

Proponente:



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti



ENTE NAZIONALE PER L'AVIAZIONE CIVILE



Toscana Aeroporti SpA.

via del Termine, 11
50127 FIRENZE (ITALIA)
Rif: Aeroporto Pisa
Tel: 050\849 111- Fax: 050\598097

PH Progettazione e Manutenzione Aeroporto Pisa: Ing. Pasquale Tirota
Responsabile di Commessa e Project Manager: Ing. Federico Cecchetti

Studi Ambientali e Coordinamento Attività Specialistiche



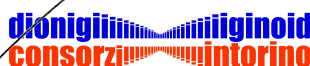
MANCINO
studiotecnico

MANCINO STUDIO TECNICO
(head) via Filippo Corridoni, 5 - 56125 - Pisa
(executive) via di Tegulaia, 3/C - 56121 - Ospedaletto Pisa

Tel./Fax: 050\988 355
w: www.MancinoStudioTecnico.TK

Dott. Arch. Marco Mancino
Pianificatore Territoriale - O.A. - PI n.1060

Consulenza e Supporto Specialistico:



CONSORZIO DIONIGI
via Tavagnacco, 89/9 - 33100 Udine

Tel.: 0432\481570
w: www.dionigi.com/

Dott. Ing. RafDouglas C. Tommasi
Ph.D., TCAA - O.I. - UD n. 2396

Procedimento:

**Verifica di assoggettabilità a V.I.A.
art. 20 D.lgs. 152/2006 ss.mm.ii.**

**MASTERPLAN 2014-2028
Aeroporto Internazionale G. Galilei - Pisa**

Oggetto: **Integrazioni volontarie al procedimento**

**AGGIORNAMENTO ANALISI
MODELLAZIONE ACUSTICA**

Titolo:

**Relazione valutazione impatto acustico
impianto autolavaggio**

Scala:

Cod. Elab.: 45_AMB_ACU_R04_IN

REV.	DATA	FILE	OGGETTO	Elaborato N°:
00	Lug. 15	45_AMB_ACU_R04_IN	Emiss.	05
Cod. progetto:		Redatto:	Verificato:	Approvato:
...				

INDICE

0. PUNTO 2.D.6) CLIMA ACUSTICO AUTOLAVAGGIO	2
1. MISURA CLIMA ATTUALE – POSTAZIONE TEMPORANEA LIRP25	3
2. CONCLUSIONI	8
3. ESTRATTO DELLE FASCE AEROPORTUALI	9
4. RISULTATI DEL MODELLO POST-OPERAM (AL 2028)	10
5. ALLEGATI	13

0. PUNTO 2.D.6) IMPATTO ACUSTICO AUTOLAVAGGIO

Osservazione:

Per quanto riguarda il previsto impianto di autolavaggio, si concorda con la previsione di installare pannellature fonoassorbenti intorno all'impianto (vedi pag. 109 del documento "Studio Preliminare ambientale"), ma si raccomanda comunque di localizzare la struttura a debita distanza da recettori al fine di tutelarli dalla diffusione degli aerosol e dalla rumorosità. In ogni caso, si ritiene opportuno chiedere al Proponente di presentare, a livello preliminare, una valutazione di impatto acustico.

Analisi svolte

Per quanto concerne l'autolavaggio si è proceduto sia per via modellistica sia con delle misure per inquadrare il clima acustico attuale.

Il modello ha previsto l'impiego contemporaneo di tre tunnel di lavaggio e di sei impianti aspiranti (concomitanza che sarà peraltro estremamente rara, osservando i tipici cicli di utilizzo di tali impianti) per 15 ore di giorno e 2 in orario "notturno".

Sono stati valutati i livelli presso i recettori più vicini (che si trovano ad oltre 100 m di distanza), riscontrando un ampio margine sia in termini di rispetto della zona IV imposta dal PCCA sia in termini differenziali.

1. MISURA CLIMA ATTUALE – POSTAZIONE TEMPORANEA
LIRP25

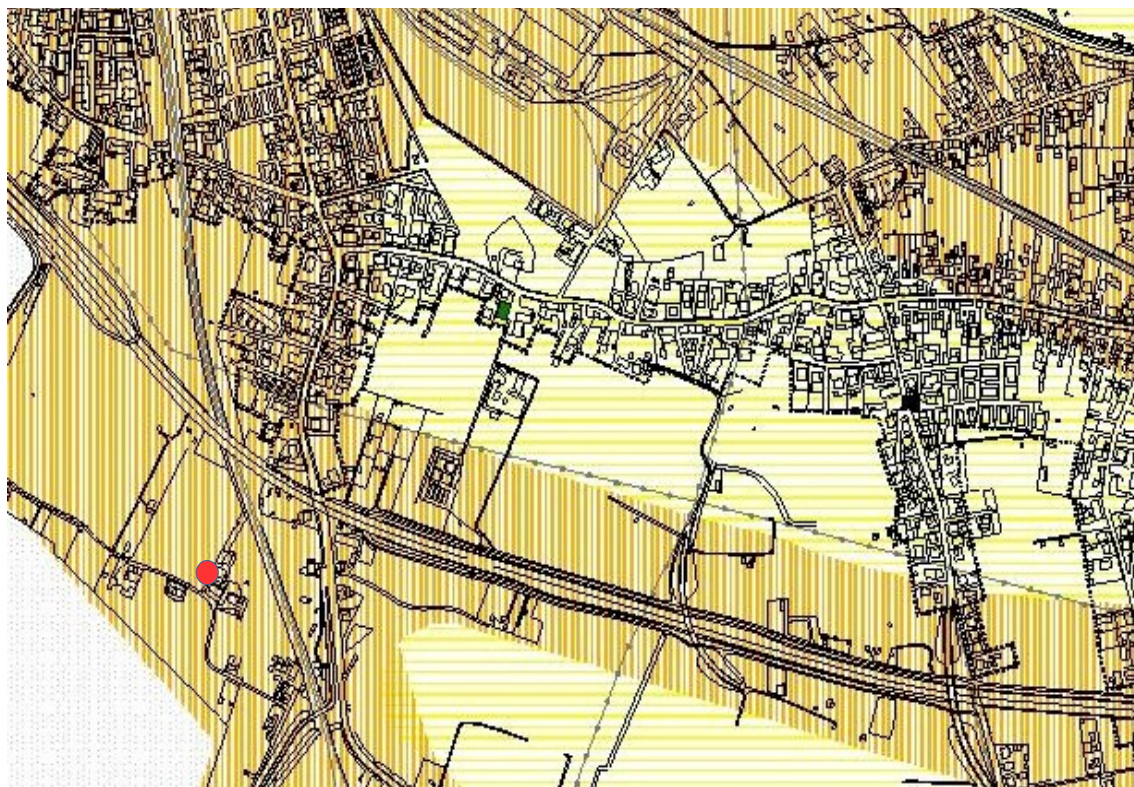
Il caso della postazione 25 è leggermente diverso dagli altri, perché invece di valutare le immissioni da sorgenti esistenti ha lo scopo di stimare l'apporto di una struttura che non è ancora stata costruita; il recettore da proteggere simbolicamente, in quanto il più vicino alla futura sorgente, è l'abitazione in corrispondenza della postazione di misura (casa 10 metri a est, dietro la siepe che costeggia la strada vicinale).

