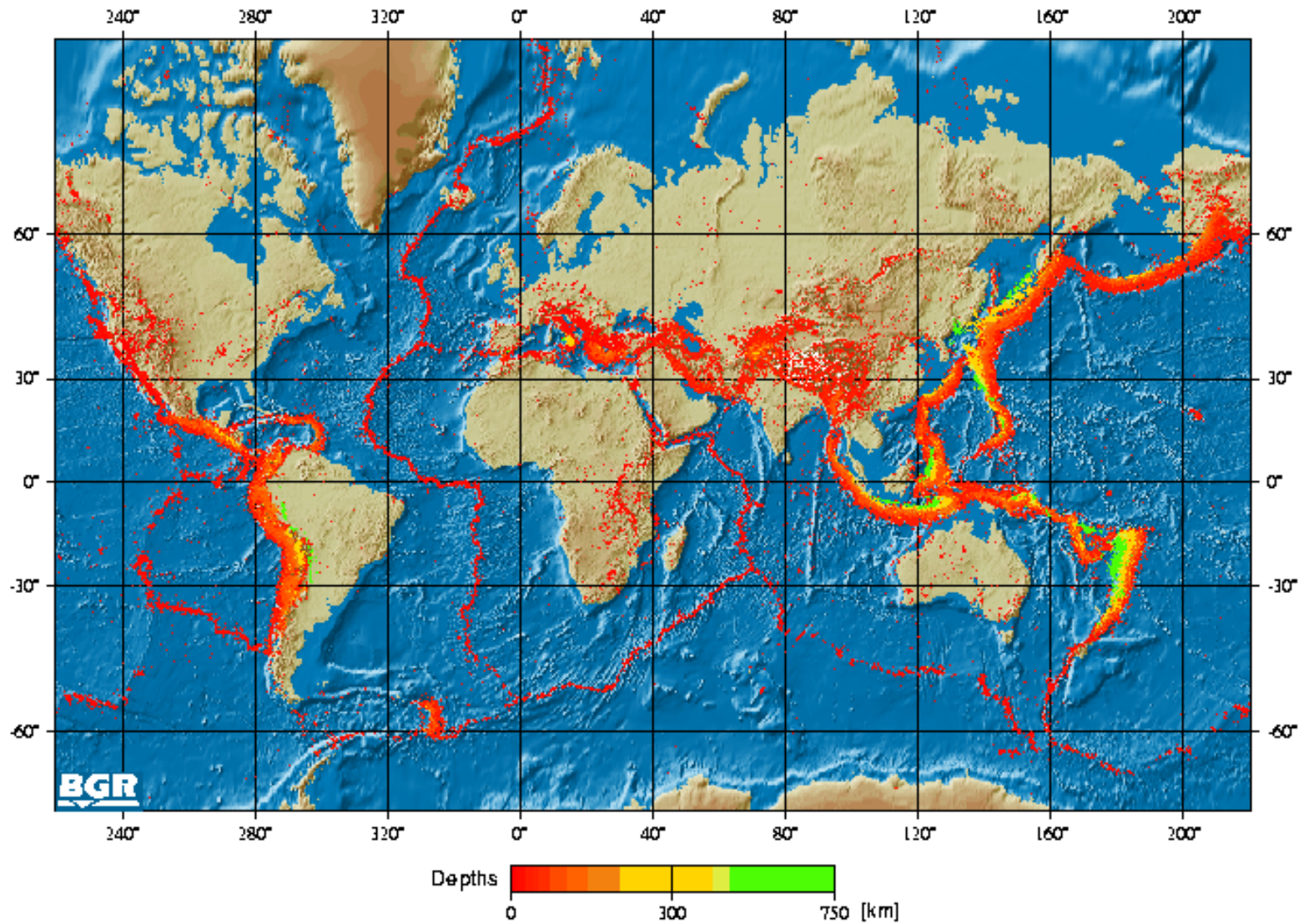
**Jan Zedník**

**Geofyzikální ústav AV ČR, v.v.i.**

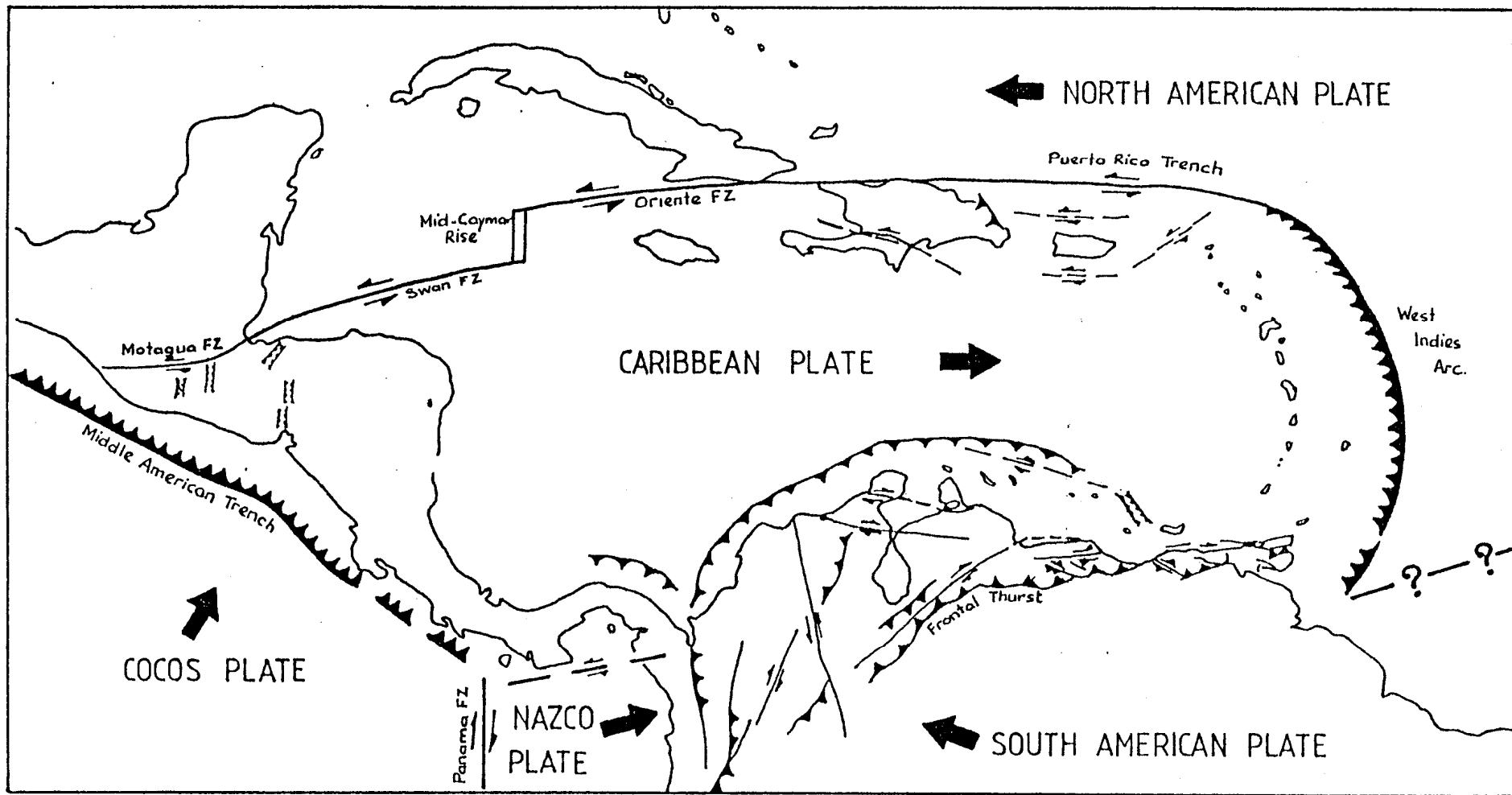
**E-mail: [jzd@ig.cas.cz](mailto:jzd@ig.cas.cz)**

