

# Az első magyar szélessávú digitális szeizmológiai állomás (Piszkéstető, PSZ)<sup>1</sup>

BONDÁR ISTVÁN<sup>2</sup>, TÓTH LÁSZLÓ<sup>2</sup>

*A Külügyminisztérium diplomáciai közbenjárásával és a német kormány anyagi támogatásával a közelmúltban létesült Magyarországon az első olyan szélessávú digitális szeizmológiai állomás, amely mind koncepcióját tekintve (Open Station), mind műszerezettségében a legújabb generációt képviseli.*

*A háromkomponensű, szélessávú STS-2 szeizmómeter jeleit 24 bites A/D konverzió után folyamatosan regisztráljuk. Az utolsó 30 nap adatai az adatközpont számítógépén on-line hozzáférhetők, a régebbi adatokat pedig EXABYTE szalagon archiváljuk. Az adatközpont X.25 hálózaton keresztül össze van kapcsolva a német regionális szeizmológiai hálózat állomásaival. Az adatok nyilvánosak, azok tudományos és tájékoztatói célokra szabadon hozzáférhetők és felhasználhatók mind a hazai, mind a nemzetközi közösség számára.*

## I. BONDÁR, L. TÓTH: The New Hungarian Open Seismological Station (Piszkés, PSZ)

*Based on an agreement between the Ministries for Foreign Affairs of Hungary and Germany, a new broad-band seismological station has been installed at Piszkés, 80 km NE from Budapest, Hungary.*

*The technical design of the station represents the latest generation. The station is equipped with new triaxial Streckeisen STS-2 broad-band seismometer and Quanterra's data acquisition system with 24 bit, 80 Hz high-resolution digitizer. Three component continuous data streams are transmitted via FM radio telemetry to the Data Recording System located at the Seismological Observatory, Budapest. The data is recorded continuously in circular buffers on magnetic disks and archived on EXABYTE cartridge. Continuous data streams are available on-line for about one month.*

*All data can be accessed directly and retrieved by remote computers either in interactive or automatic mode via the PSDN (X.25) international communication channels.*

*A menu driven software (DRM) serves as a powerful and easy tool for data access, extraction of data segments at different sampling rates, filtering, communication, system control and station operation.*

## Bevezetés

Az elektronika és a számítástechnika fejlődésével az 1960-as években indult meg és kapott egyre nagyobb teret a digitális jelrögzítés. A szeizmológiában ez az átalakulás — a geofizika más, elsősorban nyersanyagkutatással foglalkozó alkalmazott ágaihoz képest — valamivel később, csak a 60-as évek legvégén indult meg, de széleskörűvé csak a 70-es években vált. E késés csak részben magyarázható azzal, hogy a viszonylag szűk tudományterület anyagi forrásai meglehetősen korlátozottak, sokkal inkább indokolható a szeizmológiai jelrögzítés igen komplex és magas követelményeivel.

Viszonylag könnyen kezelhető a jel sáv szélessége, hiszen a távoli rengések hosszuperiódusú hullámai (néhány mHz) és a közeli események rövidperiódusú (néhány 10 Hz) rezgése által behatárolható frekvenciatartomány nem túl nagy.

A legutóbbi időkig igen nagy kihívást jelentett a földrengésjelek dinamikájának kezelése. Azt szeretnénk ugyanis, hogy a regisztráló rendszer képes legyen egyidejűleg rögzíteni a távoli rengések néhány nanométer, vagy még ennél is kisebb amplitúdójú

hullámain és a közeli földrengések több centiméteres rezgéseit. A mérendő legkisebb és legnagyobb jel között százmilliószoros különbség van! E hatalmas mérési tartomány átfogására sokáig az egyetlen technikai megoldás a dinamikus erősítésszabályozás volt: a gyengébb jeleket jobban, az erősebbeket kevésbé erősítjük, és megjegyezzük a mindenkor erősítés mértékét. Ennek ára az volt, hogy a felbontás (mérési pontosság) függött a mért jel nagyságától, annak növekedésével csökkent. Ily módon nagy háttérzaj, vagy erősebb rengéshullám esetén a kisebb jel elveszett. A megnyugtató technikai megoldást a 24 bites A/D konverterek megjelenése hozta meg, melyek már képesek azonos felbontással digitalizálni az egész mérési tartományt.

További kívánalom a szeizmológiai jelrögzítéssel szemben az időbeli folyamatosság. Ennek következménye az igen nagy mennyiségű adatok tárolása. Például egyetlen háromkomponenses érzékelő regisztrálásához 80 Hz-es mintavételezést feltételezve naponta kb. 500 Mbit adat tárolására van szükség.

Magyarországon a szeizmológiában a digitális jelrögzítésre való áttérés a világ fejlett országaihoz képest 6-8 év késéssel kezdődött meg. Ennek oka elsősorban anyagi természetű: nem állt rendelkezésre a korszerű berendezések megvásárlásához szükséges összeg. Még a meglévő forrásokat sem lehetett hatékonyan elkölteni egyrészt a belső devizális korlátok, másfelől a fennálló COCOM korlátozások miatt. Mindezen külső körülmények kényszerre alatt

<sup>1</sup> Beérkezett: 1992. 12. 04-én

<sup>2</sup> MTA GGKI Szeizmológiai Observatórium, H-1112 Budapest, Mérédek u. 18.

több kísérlet történt saját, vagy hazai fejlesztésű berendezések alkalmazására, de ezek a próbálkozások nem vezettek sikerre.

A genfi Leszerelési Bizottság 1976-ban létrehozott egy Szeizmológus Szakértői Csoportot (GSE), melynek feladata a szeizmológiai események megfigyelési és azonosítási módszereinek kidolgozása azaz a céllal, hogy az a nukleáris kísérleti robbantások teljes eltávolításának ellenőrzését lehetővé tegye. A Szakértői Csoport koordinálja a témában folyó nemzeti kutatásokat, és egyben új kutatási irányokat is kezdeményez. Magyarország az MTA GGKI Szeizmológiai Observatóriumának szakértői támogatásával vesz részt a GSE munkájában, annak létrehozása óta. Az utóbbi évek technikai fejlődését azonban a hazai műszerezettség nem tudtuk követni. 1991-ben a Külügyminisztérium diplomáciai közbenjárásával sikerült a német kormány támogatását megszerezni egy korszerű, a legfejlettebb országok műszaki színvonalának megfelelő szeizmológiai állomás létesítéséhez. Ez a modern szeizmológiai állomás szélesebb lehetőségeket nyit a magyar földrengéskutatás számára is. Lehetővé vált bekapcsolódásunk a műszakilag fejlett országok tudományos és gyakorlati célokból működtetett egységes rendszerébe, az annak keretében működő nemzetközi együttműködésbe. Az adatok nyilvánosak, azok tudományos és tájékoztatási célokra szabadon hozzáférhetők és felhasználhatók mind a hazai, mind a nemzetközi közösség számára. Az úgynevezett „Open Station” koncepció alapján működő állomás adathálózaton keresztül össze van kapcsolva a fejlett országok hálózataival, így a hazai kutatók számára hozzáférhetővé váltak a nyugateurópai adatbázisok.