Come meglio illustrato nella simulazione CadnaA, la sorgente può essere trattata come un punto di emissione isotropo puntiforme, che emette 83 dB a 1 metro di distanza, e quindi ha una potenza stimabile in 91 dB (calcolata come $L_w = L_p + 8$, a 1 metro di distanza e tenendo in conto la riflessione da parte del terreno); la distanza del recettore suddetto è di circa 70 metri.

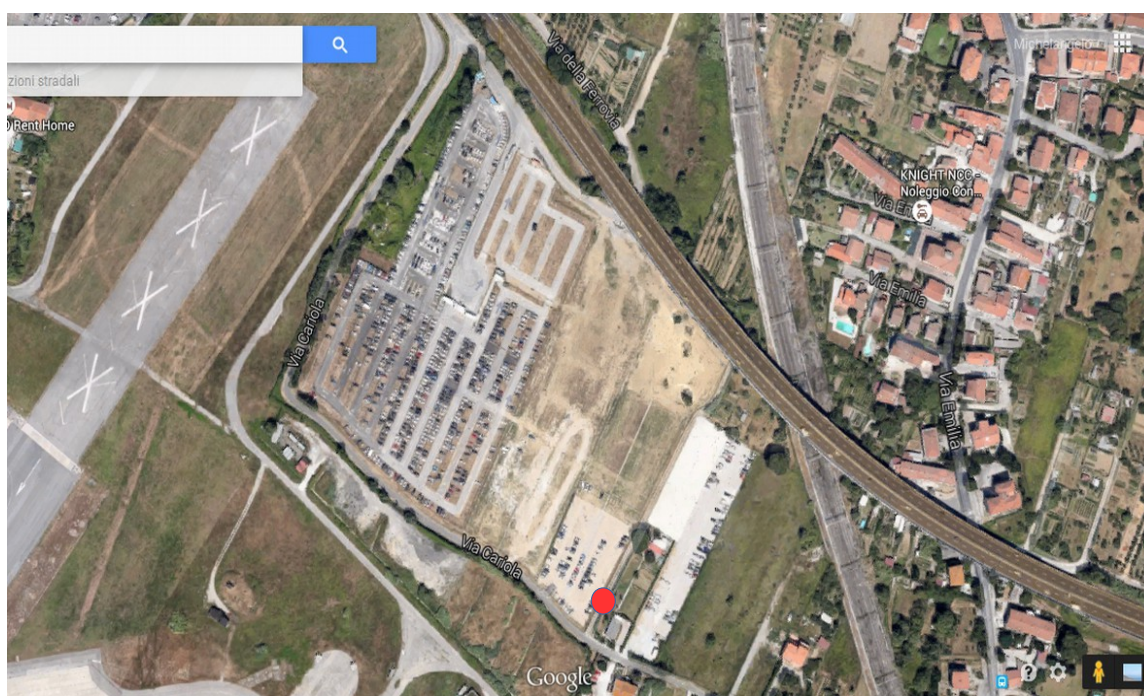
La formula di attenuazione con la distanza, nel suo uso più semplice, calcola il livello sonoro alla distanza r come $L_p = L_w - 20 \cdot \log(r) - 8$; risultati più precisi, che comprendono le caratteristiche del terreno, sono ottenuti con il software CadnaA, ai cui risultati rimandiamo.

Inserendo i numeri si ottengono 46 dB a 70 metri. Questi sono i valori da considerare come emissione.

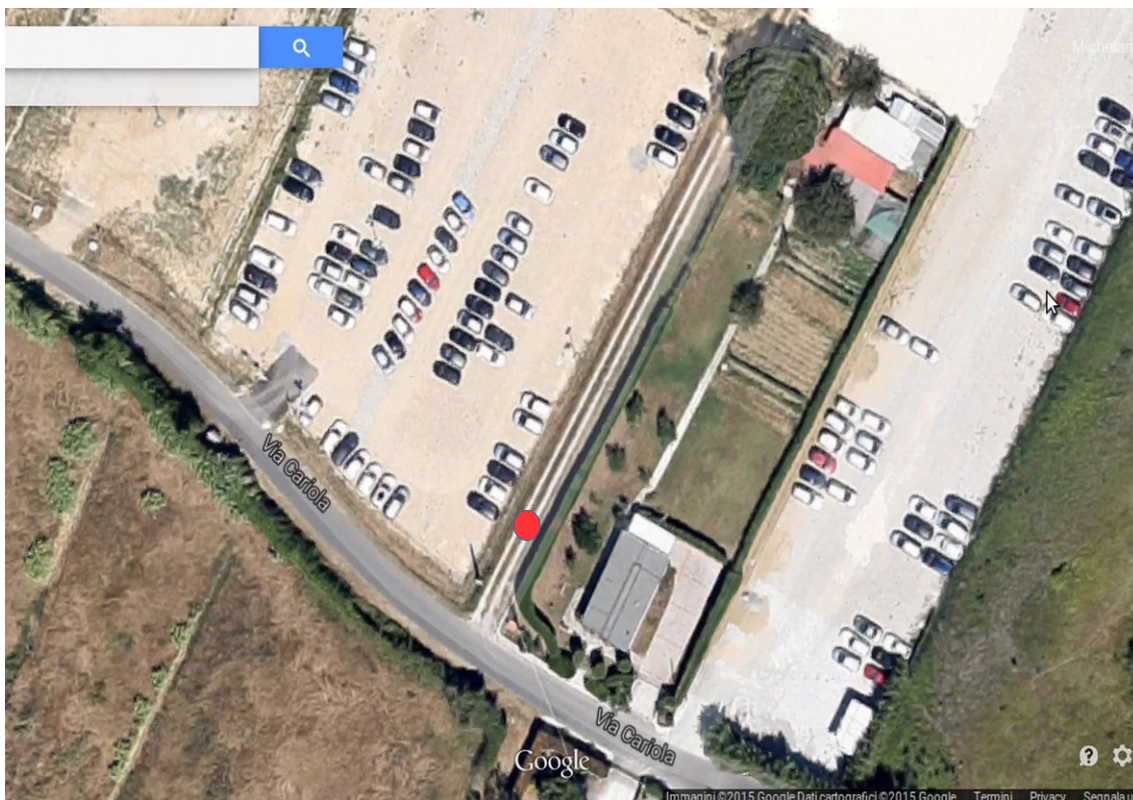
Normalmente una struttura facente parte delle dotazioni aeroportuali non è soggetta al criterio differenziale; in questo caso, però, l'autolavaggio sarà considerata come facente parte di una struttura privata, e quindi obbligata al rispetto del criterio suddetto.



Estratto della mappa del PCCA di Pisa, comprendente il punto di misura LIRP25.



Estratto cartografico a media scala.



Estratto cartografico a scala elevata.