**<http://www.ig.cas.cz>**

# Obrázek seismicity světa



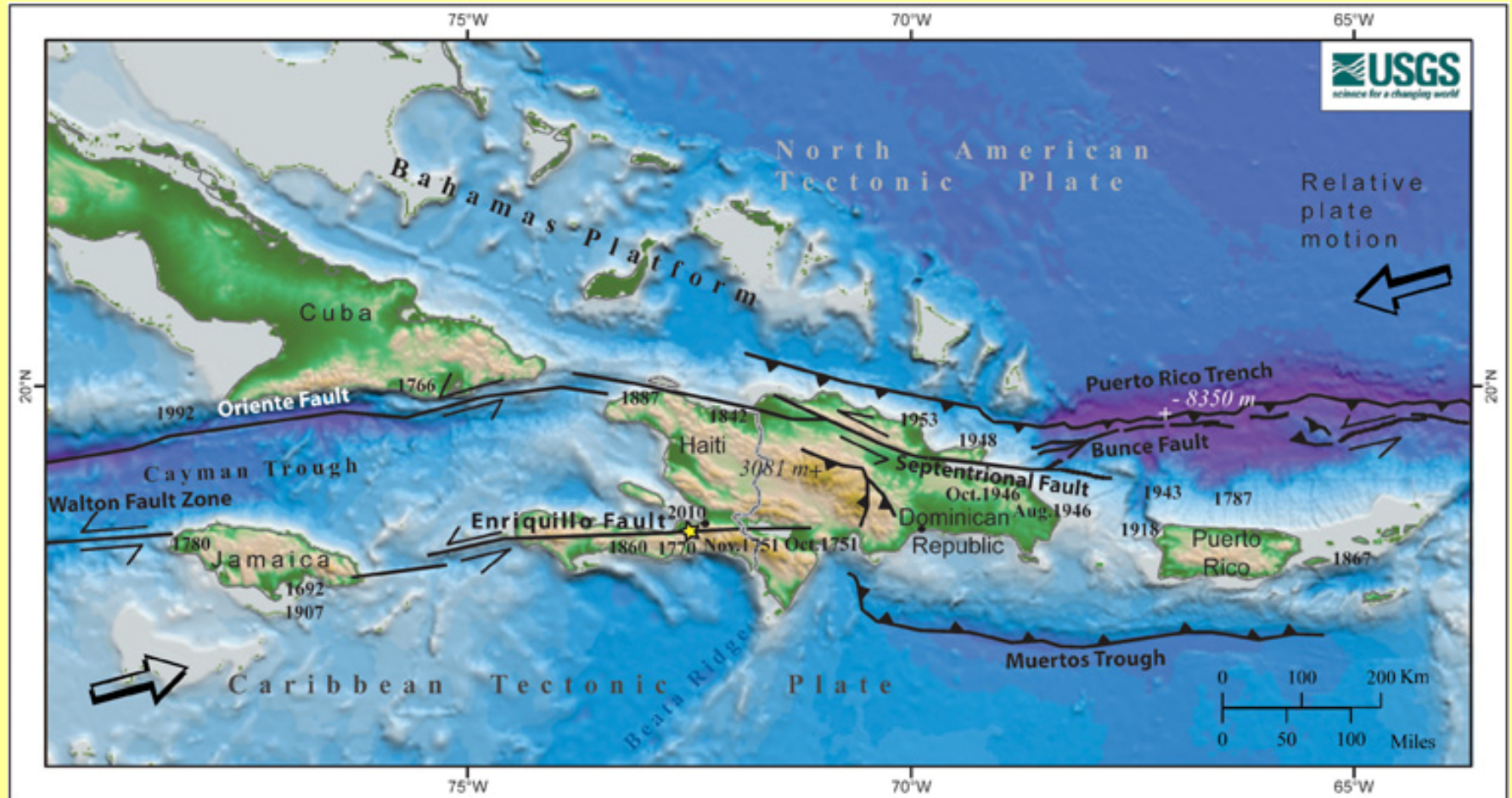
# Tektonická situace v okolí Karibské desky



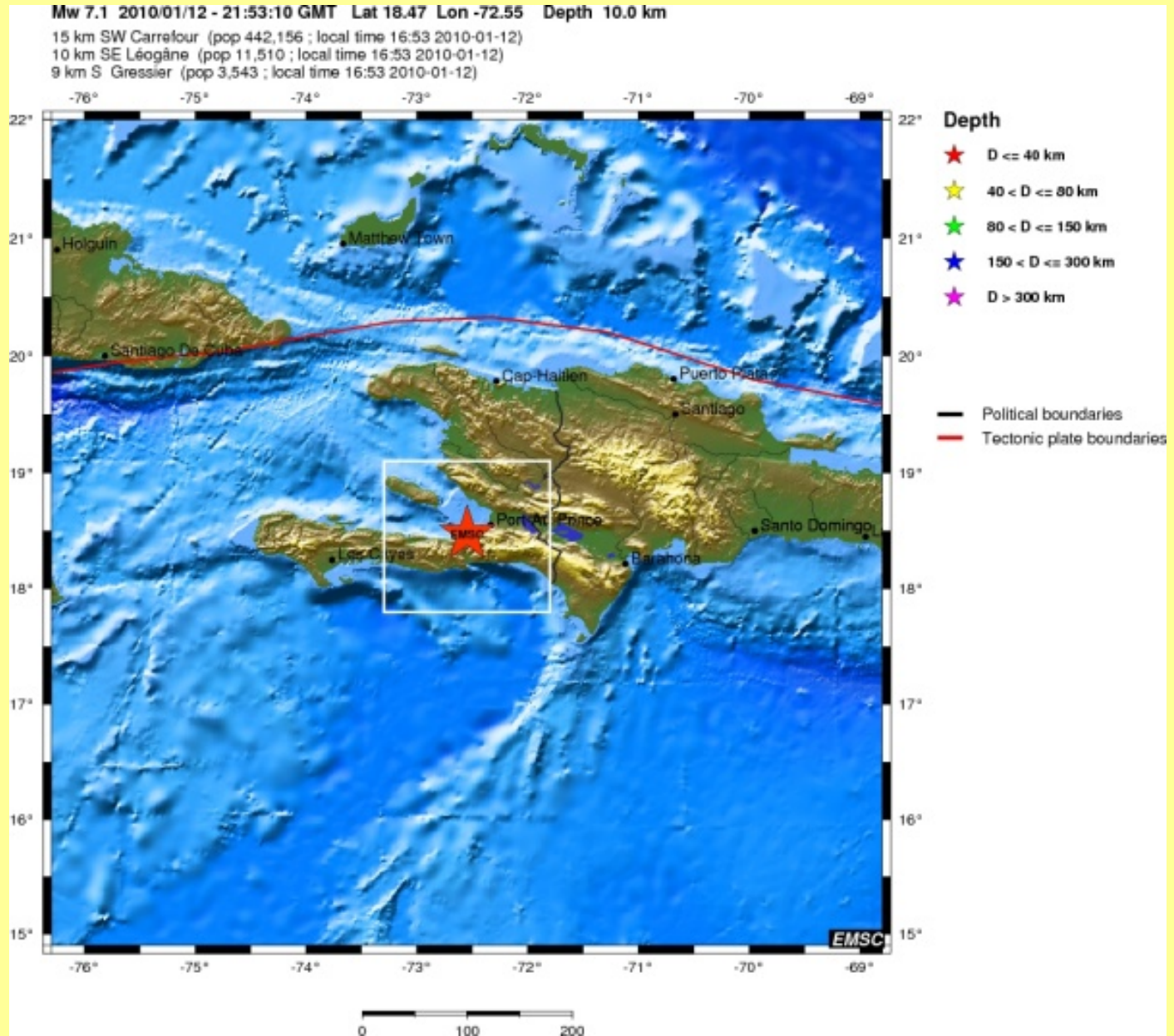
**Tectonic Setting of the Caribbean**  
(after Molnar and Sykes, 1969)