Az új szeizmológiai állomást Dr. Alexander ARNOT német nagykövet adta át ünnepélyesen 1992. május 20-án. A rendszer működtetésére és a téma művelésére a Magyar Köztársaság Külügyminisztériuma és a Magyar Tudományos Akadémia tárcaközi kutatási projektet hozott létre.

A továbbiakban a rendszer főbb technikai elemeit ismertetjük és röviden vázoljuk az adatbázis elérésének lehetőségeit.

## Az állomás helye

A Föld felszíne soha nincs nyugalomban. A tengerek, óceánok hullámverése a parti sziklákon, a szél és más meteorológiai folyamatok, ugyanakkor több emberi tevékenység (közlekedés, bányaművelés, kisebb -

nagyobb robbantások, stb.) során a rugalmas földben rezgések keletkeznek és terjednek tova. A szeizmológiai állomásokat olyan helyre célszerű elhelyezni, ahol ez a háttérzaj lehetőség szerint alacsony.

A minél keményebb kőzetből (ideális esetben gránit, bazalt) álló altalaj javítja az állomás észlelő képességét, mert ilyen közegben a rugalmas hullámok kevésbé csillapodnak. További előny az, ha a kéregben nincsenek nagyobb inhomogenitások, melyek menetidő anomáliákat okoznak.

Ezek a környezeti feltételek — különösen egy kis országban — olyan adottságok, melyek behatárolják a szeizmológiai állomás detektáló képességét.

További fontos szempont egy szeizmológiai megfigyelő állomás helyének kiválasztásakor a kommunikációs infrastruktúra megléte, vagy lehetősége, hiszen a mérési adatokat gyorsan (lehetőleg real-time) el kell juttatni a kiértékelő központba.

Míndezen szempontok mérlegelésével választottuk Pizskéstetőt a leendő állomás helyéül. Több mint 15 éve működik már itt szeizmológiai állomás, a zajviszonyok bizonyítottan nem rosszak. A vulkáni eredetű piroxén andezit, mely a Mátra-hegységet alkotja, magyarországi viszonyok között, ahol a terület nagy része vastag laza üledékkel takart alföld, a legkeményebb kőzetek közé tartozik. Nem kis súlyllyal esett latba az állomás helyének kiválasztásánál az, hogy a Pizskéstető és Budapest között meglévő FM rádiós összeköttetés az elmúlt években megféleően stabilnak bizonyult az analóg adatátvitelben.

A szeizmométer telepítési helyének meghatározását hagyományos geodéziai módszerrel végeztük el [SZÁDECZKY 1991].

Az érzékelő koordinátái az IUGG/1976 ellipszoidon:

$\phi = 47,91842917 \text{ N}$

$\lambda = 19,89448167 \text{ E}$

Balti magasság: 939,72 m

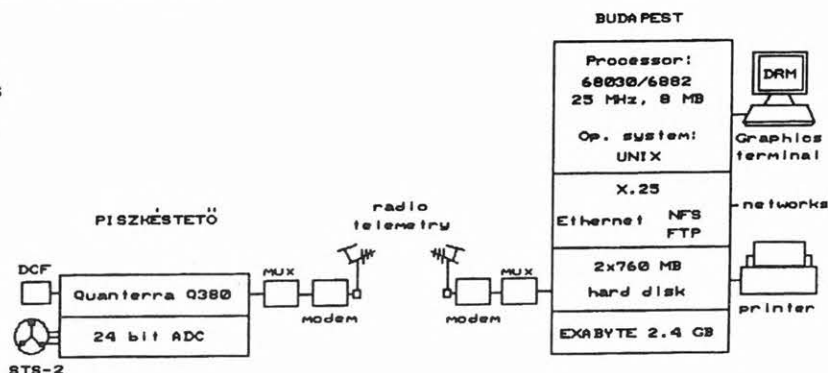
Adriai magasság: 940,39 m

## A digitális állomás felépítése

A digitális szeizmológiai állomás két, egymástól jól elkülöníthető egységből tevődik össze: a pizskéstetői állomáson elhelyezett eszközökből, illetve a Szeizmológiai Observatóriumban található adatközpontból. A két egység között rádiós telemetria teremt kapcsolatot. Az állomás felépítésének vázlatos rajzát az 1. ábra mutatja.

1. ábra. A pizskéstetői digitális állomás felépítése

Fig. 1. Layout of the seismological station, Pizskéstető



A következőkben a digitális állomás egyes komponenseinek részletes leírását adjuk.

### Szeizmométer

A rendszer „lelke” a 3-komponenses, Streckeisen STS-2 szélessávú szeizmométer, melynek átviteli függvénye a 2. ábrán látható. A műszer sebességre vonatkoztatott átvitele konstans a 8,33 mHz-től (120 s) az 50 Hz-ig terjedő tartományban, a kritikus csillapítás értéke 0,707 [STRECKEISEN 1991].

A 3. ábra a műszer érzékenységét illusztrálja. Látható, hogy a műszer saját (elektronikus) zajszintje a 8,33 mHz - 10 Hz tartományban végig kisebb a USGS alacsony zajszintű területekre felállított modelljéhez tartozó szeizmikus háttérzajnál, ugyanakkor a levágási szint (az a mozgás, amit a szeizmométer még képes regisztrálni) jóval a nemzetközileg elfogadott (SRO) levágási szint felett van. A műszer saját zajszintje és a levágási szint határozza meg a dinamikatartományt, ami mintegy 140 dB. Az ábráról az is leolvasható, hogy a szeizmométer az állomástól 0,1 fok távolságban kipattanó  $m_b=5,0$  magnitúdójú földrengést még torzulás nélkül képes regisztrálni.