Collocazione della postazione (a sinistra, con box tipo alta visibilità)

I risultati delle misure del rumore attualmente presente sono riportati nel seguito:

Valori presso la postazione di misura LIRP25

giorno	Leq TOT	Leq fondo (L95)	Leq voli	Differenza	Autolavaggio (emissione)	Leq INM 2028
4 luglio 2015	55,5	47,1	48,7	54,5	46	61,8
5 luglio 2015	53,7	42,9	45,1	53,1	46	61,8
6 luglio 2015	56,0	41,0	45,4	55,6	46	61,8
7 luglio 2015	55,4	42,0	44,0	55,1	46	61,8
8 luglio 2015	56,1	40,3	45,5	55,7	46	61,8
medio	55,4		46,1	54,9		

notte	Leq TOT	Leq fondo (L95)	Leq voli	Differenza	Autolavaggio (emissione)	Leq INM 2028
4 luglio 2015	52,3	45,5	0	52,3	0	50,7
5 luglio 2015	50,3	41,1	0	50,3	0	50,7
6 luglio 2015	50,6	38,4	37,0	50,4	0	50,7
7 luglio 2015	53,7	39,8	30,6	53,7	0	50,7
8 luglio 2015	50,6	38,2	32,5	50,6	0	50,7
medio	51,7		32,0	51,7		

L'ultima colonna, riportante i valori calcolati da INM per il punto in esame, viene presentato a solo scopo di raffronto, e non ha -a differenza degli altri casi- un ruolo nella valutazione dei livelli prodotti dall'impianto.

Presso questa postazione, in modo poco spiegabile, si trova un rumore residuo (percentile L95) relativamente alto.

La strada, Via Cariola, è catalogata come C/Cb (extraurbana secondaria), con limiti di 70 dB_A diurni e 60 dB_A notturni. Ha un traffico estremamente scarso, esclusivamente residenziale; l'ingresso del parcheggio si trova da un'altra parte, a nord.

La Classe Acustica Comunale è ancora la IV, con limiti 65 dB_A diurni e 55 dB_A notturni. La classe aeroportuale è la A, quindi è soggetta al limite dei 65 dB.

I limiti sono tutti rispettati, anche evitando di sottrarre il contributo dei

voli: il livello complessivo, sia attuale, sia riportato alla previsione del 2028, rimane quasi 10 decibel al di sotto del solo limite diurno di Classe acustica Comunale, e poco più di 3 decibel al di sotto del limite notturno.

Il contributo della sorgente aggiuntiva costituita dall'impianto di autolavaggio, stimato – come già detto – in 46 dB (da considerare emissione istantanea, vale a dire non mediata su periodi maggiori di qualche secondo), fa aumentare di circa 1,5 dB un livello ambientale dell'ordine dei 50 dB, rimanendo al di sotto dei limite diurno di 5 dB.

Risulta che l'impianto potrebbe funzionare, saltuariamente, anche per un massimo di 2 ore in orario notturno. Dato che il differenziale massimo notturno è di 3 dB, anche questo limite è rispettato.

Dato che il valore di emissione di 46 dB è stato stimato in modo teorico, il committente metterà in atto misure di mitigazione, qualora nella pratica risultasse un differenziale maggiore.

Notiamo che anche il criterio differenziale, per quanto riguarda l'autolavaggio è previsto come rispettato. In questo caso il traffico cargo non viene considerato, perché completamente estraneo al circuito di interesse.

I livelli INM corrispondono al rumore generato dai voli, previsto nel 2028 con il software INM. Il rumore previsto nel 2028, sommando al residuo attuale (sostanzialmente il traffico, e un livello di fondo non meglio identificato) ai valori INM previsti, si ottengono i valori di 62,7 dB diurni e 54,6 dB notturni (il limite nella zona A è di 65 dB).

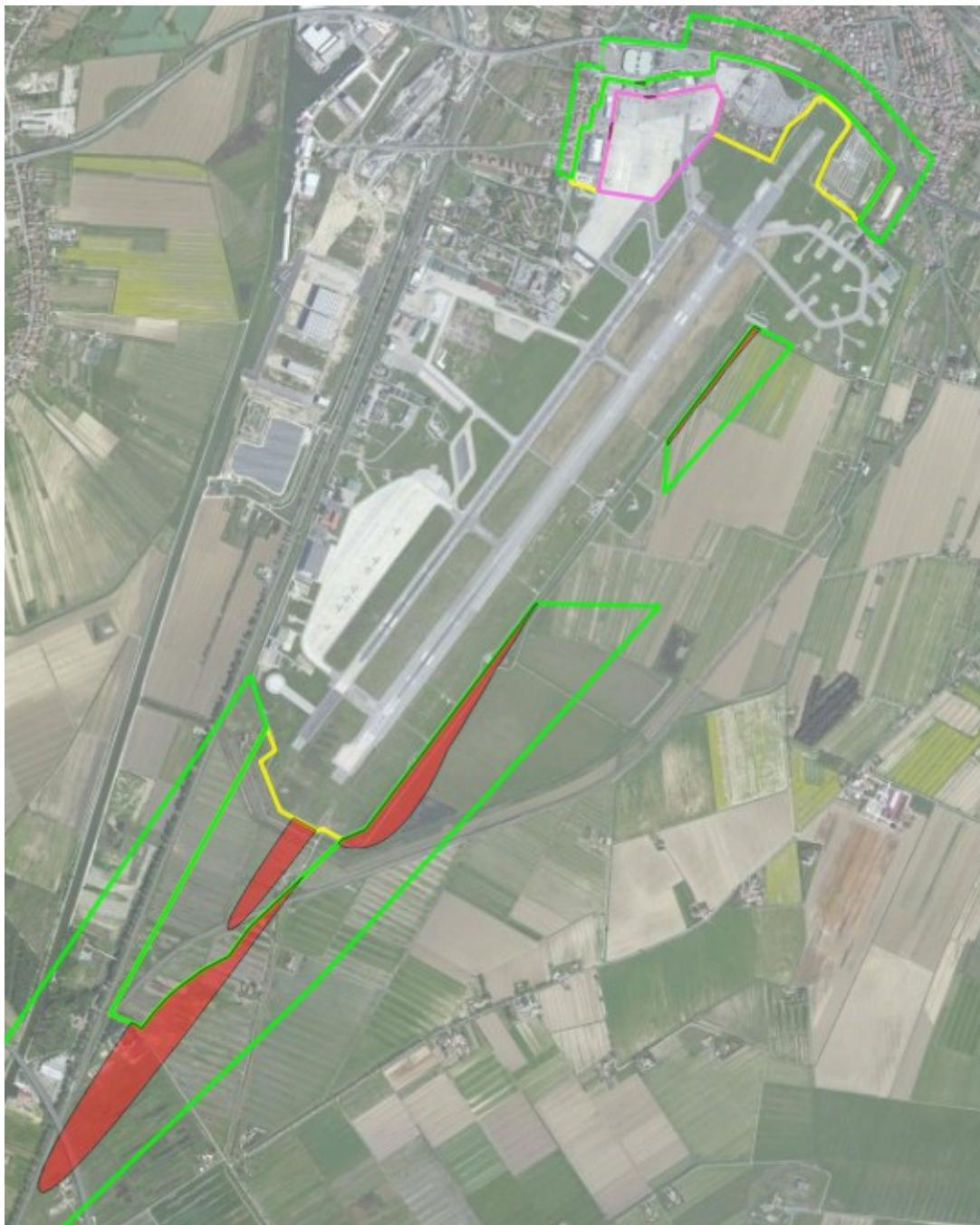
2. CONCLUSIONI

Sulla base dei dati, i limiti sono rispettati completamente, sia quelli derivanti dalla Classe Comunale, che quelli stradali e aeroportuali, sia nello stato attuale che in quello previsto per il 2028.