**Figure 1**

# Tektonická situace oblasti a předchozí silná zemětřesení



# Epicentrum hlavního otřesu na Haiti



# Rozložení dotřesů na Haiti



USGS Home  
Contact USGS  
Search USGS

## Earthquake Hazards Program

Home About Us Contact Us

Search

EARTHQUAKES

HAZARDS

LEARN

PREPARE

MONITORING

RESEARCH

### Past

Past 8-30 days

Significant Earthquakes

Earthquake Lists & Maps

Search for an Earthquake

### Present

Real-time - USA

Real-time - Worldwide

About Earthquake Maps

KML / RSS Feeds & Data

Earthquake Notifications

Seismogram Displays

Earthquake Animations

Did You Feel It?

ShakeMaps

### PAGER

EQ Summary Posters

### Future

Earthquake Scenarios

Prediction

Probabilities

### Location

Info by State

Info by Country/Region

## M7.0 Haiti Earthquake and Aftershocks

Last Updated: 25 January 2010, 20:57:38 UTC

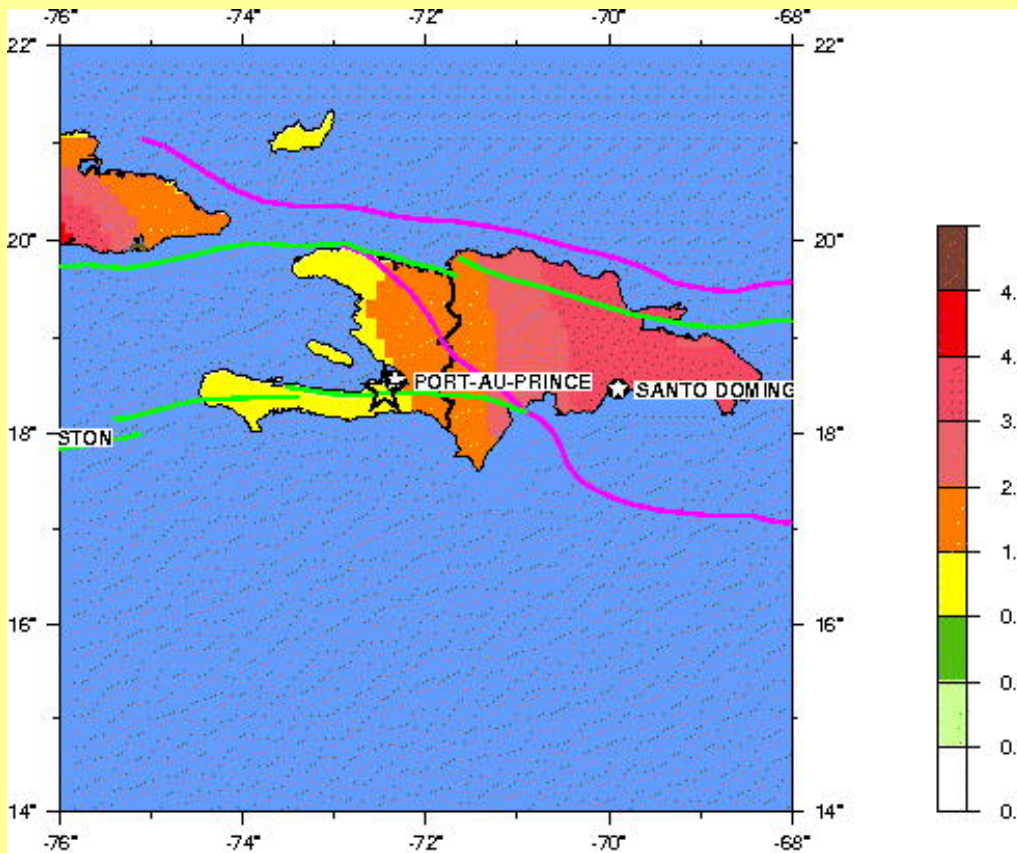


### Legend



This aftershock map was manually generated for M7.0 January 12, 2010 Haiti Earthquake. It includes the mainshock and aftershocks at the time of the last update (top of page), but some information may be out of date.

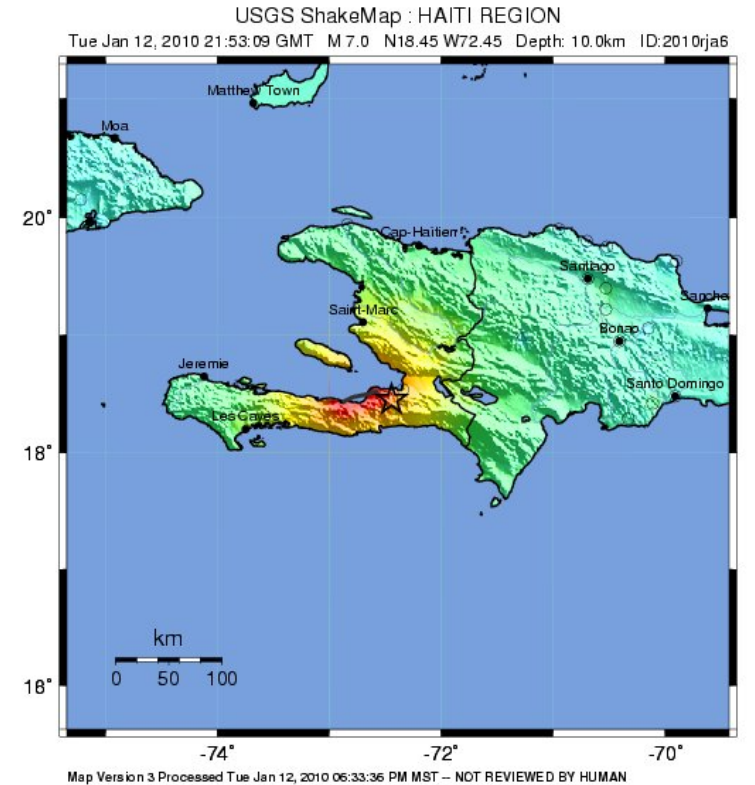
# Očekávané a skutečné intenzity otřesů na Haiti



## HAITI REGION

2010 01 12 21:53:09 UTC 18.45N 72.45W Depth: 10.0 km, Magnitude: 7.0

Peak Ground Acceleration (m/s<sup>2</sup>) with 10% Probability of Exceedance in 50 Years