### Adatgyűjtő

A szeizmométer által észlelt jeleket a terepi adatgyűjtő (Quanterra Q380) 24 bites A/D konvertere digitalizálja, 80 Hz-es mintavételezéssel. A 24 bites A/D konverter előnye, hogy a teljes dinamikatartományban (140 dB) állandó felbontást biztosít, szemben a régebbi típusú, 12 vagy 16 bites A/D konverterrel felszerelt adatgyűjtőkkel, melyeknél kényszerűségből automatikus erősítésszabályozást alkalmaztak, ami viszont a maximális amplitúdójú jelhez viszonyított százalékos felbontást tudta csak garantálni.

A terepi adatgyűjtőn egy valós időben, OS/9 operációs rendszer alatt futó program szűri és újramintavételezi az adatokat: így állnak elő a 80 Hz-es, rövid periódusú (VSP) csatornákból a szélessávú, 20 Hz-es (VBB) és a hosszuperiódusú, 1 Hz-es (LP) csatornák. Ugyanez a program a Z komponenseken eseménydetektálást is végez; az események a szeizmológiában jelenleg az egyik legkorszerűbbnek tekintett Murdock-Hutt algoritmus alapján detektálódnak [MURDOCK, HUTT 1983].

A regisztrált folytonos adatok, események és detekciós listák az adatgyűjtő RAM-bufferébe íródnak, ami mindaddig tárolja az adatokat, amíg azok sikeres továbbításra nem kerülnek az adatközpont felé.

### Óra

A szeizmológiában döntő fontosságú a pontos időmeghatározás. Az időjeleket egy DCF óra szolgáltatja, amely a frankfurti DCF-77 rádióadó időinformációit veszi.

### Adatátvitel

Az adatátvitel az adatgyűjtő és az adatközpont között többféle módon is lehetséges: műholdas vagy rádiós telemetrián, telefonvonalon, optikai kábelen

vagy akár egyszerű soros vonalon keresztül. Esetünkben az adatokat egy Wizard típusú multiplexer és egy Racal-Milgo MPS48 modem készíti elő a rádiós továbbításra, ami 4800 baud sebességgel képes az adatcsomagokat közvetíteni.

### Adatközpont

Az adatok a modemen és a multiplexeren keresztül jutnak az adatközpontba, amely egy, az Adebahr Systemtechnik által készített Motorola 68030/68882 processzoros UNIX gép. Az adatközponthoz legfeljebb nyolc terepi adatgyűjtő kapcsolódhat.

Az adatgyűjtők által küldött adatok a merevlemez háttértárolókra íródnak, melyek mérete akkora, hogy a legutolsó 30 nap adatait tárolni tudják, azaz a legrégebbi adatok mindig az újabbakkal íródnak felül. Annak érdekében, hogy az így letörölt adatok ne vesszenek el mindörökké, azok archiválás céljából folyamatosan az EXABYTE mágnesszalagos egységre íródnak. A mágnesszalag kapacitása 2,4 GByte, ami szintén mintegy 30 napnyi folytonos adat tárolására elegendő.

A központi számítógéphez ezenkívül egy intelligens grafikus terminál (Wyse 160), printer és X.25-ös interface tartozik, mely a nemzetközi kommunikációs hálózatokhoz való kapcsolódást szolgálja.

A Szeizmológiai Observatóriumban található PC-k egy lokális Ethernet hálózaton keresztül kapcsolódnak az adatközpontoz.

### Az állomást vezérlő software

A digitális szeizmológiai állomás működését a központi gépen a UNIX operációs rendszer alatt futó Data Request Manager (DRM) program vezérli. Ez a következő funkciókat látja el:

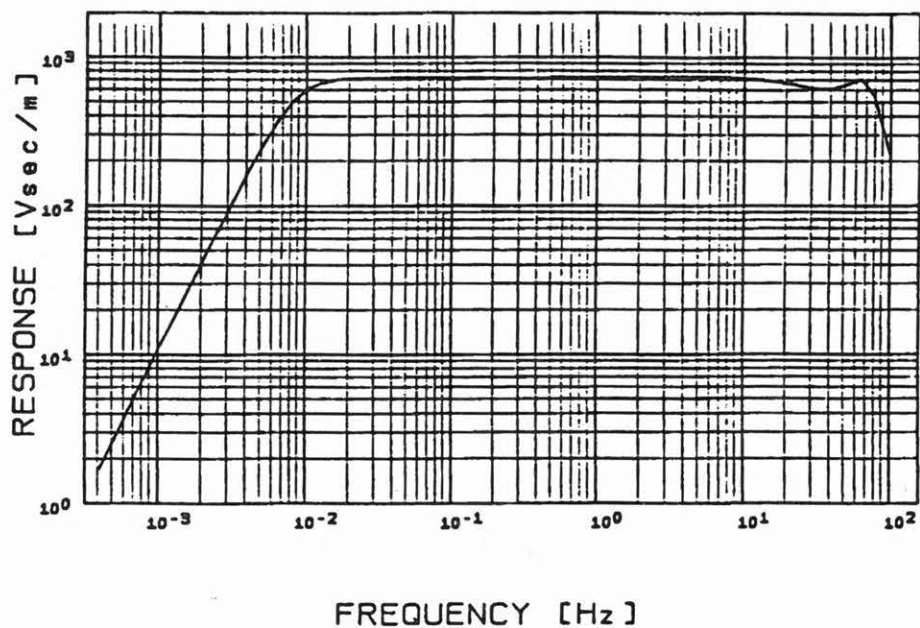
- kommunikáció az adatközpont és a terepi adatgyűjtő(k) között;
- az adatok begyűjtése, osztályozása, tárolása és archiválása;
- a rendszer állapotának folytonos ellenőrzése;
- interaktív felhasználói felület biztosítása;
- kapcsolattartás a külvilággal az X.25-ös linken keresztül (felhasználói bejelentkezések, elektronikus levelezés és adattovábbítás a nemzetközi számítógépes hálózatokon keresztül).

Az első három funkciót a program automatikusan, minden felhasználói beavatkozás nélkül hajtja végre. A program folyamatosan lekéri az adatokat a terepi adatgyűjtőtől, ellenőrzi azok minőségét, és ha egy adott adatcsomag hibásan érkezett, azt jelzi a terepi adatgyűjtőnek, ami újra elküldi az adatcsomagot. A kommunikáció úgy van megszervezve, hogy az esetleges kommunikációs hibák miatti adatvesztés minimális legyen.