Anche il criterio differenziale, generalmente il più critico, stimato per l'impianto di autolavaggio appare anche rispettato.

3. ESTRATTO DELLE FASCE AEROPORTUALI

Si presenta di seguito la mappa LVA al 2028 con i superamenti rispetto alla Zonizzazione Aeroportuale



Zonizzazione Aeroportuale:

Zona A: linee verdi

Zona B: linee gialle

Zona C: linee viola

Superamenti: aree rosse

4. RISULTATI DEL MODELLO POST-OPERAM (AL 2028)

Vengono riportate di seguito le mappature eseguite secondo la UNI 9613 del clima acustico previsto al 2028 con tutti i macchinai in funzione.

Sono stati modellizzati:

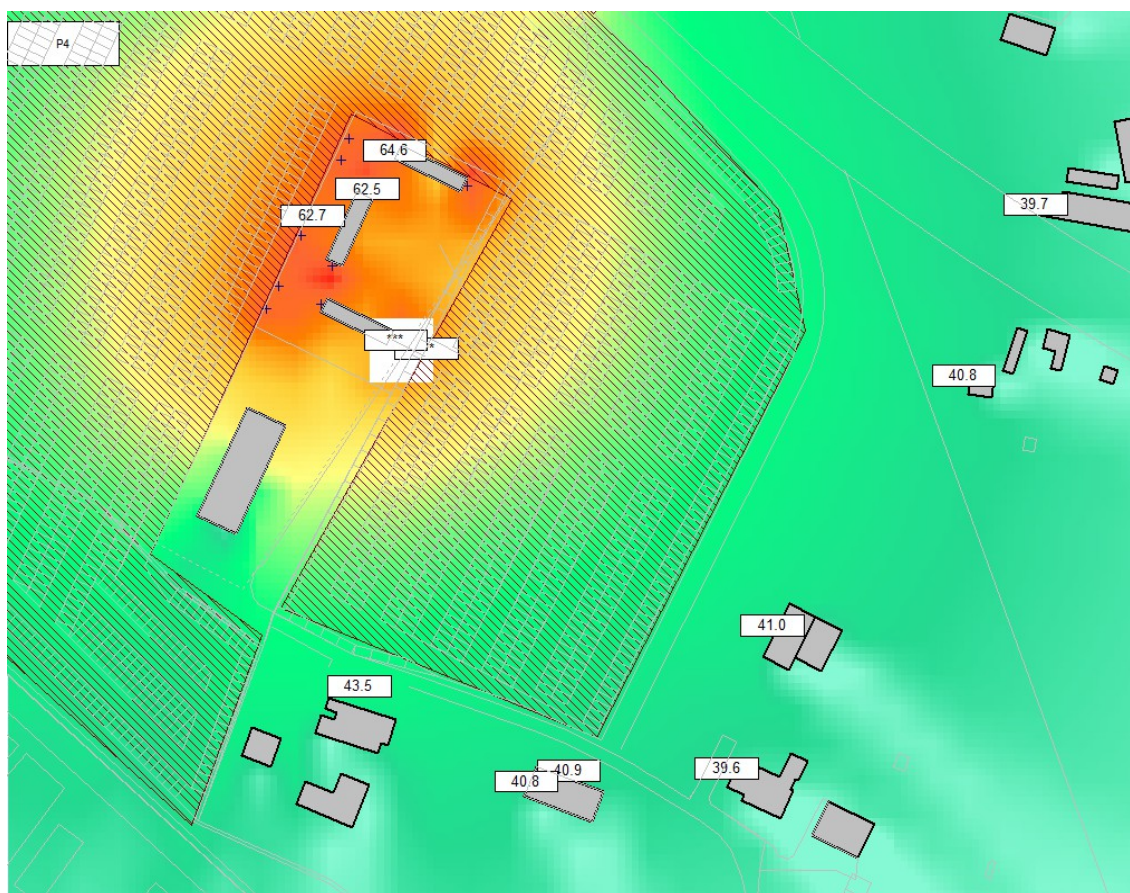
- tre tunnel, ognuno dei quali con due facce emissive (ingresso ed uscita) ognuna delle quali con un PWL pari a 80 dB (valori da letteratura)
- sei impianti di aspirazione industriali, ognuno con un PWL pari a 75 dB (anche in questo caso da letteratura)

Per il periodo di funzionamento, sono state cautelativamente previste 15 ore di giorno e 2 in orario “notturno” di impiego contemporaneo di tutti gli impianti, concomitanza che sarà peraltro estremamente rara, osservando i tipici cicli di utilizzo di tali impianti e valutando la disponibilità di personale.



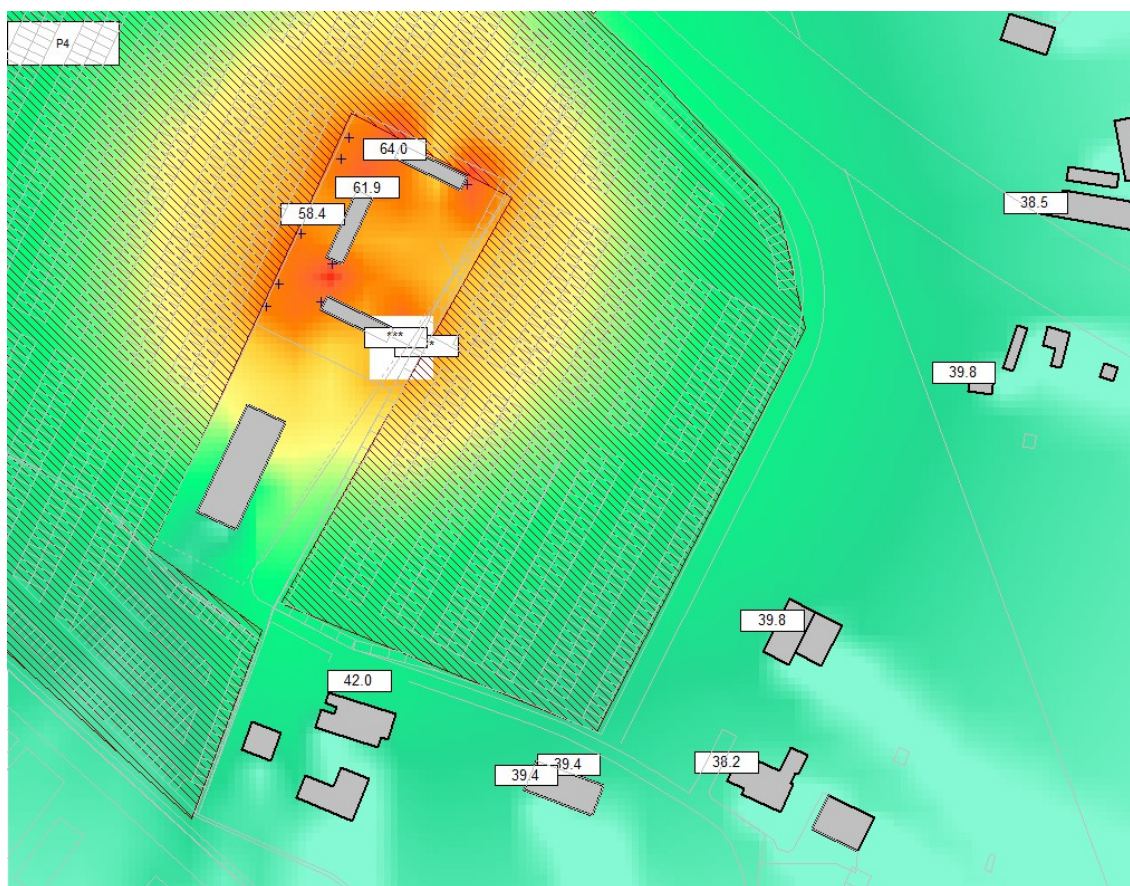
Legenda per le mappature acustiche secondo la ISO 9613 presentate