PERCEIVED SHAKING	Not felt	Weak	Light	Moderate	Strong	Very strong	Severe	Violent	Extreme
POTENTIAL DAMAGE	none	none	none	Very light	Light	Moderate	Moderate/Heavy	Heavy	Very Heavy
PEAK ACC.(%g)	<.17	.17-1.4	1.4-3.9	3.9-9.2	9.2-18	18-34	34-65	65-124	>124
PEAK VEL.(cm/s)	<0.1	0.1-1.1	1.1-3.4	3.4-8.1	8.1-16	16-31	31-60	60-116	>116
INSTRUMENTAL INTENSITY	I	II-III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X+

# Zhroucené budovy po zemětřesení





# Zhroucené budovy po zemětřesení



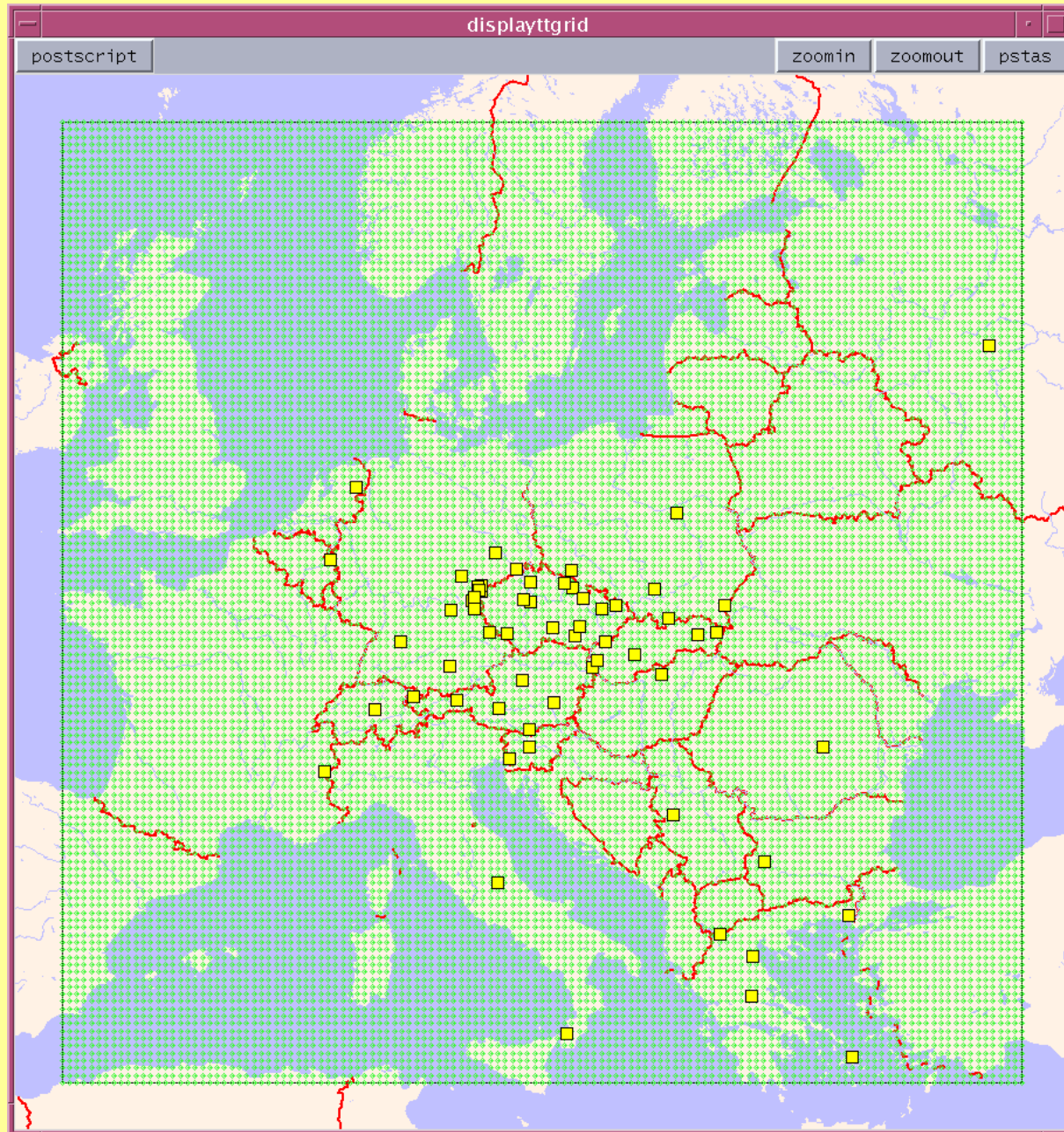
# Zhroucené sídlo OSN po zemětřesení



# Nejničivější známá světová zemětřesení s více než 50000 oběťmi

Datum	Oblast	Obětí	Magn.	Komentář
23.1.1556	Čína, Shansi	830,000		
26.12.2004	Sumatra	283,000	9.1	Tsunami
27.5.1976	Čína, Tangshan	255,000	8.0	Neofic. odhad 655,000
9.7.1138	Sýrie, Aleppo	230,000		
22.5.1927	Čína, Xining	200,000	8.3	Velké trhliny
22.11.856	Irán, Damghan	200,000		
16.12.1920	Čína, Gansu	200,000	8.6	Trhliny, sesuvy
23.3.893	Irán, Ardabil	150,000		
<b>12.1.2010</b>	<b>Haiti, Port-au-Prince</b>	<b>150,000</b>	<b>7.0</b>	
1.9.1923	Japonsko, Kwanto	143,000	8.3	požár Tokia
5.10.1948	Rusko (Ašabat)	110,000	7.3	
28.12.1908	Itálie, Messina	100,000	7.5	Tsunami, požáry
září 1290	Čína, Chihli	100,000		
listopad 1667	Kavkaz	80,000		
18.11.1727	Irán, Tabriz	77,000		
1.11.1755	Portugalsko, Lisabon	70,000	8.7	Tsunami, požáry
25.12.1932	Čína, Gansu	70,000	7.6	
31.5.1970	Peru	66,000	7.8	Sesuvy, povodně
1268	Asie, Silicia	60,000		
11.1.1693	Itálie, Sicilie	60,000		
30.5.1935	Pákistán, Quetta	60,000	7.5	Quetta téměř zničena
4.2.1783	Itálie, Kalábrie	50,000		
20.6.1990	Irán	50,000	7.7	Sesuvy.