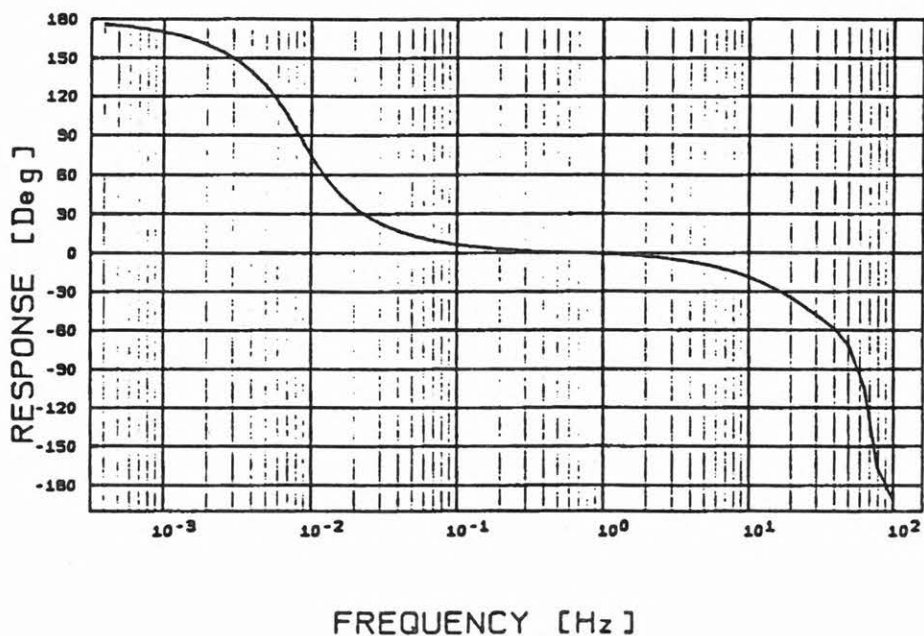
Az így összegyűjtött adatok ezután osztályozásra (folytonos LP, VBB és VSP adatok, detektált események, illetve leíró információk) kerülnek, majd pedig tömörített formában a merevlemez háttértárolóra íródnak, illetve az EXABYTE szalagegységen archiválódnak.

Az interaktív felhasználói felület egy menüvezérelt rendszert jelent, amely lehetővé teszi a terepi

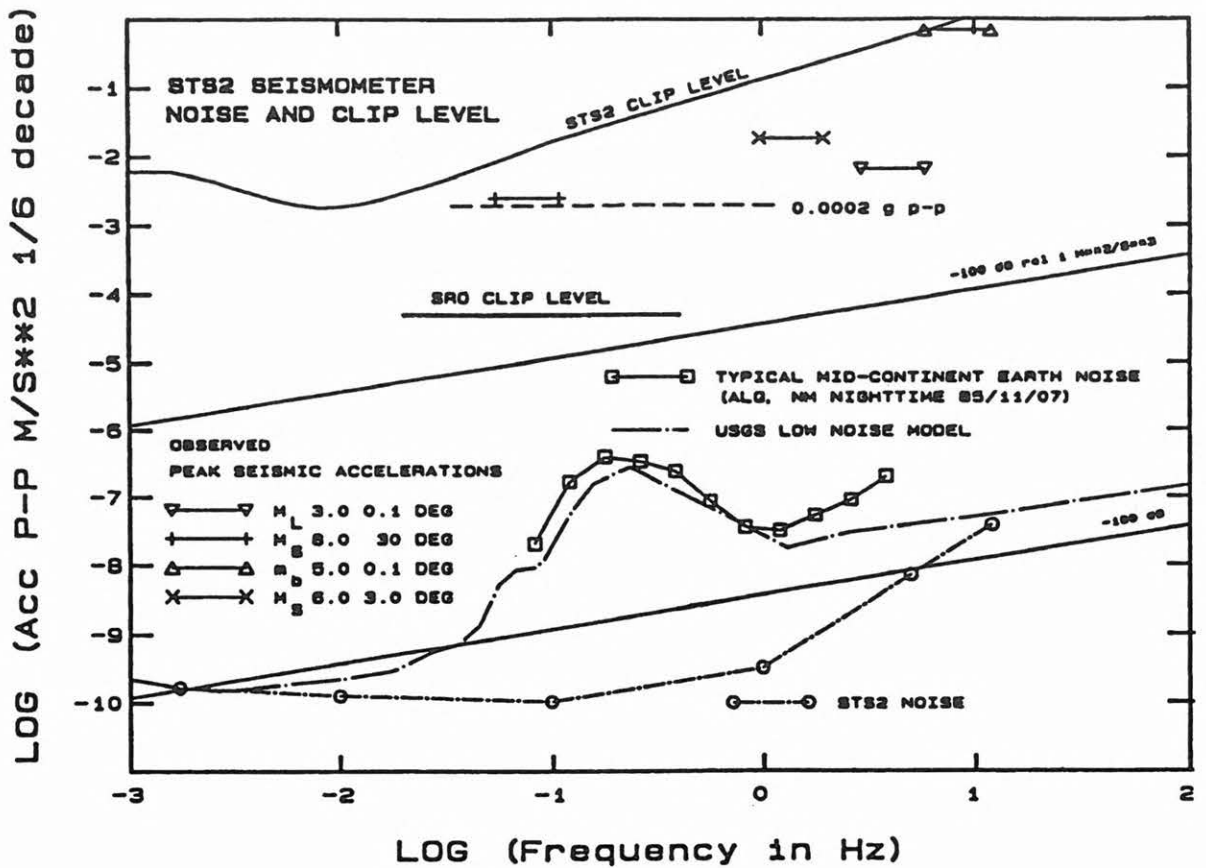
## STS2 VELOCITY RESPONSE



## STS2 PHASE RESPONSE



2. ábra. Az STS-2 szeizmométer átviteli függvénye  
Fig. 2. Transfer function of the STS-2 seismometer



3. ábra. Az STS-2 szeizmométer zaj- és levágási szintje  
 Fig. 3. Noise and clip level of the STS-2 seismometer