Mappatura Laeq diurno



*Valori Laeq diurni nell'area dell'autolavaggio
(3 tunnel, 6 impianti aspiranti, parcheggi, viabilità parking)*

Mappatura Laeq notturno

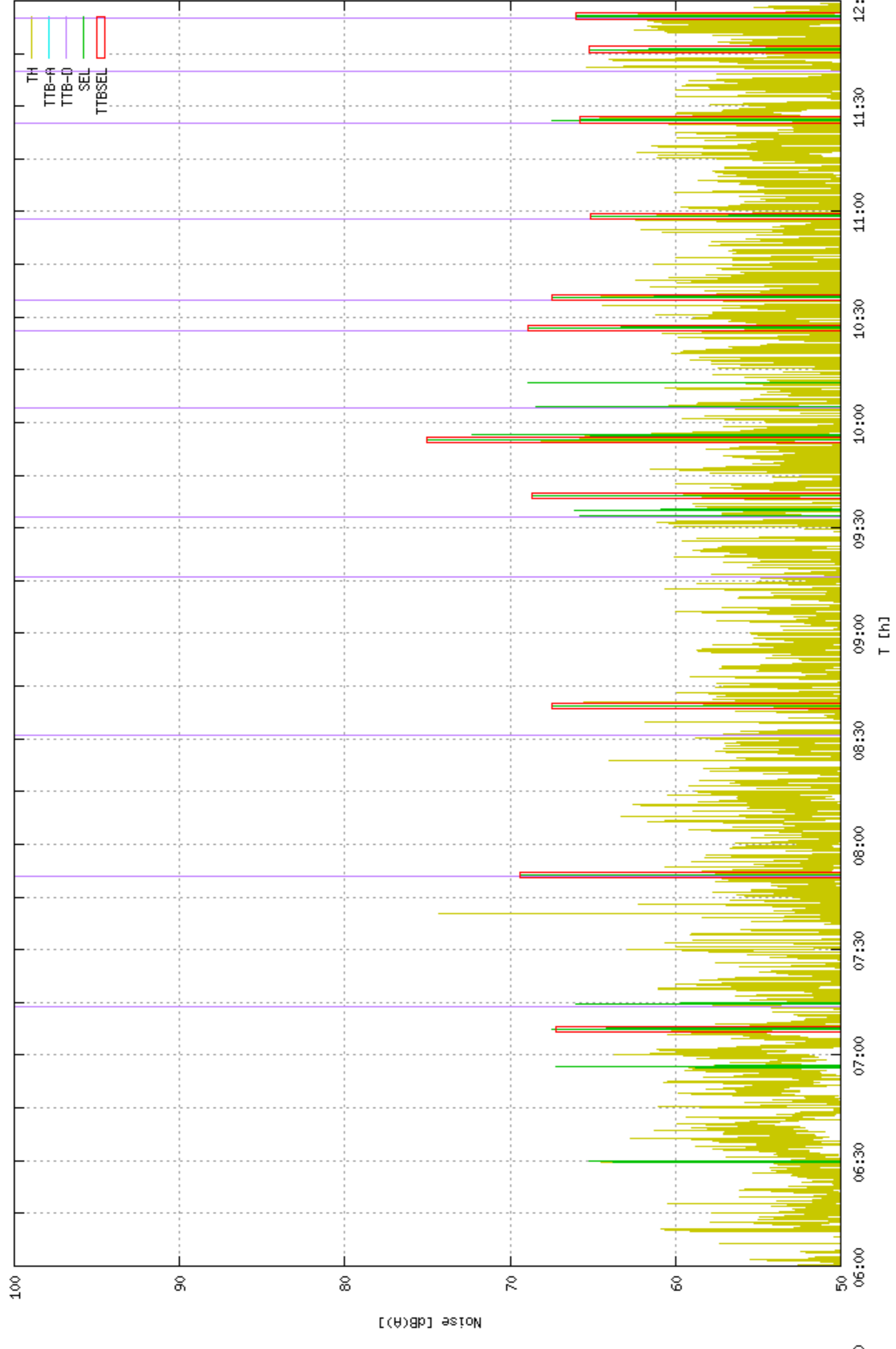


*Valori Laeq notturni nell'area dell'autolavaggio
(3 tunnel, 6 impianti aspiranti, parcheggi, viabilità parking)*