# Virtuální seismická síť Geofyzikálního ústavu

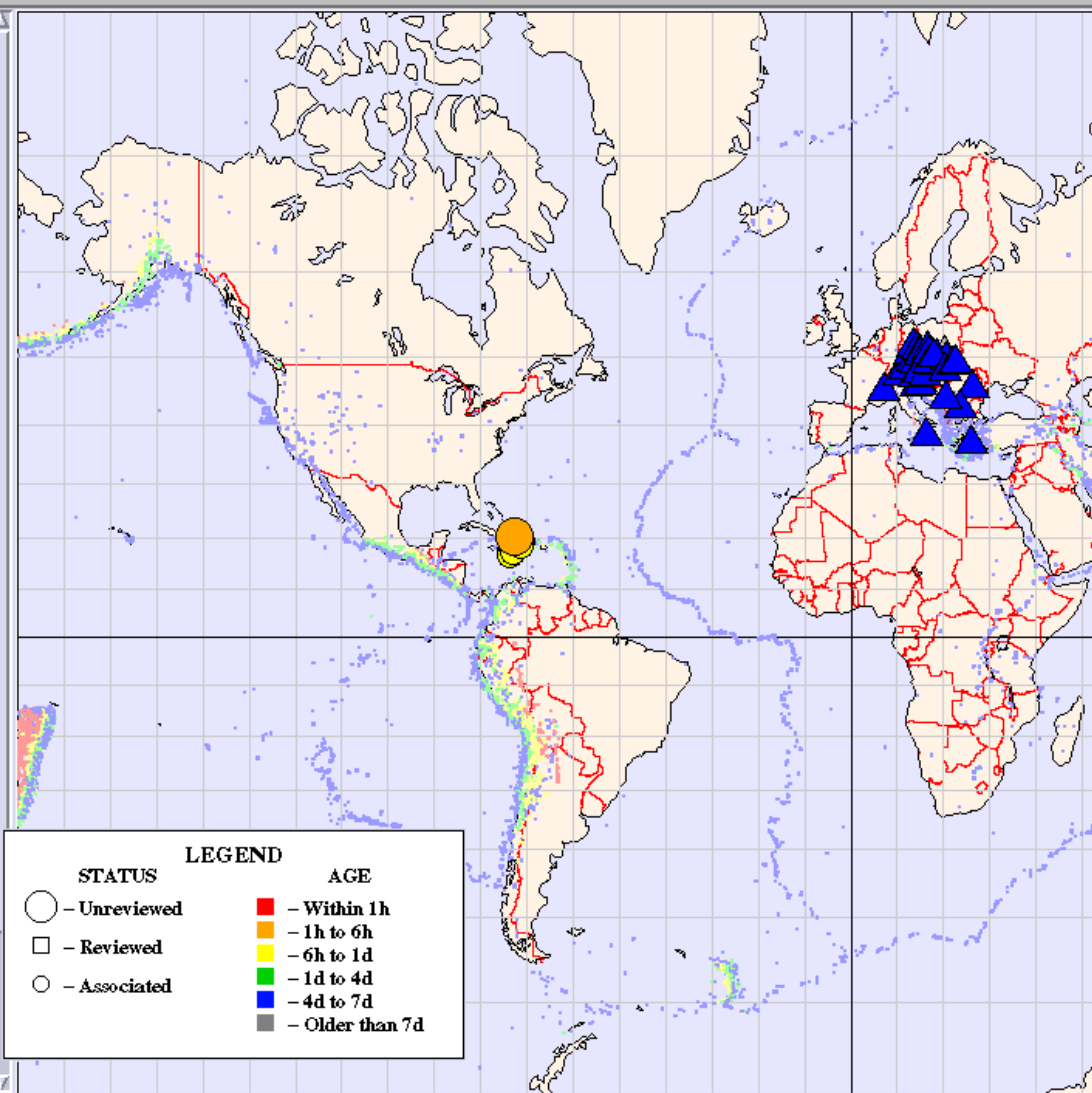


# Automatická lokalizace zemětřesení – program Antelope

dbevents: db/gfu

File Maps Waveforms

Events Stations NextEvent PrevEvent NextMap QUIT



2010010(01/10)	13:15:40	0.3mb	3	GERMANY	
2010010(01/10)	15:05:22	1.0ml	5	CZECH AND SLOVAK RE	
2010010(01/10)	15:19:52	5.0ms	6	EASTERN ARABIAN PEN	
2010010(01/10)	16:43:35	4.8mb	8	XIZANG	
2010010(01/10)	22:49:14	4.9mb	35	GILBERT ISLANDS, KI	
2010010(01/10)	22:49:50	4.8mb	14	HARSHALL ISLANDS RE	
2010011(01/11)	07:51:50	5.1mb	18	FIJI ISLANDS REGION	
2010011(01/11)	10:52:58		6	JAN HAYEN ISLAND RE	
2010011(01/11)	12:01:16	1.1mb	9	GERMANY	
2010011(01/11)	12:02:46	4.2mb	7	NORTHERN ALGERIA	
2010011(01/11)	13:39:54	1.5ml	3	CZECH AND SLOVAK RE	
2010011(01/11)	16:16:49	1.7mb	10	BALTICS-BELARUS-NW	
2010011(01/11)	17:18:08	1.6ml	5	NORTHWESTERN BALKAN	
2010011(01/11)	18:43:07	1.3ml	6	POLAND	
2010011(01/11)	18:48:00	5.7ms	7	COLOMBIA	
2010011(01/11)	19:34:24	1.3ml	3	POLAND	
2010011(01/11)	19:52:50	4.7ms	6	BALTICS-BELARUS-NW	
2010011(01/11)	20:32:32	5.7mb	7	MID-INDIAN RIDGE	
2010011(01/11)	23:00:05	1.6mb	4	POLAND	
2010012(01/12)	01:55:47	1.4mb	5	CZECH AND SLOVAK RE	
2010012(01/12)	04:06:28	5.4mb	7	TONGA ISLANDS	
2010012(01/12)	04:58:51		7	SOCIETY ISLANDS REG	
2010012(01/12)	08:25:14	3.7ms	16	CENTRAL ITALY	
2010012(01/12)	09:31:41	4.2ms	7	BALTICS-BELARUS-NW	
2010012(01/12)	11:04:45	4.2mb	13	NORTH ATLANTIC OCEA	
2010012(01/12)	11:10:22	1.3mb	3	POLAND	
2010012(01/12)	11:59:58	0.8ml	3	GERMANY	
2010012(01/12)	12:10:23	5.4mb	8	SOUTH PACIFIC OCEAN	
2010012(01/12)	12:47:09	3.1mb	7	SICILY, ITALY	
2010012(01/12)	13:35:46	3.4ml	3.8ms	14	CENTRAL ITALY
2010012(01/12)	14:59:00	2.3ml	4	POLAND	
2010012(01/12)	15:35:06	2.4ml	4.7ms	8	CENTRAL MEDITERRANE
2010012(01/12)	16:24:34	1.8ml	3	CZECH AND SLOVAK RE	
2010012(01/12)	18:25:00		3	POLAND	
2010012(01/12)	19:40:39		3	POLAND	
2010012(01/12)	21:53:18	6.5mb	38	HAITI REGION	
2010012(01/12)	22:00:47	5.6mb	33	DOMINICAN REPUBLIC	
2010012(01/12)	22:07:16	4.9mb	7	CARIBBEAN SEA	
2010012(01/12)	22:12:10	5.4mb	35	HAITI REGION	
2010012(01/12)	22:49:16	5.0mb	6	MARIANA ISLANDS	
2010012(01/12)	22:49:40	4.3mb	6	BALTICS-BELARUS-NW	
2010012(01/12)	23:09:01	2.0ml	4	POLAND	
2010012(01/12)	23:12:13	5.4mb	35	DOMINICAN REPUBLIC	
2010013(01/13)	00:43:34	4.9mb	24	DOMINICAN REPUBLIC	
2010013(01/13)	00:59:17	5.0mb	28	BAHAMA ISLANDS	
2010013(01/13)	01:06:08	4.7mb	13	MONA PASSAGE	