DRM - DATA REQUEST MANAGER	
Inst.: BGR	Help=?
Release: Version 1.11	Quit=TAB
Status: Superuser	Intr=
User: adm_psz <D.XBC>	Logged in since: _____
System: hu07psz R3V7 920329 M68030	Wed Nov 4 12:15:36 1992 UTC
Configuration ..... 1	Batch-Files ..... 2
Status ..... 3	Available Data ..... 4
Detections ..... 5	List Files ..... 6
Directory ..... 7	Extract Data ..... 8
Mail ..... 9	Bulletin ..... 10
Shell-escape ..... 11	User Names ..... 12
Who is logged in .... 13	Set my password ..... 14
Dial out ..... 15	Tape Control ..... 16
Delete private Files. 17	Graphic Display ..... 18
Communicate with DA.. 19	Show FIR-Filters ..... 20
File Transfer ..... 21	Type Files ..... 22
Remote Polling ..... 23	Monitor Stream ..... 24
UTC: 11/04/92 13:07	Command: >01<

4. ábra. A DRM program főmenüje  
 Fig. 4. Main menu of the DRM program

adatgyűjtőkön valós időben futó program paramétereinek az adatközpontból történő módosítását, a rendszer mindenkori állapotának lekérdezését, az EXABYTE szalagok kezelését, az adatgyűjtők által detektált események listázását és annak lekérdezését, hogy milyen időintervallumokban állnak rendelkezésre folytonos adatok, az események, illetve folytonos adatok szűrését, újrámintavételezését, grafikusan történő megjelenítését vagy a felhasználó saját alkönyvtárába történő elmentését a későbbi feldolgozás érdekében SEED vagy GSE formátumban, valamint az elektronikus levelezés lebonyolítását és a távoli hostokhoz történő bejelentkezést és adatok továbbítását a két host között.

A 4. ábrán a rendszeradminisztrátor rendelkezésre álló főmenü látható. A program természetesen a rendszer biztonságos működése érdekében a rendszeradminisztrátor által bejegyzett normál felhasználóknak, illetve a guest-ként bejelentkezetteknek az ábrán láthatónál kevesebb opciót kínál fel.

A fentiekben vázolt software az úgynevezett *nyílt rendszer* (open station) koncepciót valósítja meg. Ez annyit jelent, hogy bárki, aki rendelkezik a szükséges hardware és software eszközökkel, az X.25-ön keresztül minden előzetes engedélyezés nélkül bejelentkezhet a rendszerbe, és használhatja az ott futó interaktív programot, azaz szabadon hozzáférhet az ott tárolt adatokhoz. (Érdeklődő olvasóink kedvéért közöljük állomásunk X.25-ös hívószámát: 280197.)

Továbbá, a digitális állomás on-line kapcsolatban áll a német regionális szeizmológiai hálózat (GRSN) állomásaival, melyek mindegyikét a fent leírt DRM program vezérli. A hálózat bármely állomása lekértheti a többi állomás adatait. A GRSN állomásait az 5. ábra mutatja [GSE/FRG 1991]. A feltüntetett ál-

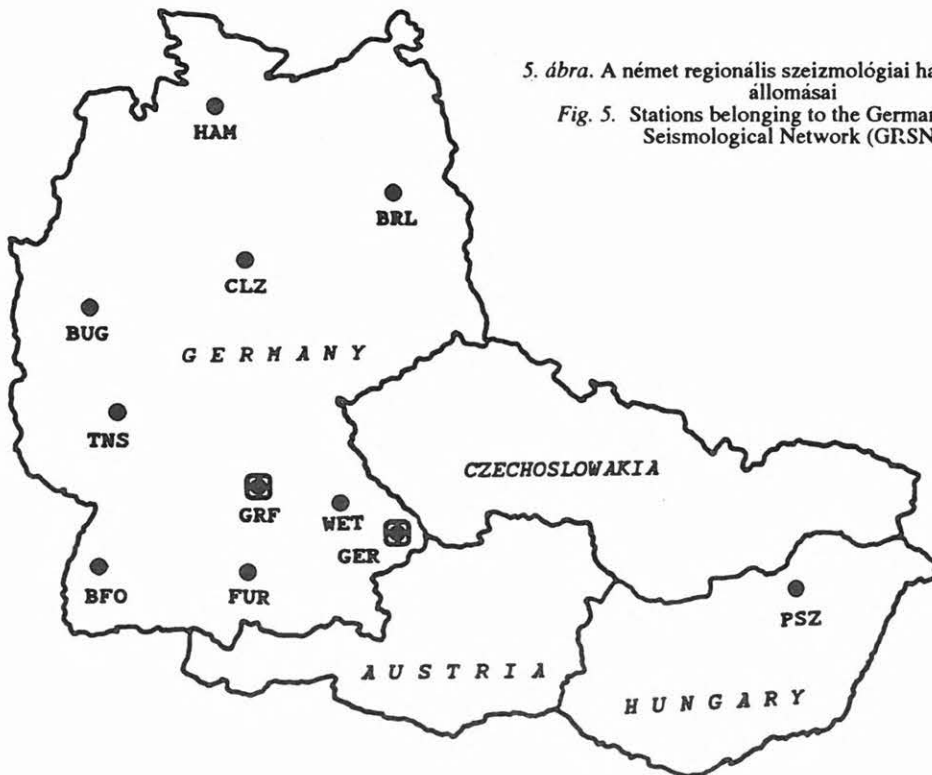
lomásokon kívül a közeljövőben még további három állomás lép működésbe az új keleti tartományok (néhai NDK) területén.

## Példák

A szeizmológiai állomások észlelési képességét, azt, hogy milyen kicsi eseményeket képesek még regisztrálni, a műszerek saját zaja és a mérőhelyen jelenlévő háttérzaj határozza meg. Amint az a 3. ábrán is látható, a pizskéstetői állomáson alkalmazott STS-2 szeizmómetér saját zaja több nagyságrenddel alatta van a tipikus kontinentális háttérzaj szintjének, még az *USGS Low Noise Model* szintnél is alacsonyabb. Ilymódon az észlelési küszöböt egyedül a háttérzaj szintje határozza meg.