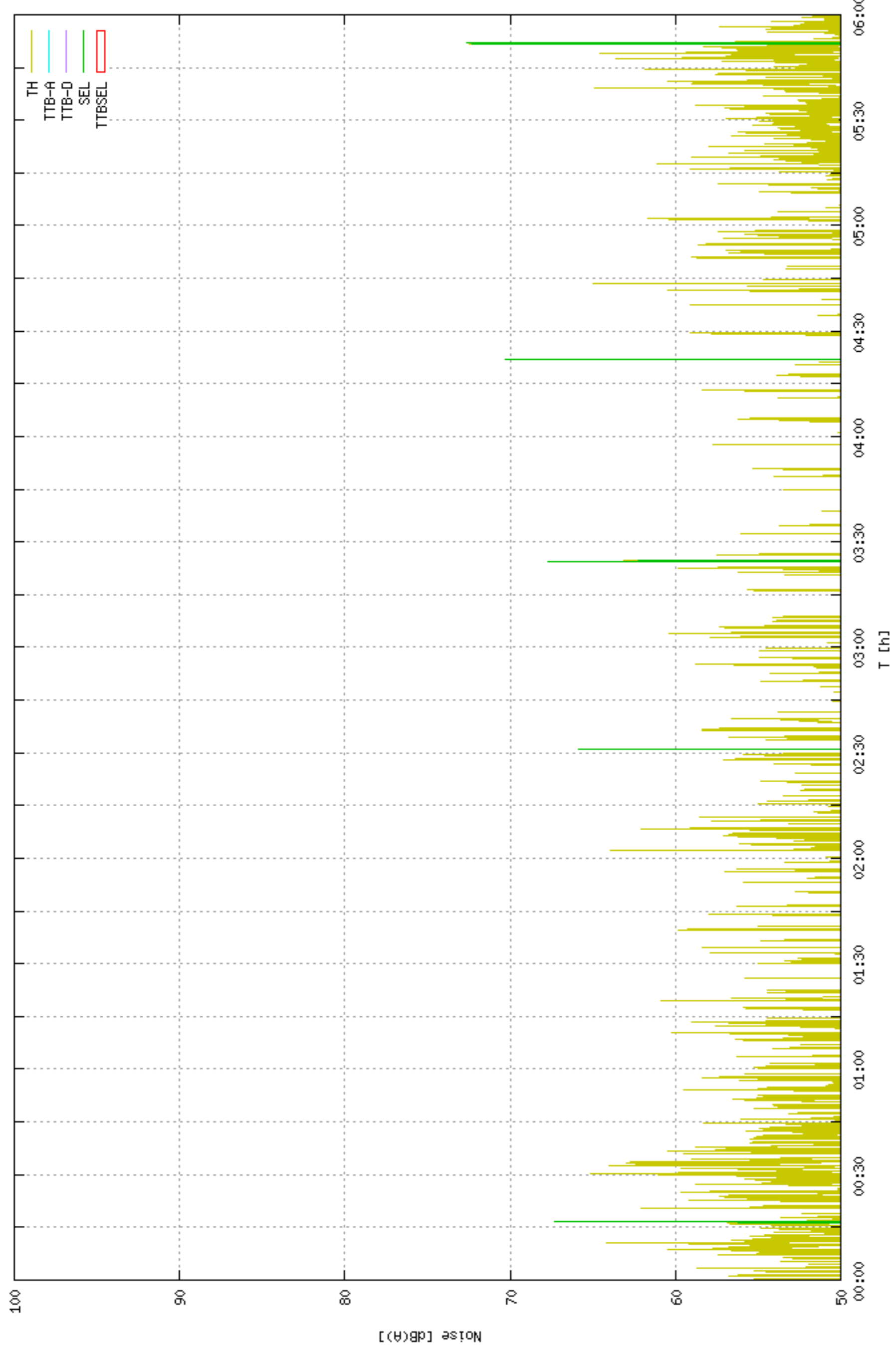
5. ALLEGATI

Si presentano alle pagine seguenti i tracciati di misura della centralina in esame.

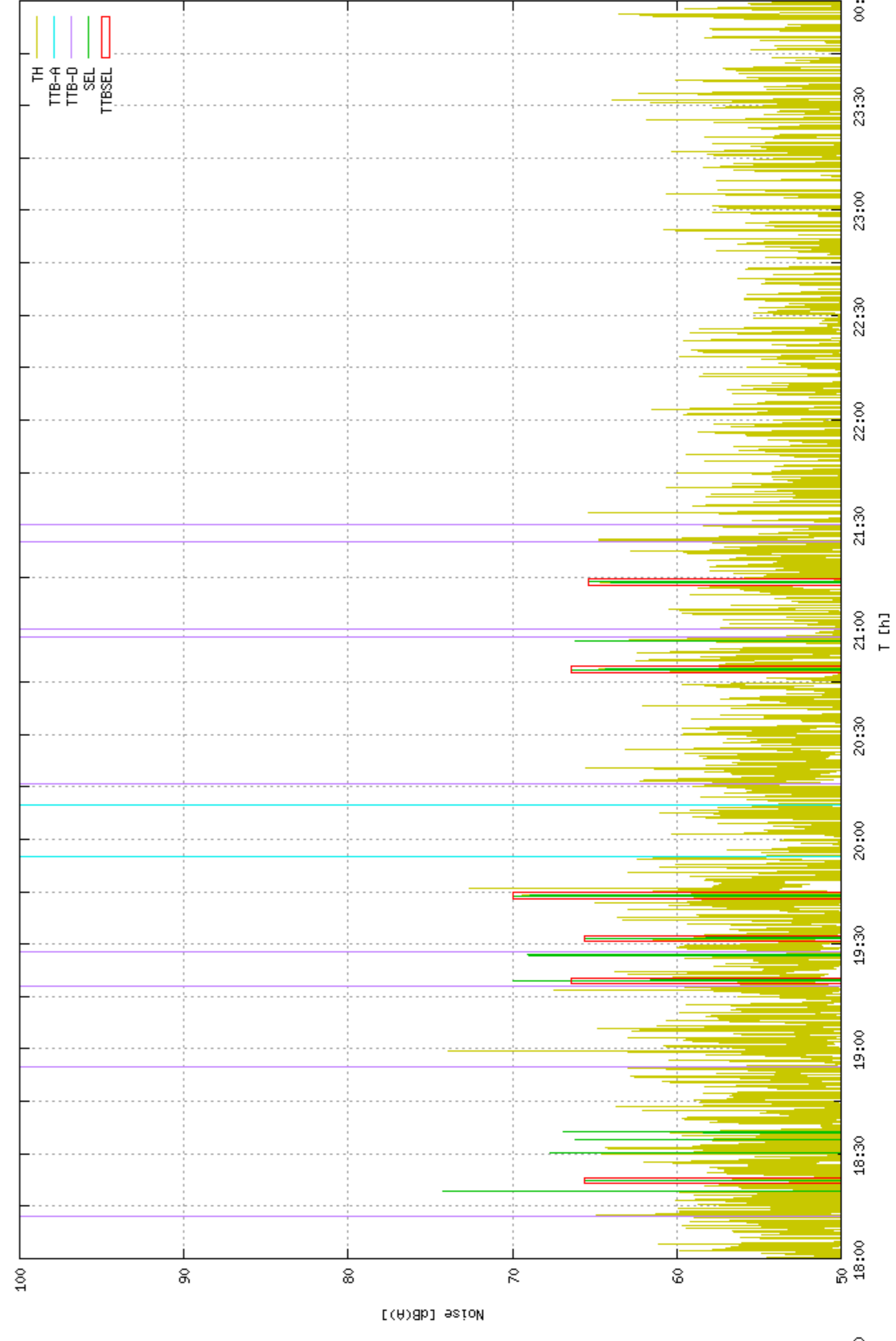
Postazione:
LIRP25 - autolavaggio
150705 - 2