2010012(01/12) 21:53:18 6.5mb 38 HAITI REGION  
 lat = 20.2820, lon = -72.6757, depth = 10.7306  
 orid = 8838, nass = 38, evid = 8830  
 auth = {uni dbgnb}, algorithm = dbgenloc:iasp91,  
 latency = 17:32 minutes

2010012(01/12) 21:53:14 21 HAITI REGION  
 lat = 20.2899, lon = -73.8417, depth = 10.9790  
 orid = 8845, nass = 21, evid = 8830  
 auth = {uni dbgnb}, algorithm = dbgenloc:iasp91,  
 latency = 24:13 minutes

2010012(01/12) 21:53:25 35 HAITI REGION  
 lat = 20.5187, lon = -72.2859, depth = 41.7734  
 orid = 8842, nass = 35, evid = 8830  
 auth = {uni dbgnb}, algorithm = dbgenloc:iasp91,  
 latency = 21:58 minutes

2010012(01/12) 21:53:18 6.5mb 37 HAITI REGION  
 lat = 20.2745, lon = -72.6778, depth = 11.0000  
 orid = 8837, nass = 37, evid = 8830  
 auth = {uni dbgnb}, algorithm = dbgenloc:iasp91,  
 latency = 16:42 minutes

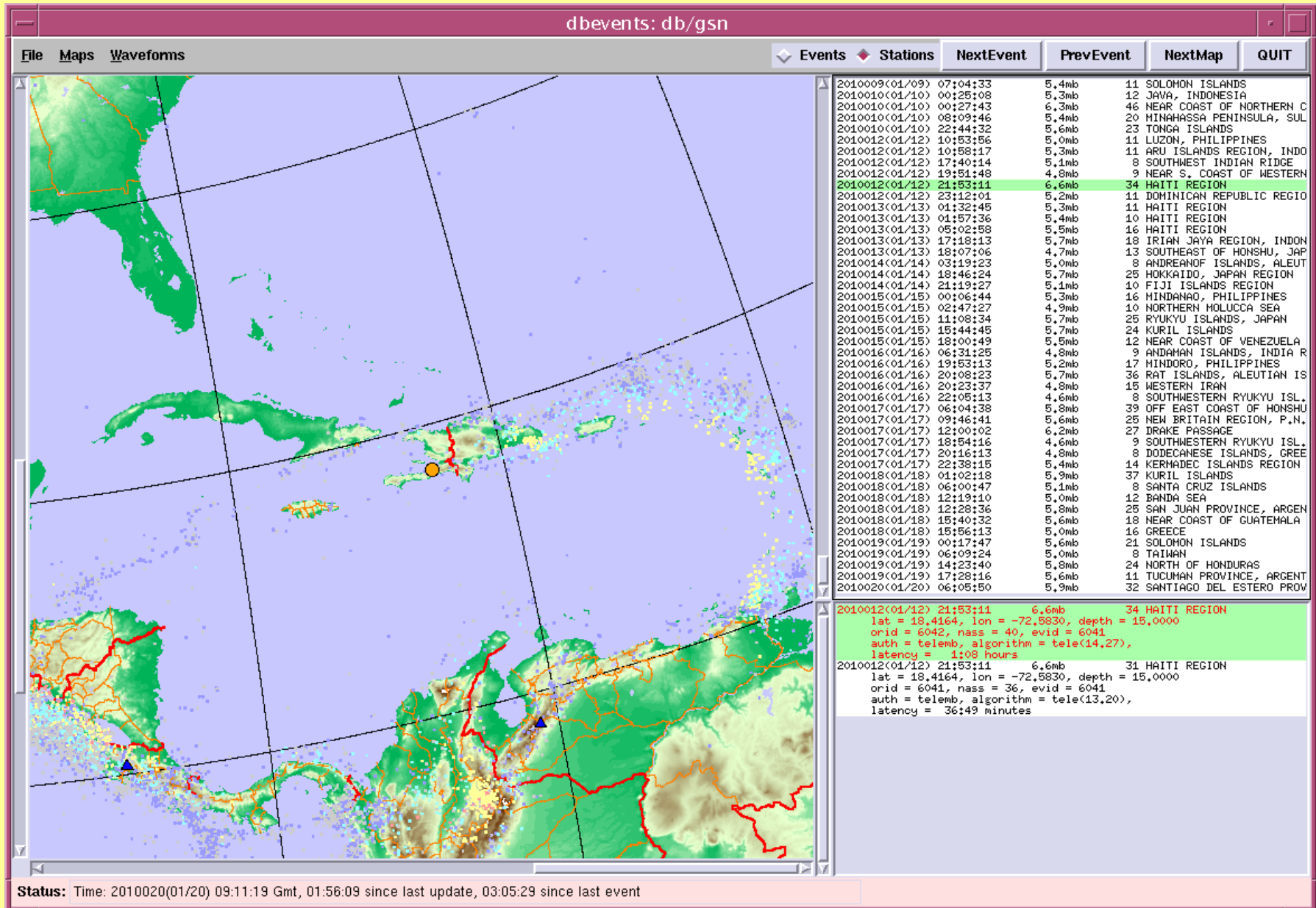
2010012(01/12) 21:53:18 6.5mb 36 HAITI REGION  
 lat = 20.2866, lon = -72.6740, depth = 10.5793  
 orid = 8836, nass = 36, evid = 8830  
 auth = {uni dbgnb}, algorithm = dbgenloc:iasp91,

**LEGEND**

STATUS	AGE
○ - Unreviewed	■ - Within 1h
□ - Reviewed	■ - 1h to 6h
○ - Associated	■ - 6h to 1d
	■ - 1d to 4d
	■ - 4d to 7d
	■ - Older than 7d

Status: Time: 2010020(01/20) 09:03:35 Gmt, 01:06:45 since last update, 02:11:12 since last event