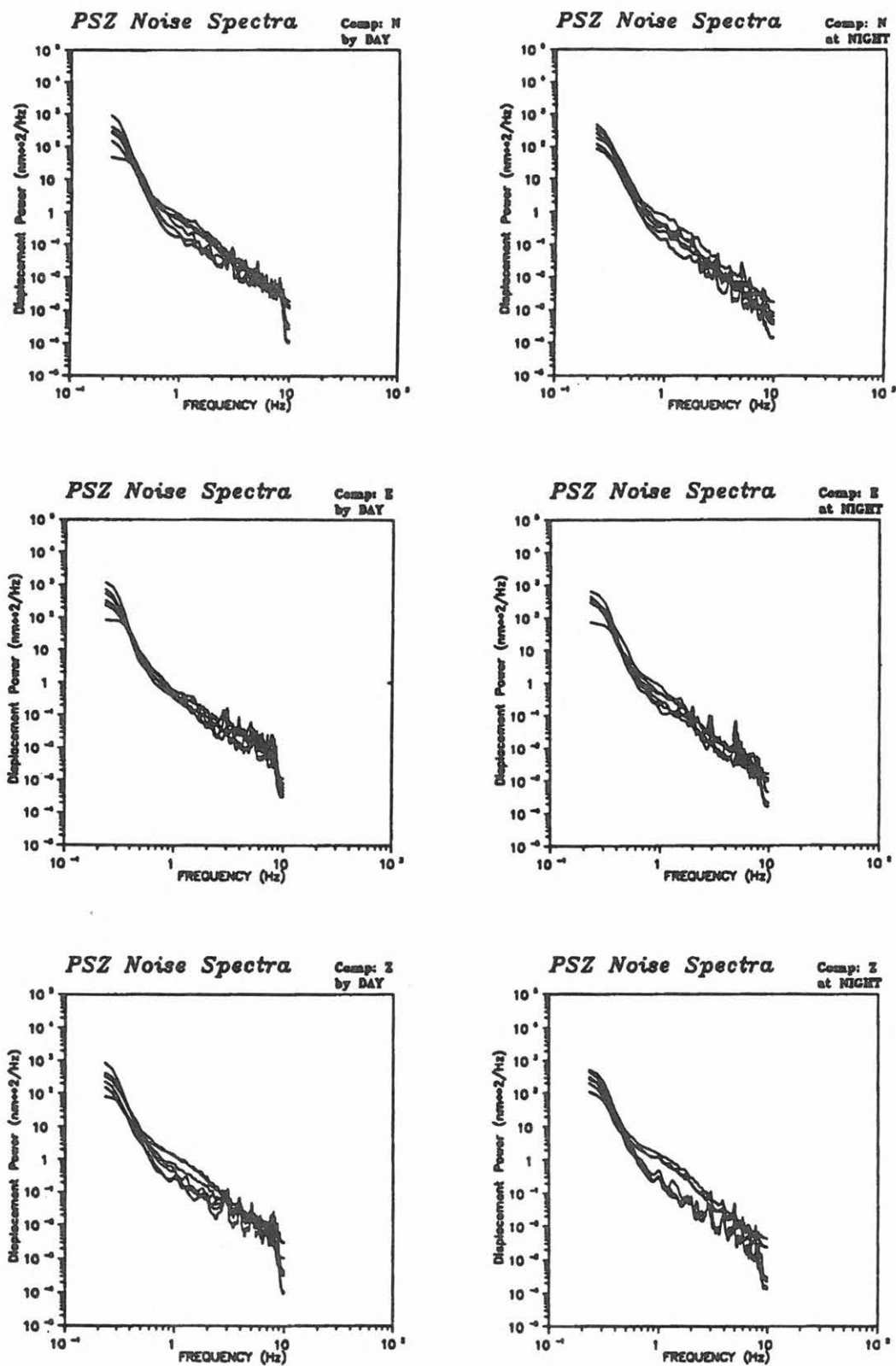
A háttérzaj jellemzésére meghatároztuk a zaj spektrumát, a nemzetközi normák szerint a különböző komponensekre. Mivel általában az éjszakai és a nappali zajszint — éppen a helyi közlekedés és ipari tevékenység miatt — különbözik, a spektrumokat külön-külön ábráztuk (6. ábra). Összehasonlítva a nemzetközi hálózat más szeizmológiai állomásaival [GSE/US/81 1992] megállapítható, hogy a pizskéstetői állomás néhány kivételes adottságú helytől tekintve (Norvégia, Kanada) a jó adottságú, alacsony háttérzajjal rendelkező állomások közé tartozik.

Végül bemutatunk néhány eseményt, ahogy azt a pizskéstetői szeizmológiai állomás „látta”. A 7. ábra egy Dunaharaszti környezetében kipattant igen kis rengést —  $M_L=1,2$  — mutat, mely nem érte el az érzékettség határát és az eddigi szeizmológiai hálózat számára észrevétlen maradt. A 8. ábrán egy északkelet-szlovákiai földrengés (kb. 200 km-re