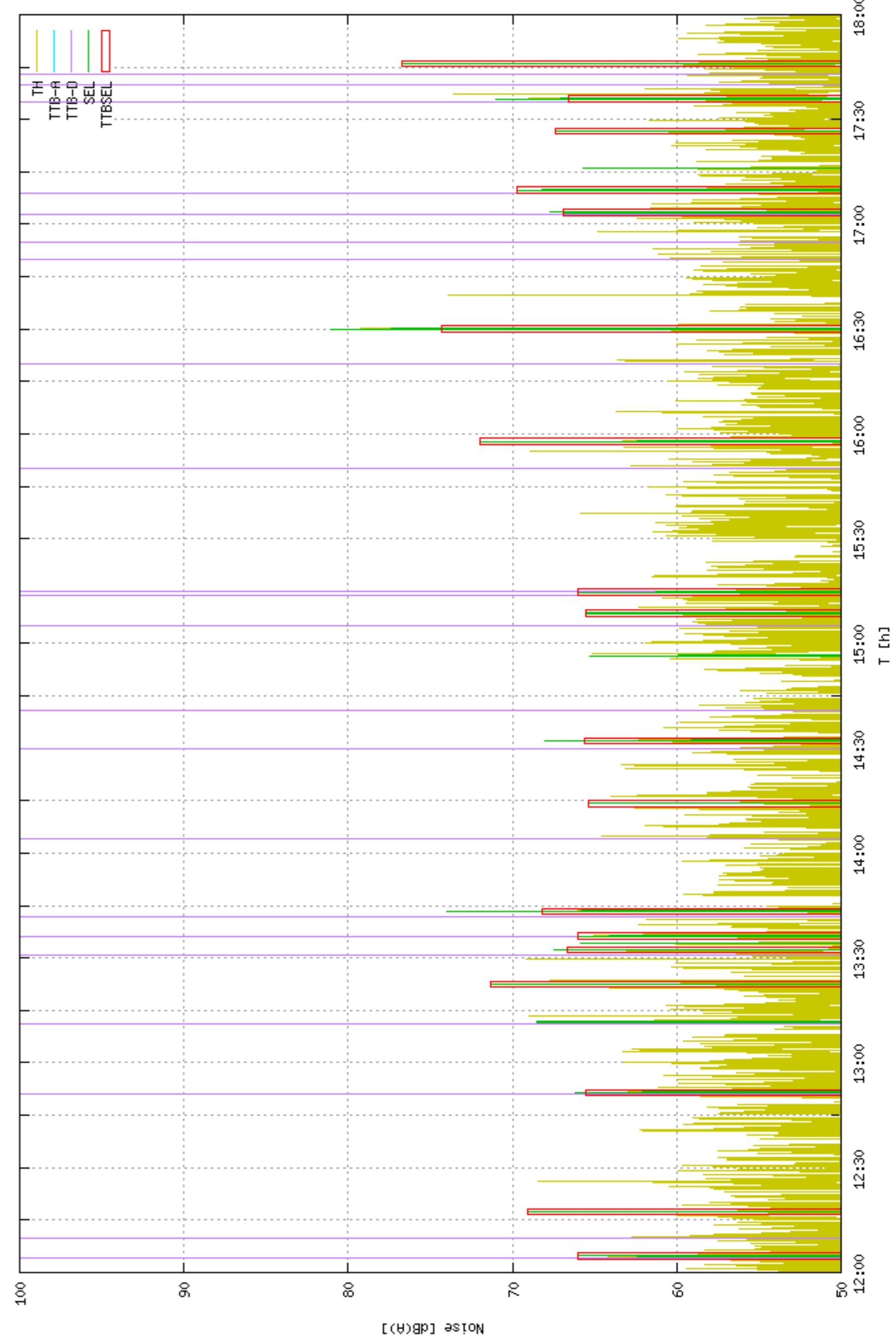
Postazione:
LIRP25 - autolavaggio
150705 - 1



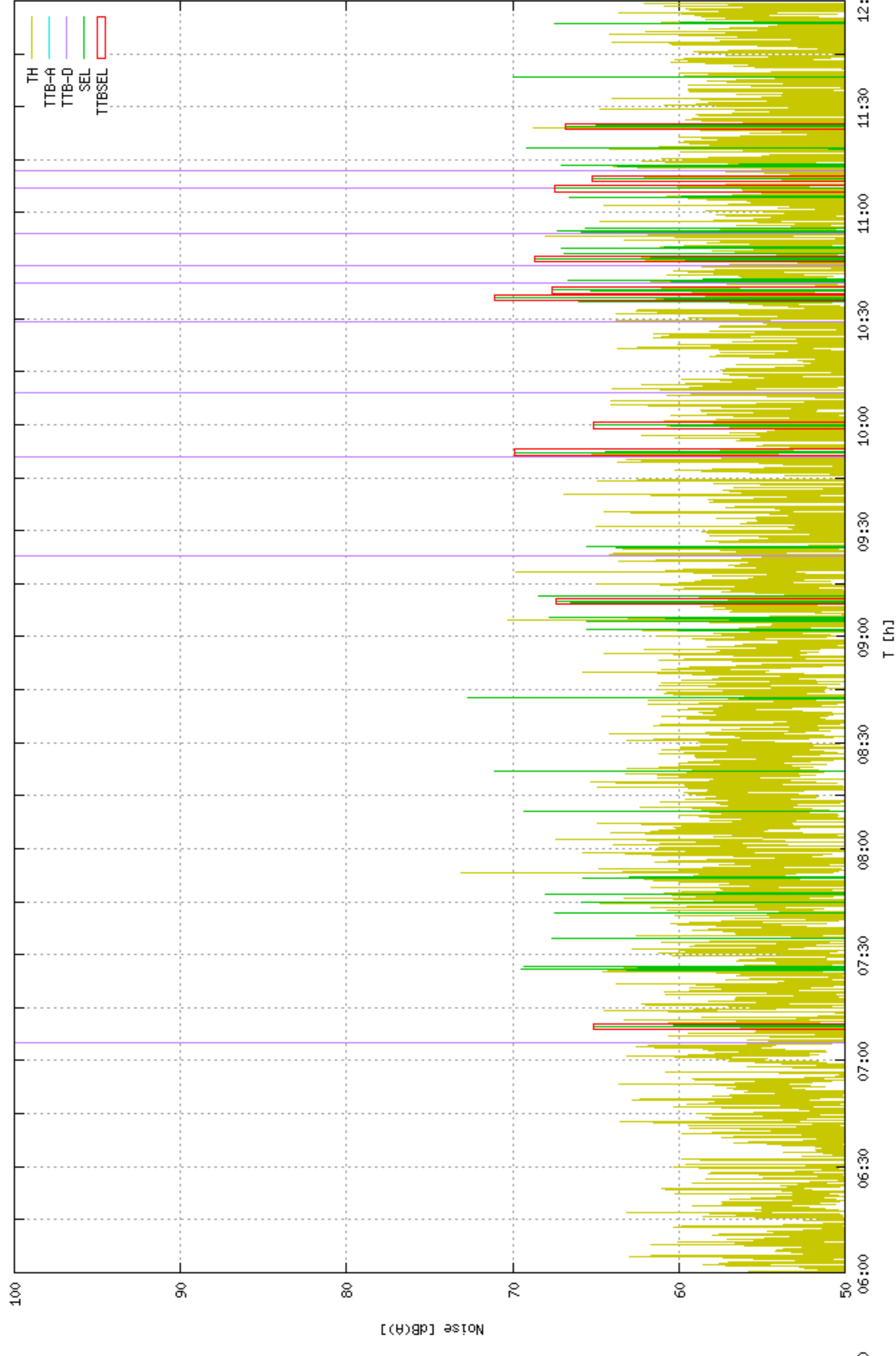
Postazione:
LIRP25 - autolavaggio
150705 - 4