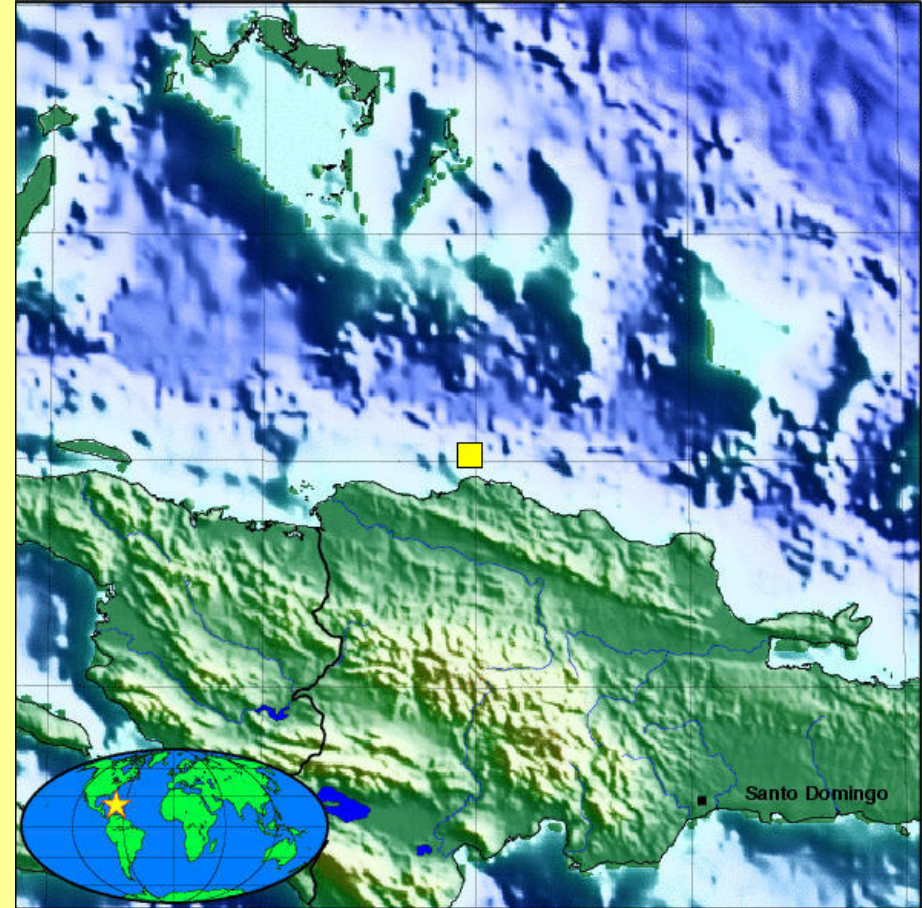
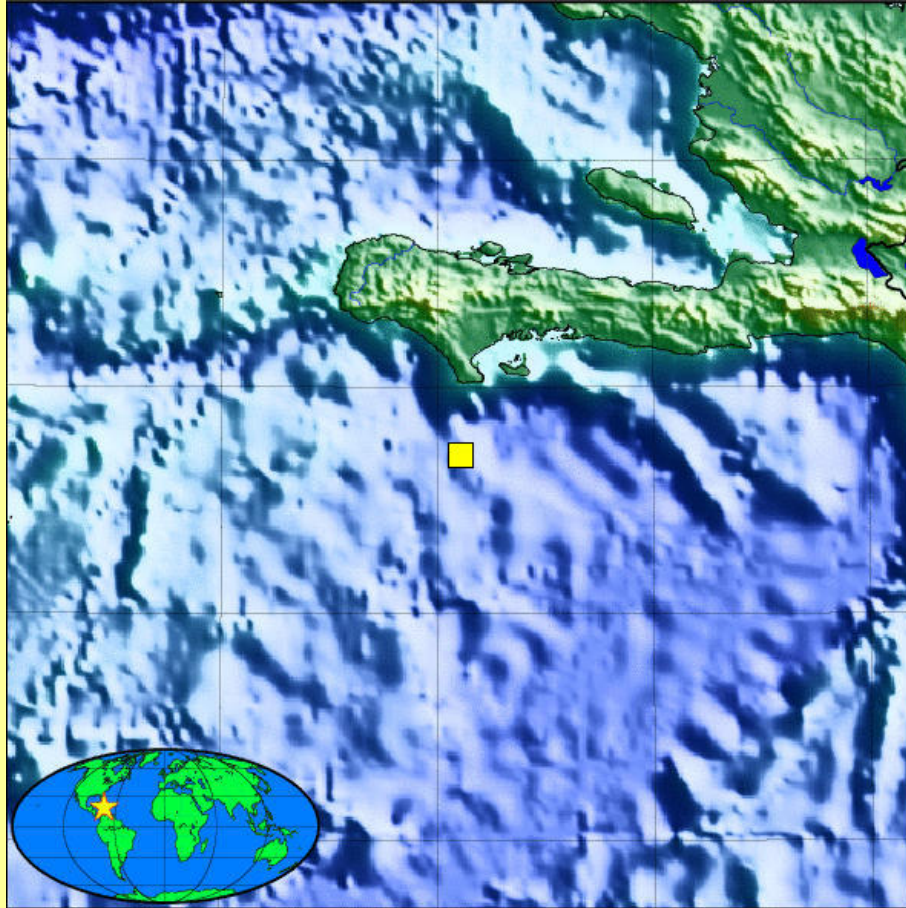
# Automatická lokalizace hlavního otřesu 12. ledna 2010 ze stanic globální seismické sítě v GFÚ



# **Varovná zpráva SMS po silném zemětřesení na Haiti 12. ledna 2010**

- **Automatic report from jouda:7302**
- **Time=12.Jan 21:53:00**
- **lat= 17.40 lon=-73.72**
- **Magnitude: ml= - mb= - ms= 7.18**
- **ndef=7 nass=7**
- **Region: HAITI REGION**
- **Criteria: weltweit**
- **Polygons:**
- **8422km W from Praha**
- **333km E from Kingston**
- **417km WSW from Santo Domingo**
- **812km W from San Juan**
- **886km SE from AKW Juragua**
- **OriginID( for dbpick): 8828**
- **Automatically sent by Antelope 4.11, Geophys. Inst. Prague**