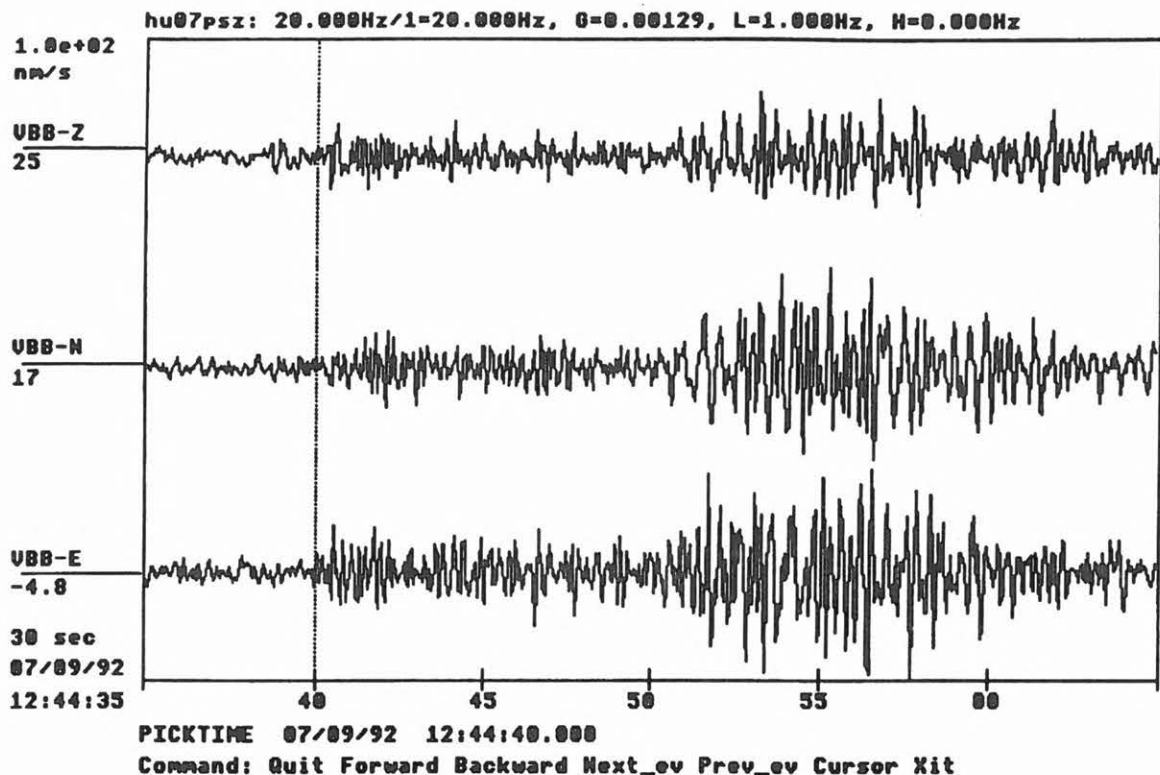


5. ábra. A német regionális szeizmológiai hálózat (GRSN) állomásai

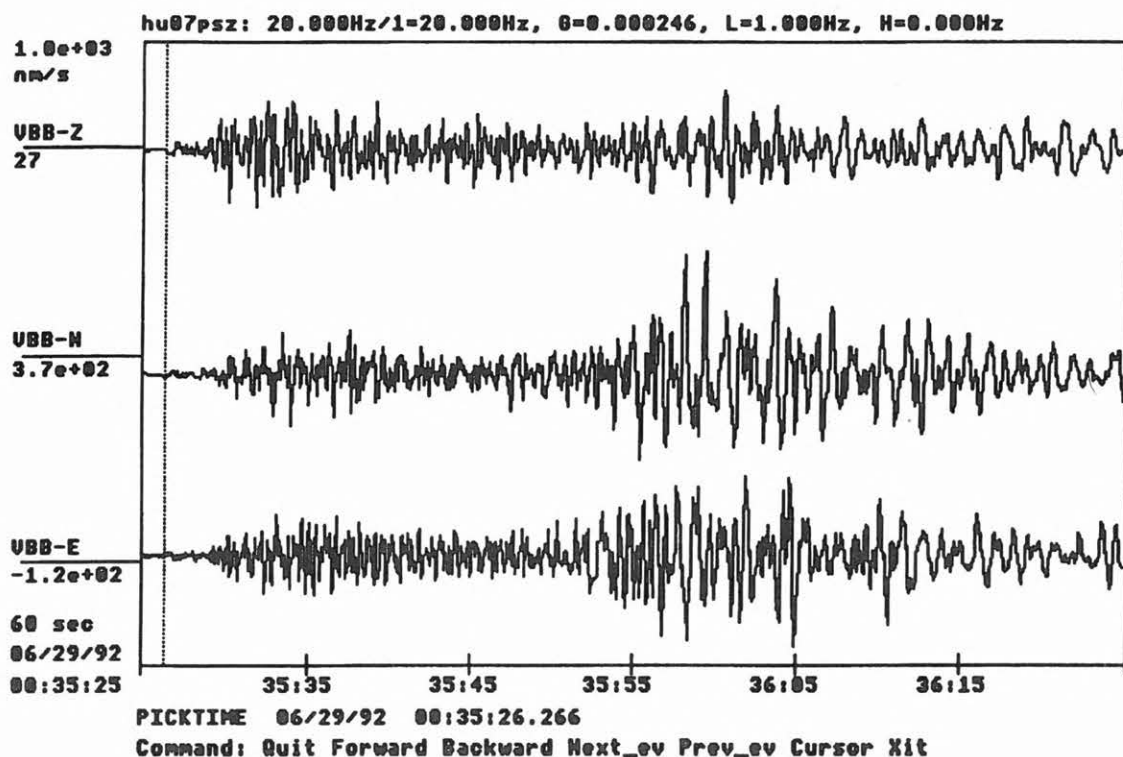
Fig. 5. Stations belonging to the German Regional Seismological Network (GRSN)



6. ábra. A piszkéstetői állomás zajspektruma. Az ábra 1992. májusában 7 különböző napon (éjszaka és nappal) vett 205 s hosszú minták alapján készült  
 Fig. 6. Broad-band noise spectra from station PSZ. Spectra from 7 different days (by day and at night) in May 1992 are shown. Each sample was 205 seconds in length