# Automatická lokalizace dotřesů 13. ledna 2010



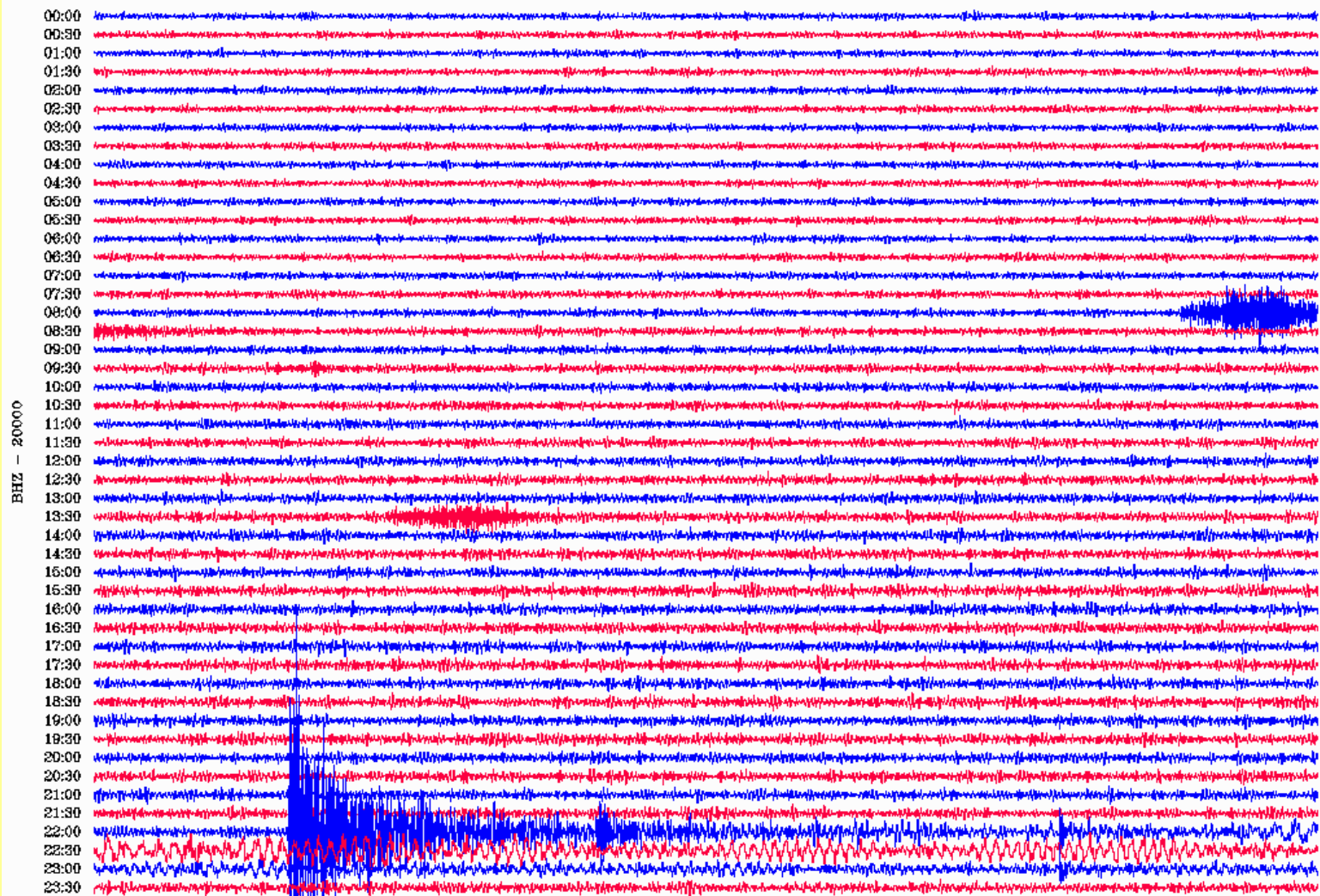


# Živý seismogram haitského zemětřesení 12. ledna 2010 na webu GFÚ ze stanice Kašperské Hory

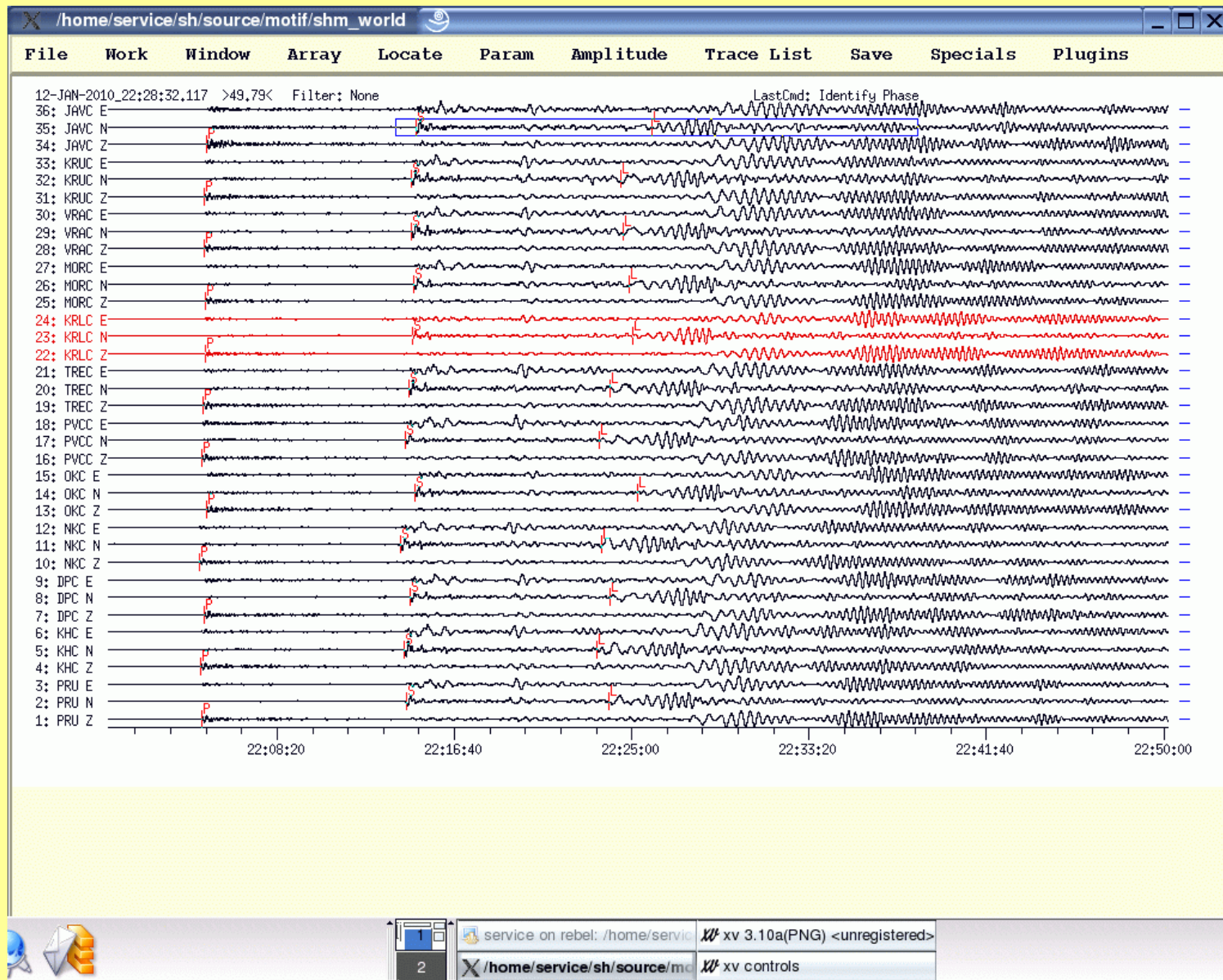
CZ Kasperske Hory

2010-01-12

Applied filter: WWSSN-SP



# Záznam haitského zemětřesení 12. ledna 2010 na širokopásmových stanicích České regionální seismické sítě



# Rychlé hlášení o zemětřesení na Haiti 12. ledna 2010 do Integrovaného záchranného systému

Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad Dobruška  
Oddělení speciálního monitoringu a meteorologie

a

Geofyzikální ústav Akademie věd ČR, v.v.i.

## Hlášení o seismickém jevu

Datum	Čas (UTC)	Magnitudo	Původ	Hloubka	Souřadnice epicentra		Poř.č.
12/01/2010	21:53:13	7,2	Přírodní	20 km	18,49 N	72,45 W	6

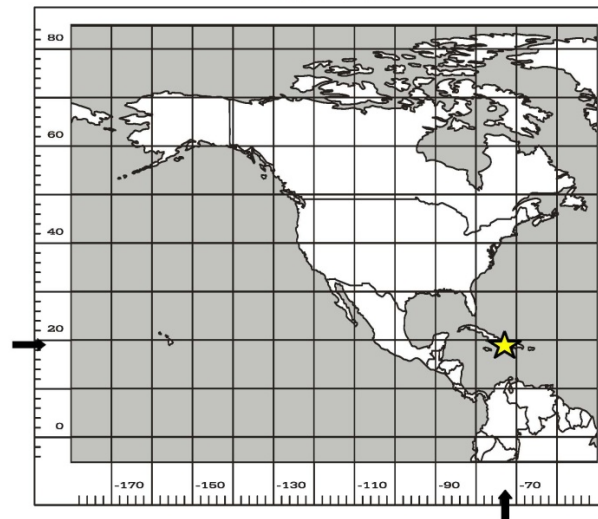
Lokalita

HAITI

Předpokládané účinky v epicentru

Borcení méně odolných budov, ohrožení lidských životů. Možnost vzniku přílivových vln

Amerika - sever



Vyhotovil : VGHMÚŘ, OdSMM Polom

Operátor :o.z. Vratislav Světlík

Čas odeslání (UTC) ZIS :22:18

Směna PRAHA :22:22

Ředitel VGHMÚŘ :

Podrobné informace: Geofyzikální ústav, [www.ig.cas.cz](http://www.ig.cas.cz) tel.: 267 103 015 (RNDr. Jan Zedník)