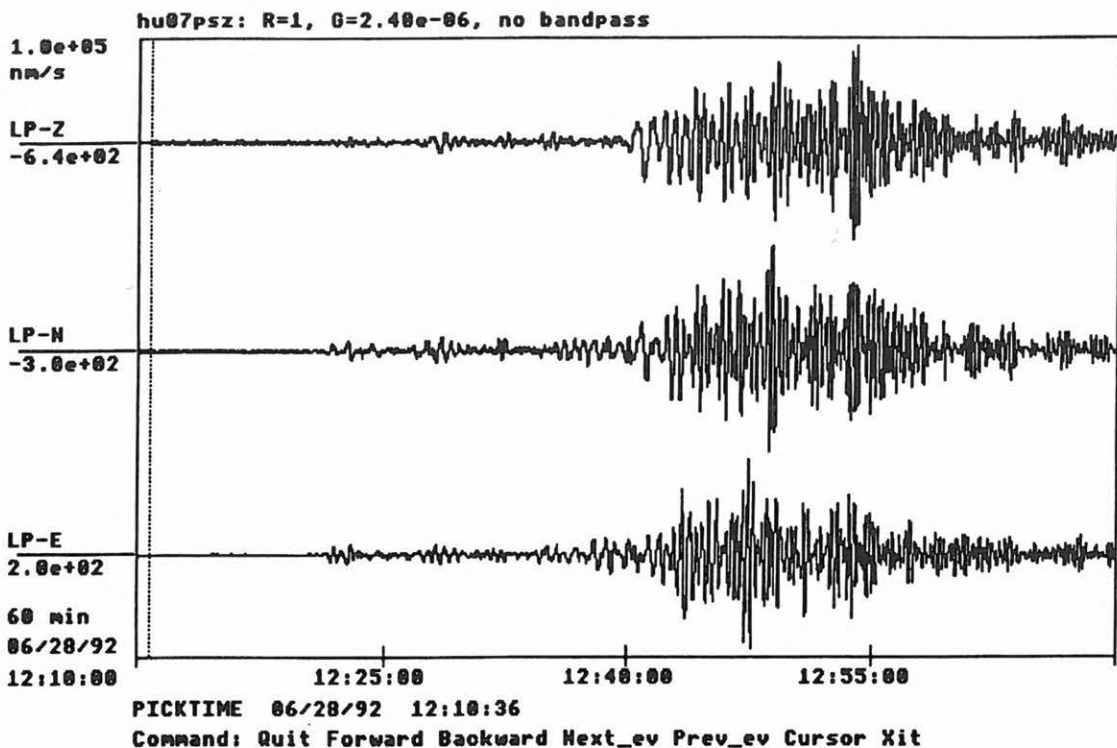


7. ábra. Dunaharaszti környékén kipattant mikrorengés,  $M_L=1.2$   
Fig. 7. Recorded local event from Dunaharaszti (south from Budapest),  $M_L=1.2$

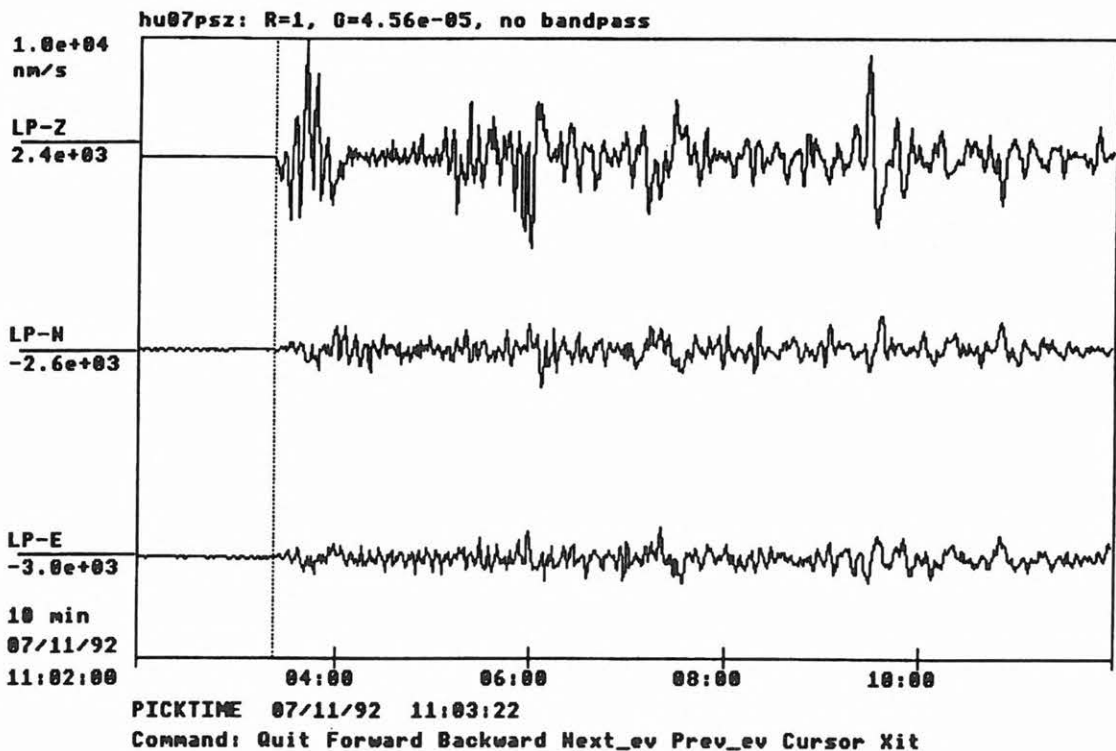


8. ábra. Érezhető kisebb rengés ( $M_L=3.2$ ) Északkelet-Szlovákiában, kb. 200 km távolságra Pizskéstetőtől  
Fig. 8.  $M_L=3.2$  event from NE Slovakia as seen at PSZ





9. ábra. Kaliforniai földrengés hosszúperiódusú szeizmogramja Pizskéstetőn  
Fig. 9. Long period seismic wavetrain from California



10. ábra. A Fiji szigeteken kipattant rengés hullámai a Föld magján áthaladva érik el a pizskéstetői érzékelőt (PKP hullámok)  
Fig. 10. Strong PKP arrival from Fiji Islands

Pizskéstetőtől) szeizmogramja látható, mely az epicentrum környékén gyengén érezhető is volt. A 9. ábra egy távoli, nagy rengés (Kaliforniából) hosszúperódusú szeizmogramját mutatja, a 10. ábrán pedig a Föld magján áthaladó PKP hullámra látunk példát.

### Összefoglalás

Az új pizskéstetői szélessávú digitális szeizmológiai állomás adatbázisa nyitott, bárki számára on-line elérhető. A csomagkapcsolt X.25 hálózaton keresztül, a 280197 számon automatikus *login*: promptot kapunk, melyre *guest* válasszal minden további jelszó ismerete nélkül beléphetünk a rendszerbe. A további két kérdés egyike a kívánt terminál emulációra (általában VT-100 megfelel), a másika pedig arra vonatkozik, hogy menüből akarjuk-e használni a DRM-et (kezdők mindenképpen „Y”-t válasszanak). Ezután a felajánlott szolgáltatások közül választhatunk.

### HIVATKOZÁSOK

- GSE/*Federal Republic of Germany*/39 1991: Lessons Learnt from GSETT-2, Technical Presentation at the 32nd Session of the GSE, Palais des Nations, Geneva, August 7, 1991.
- GSE/*United States Delegation*/81 1992: Evaluation of Station and National Data Center Reporting During the GSETT-2 Full-Scale Technical Test, April 22 - June 9, 1991
- MURDOCK J. N. and HUTT C. R. 1983: A new event detector designed for the Seismic Research Observatories, US Dept. of the Interior Geophysical Survey, Open-file Report 83-785, Albuquerque, New Mexico
- STRECKEISEN A. 1991: Portable Very-Broad-Band Triaxial Seismometer, STS-2 Manual
- SZÁDECZKY Gy. 1991: Nagypontosságú szeizmográf leendő helyének geodéziai bemérése, Kézirat