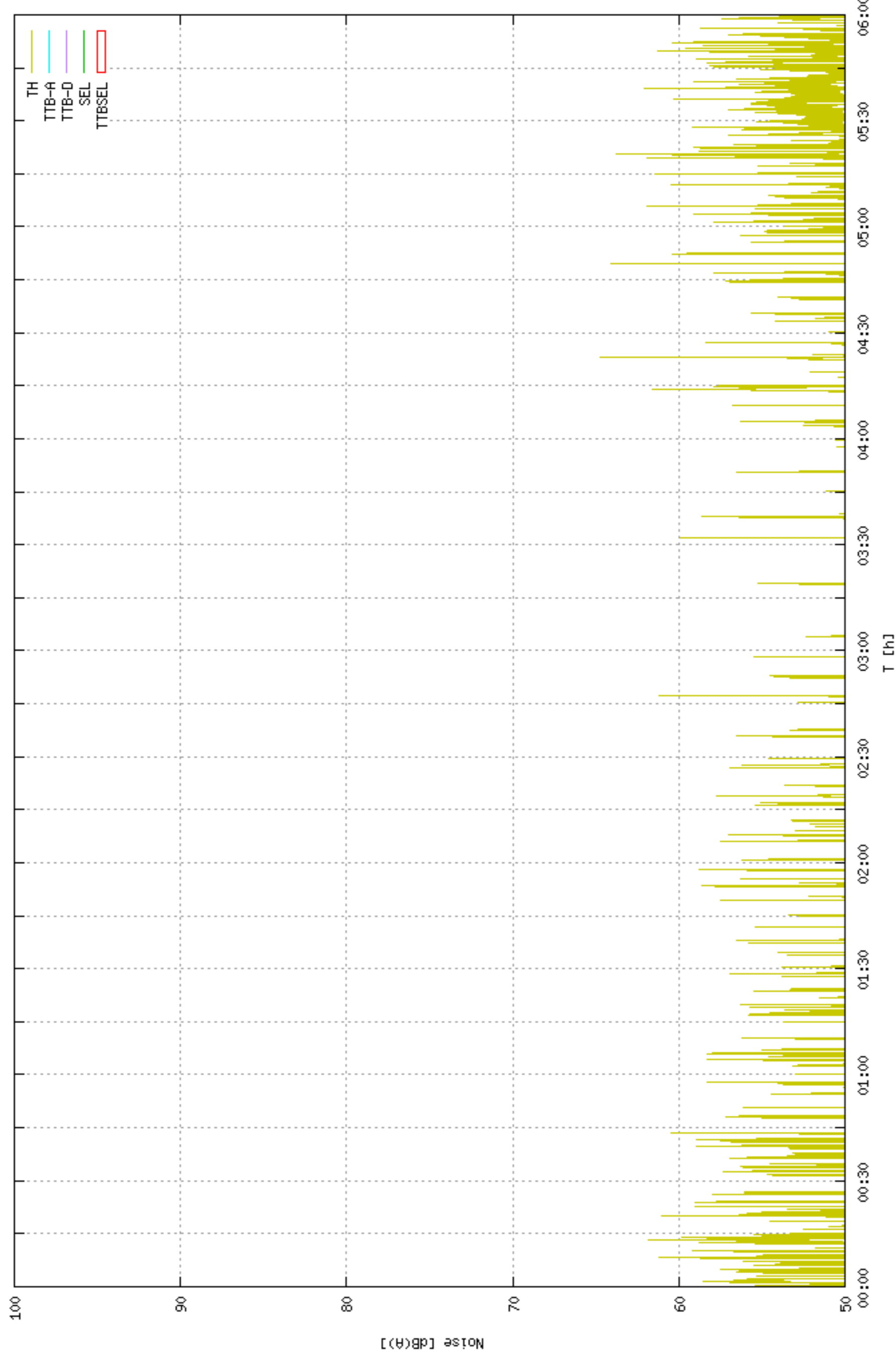
Postazione:
LIRP25 - autolavaggio
150705 - 3



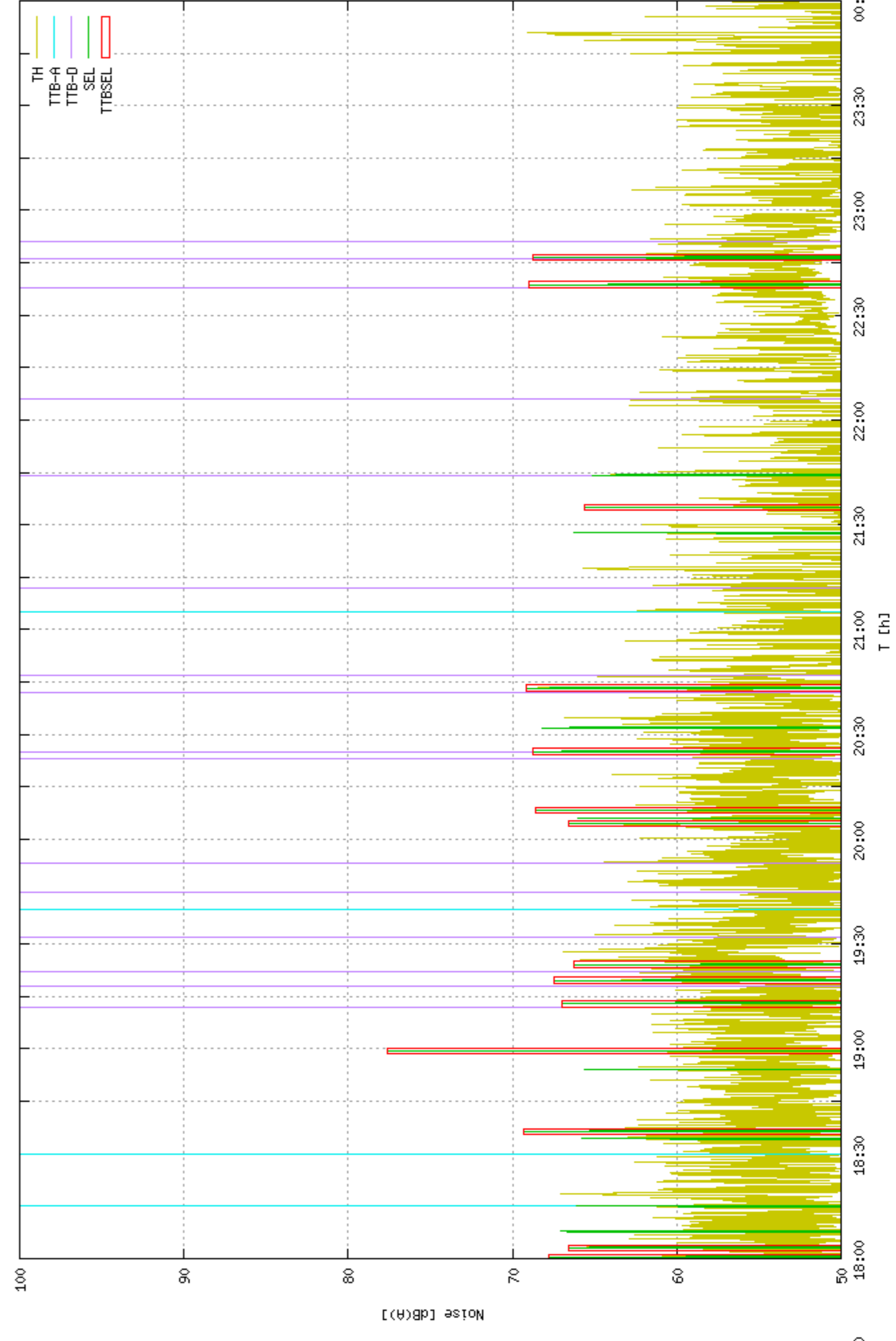
Postazione:
LIRP25 - autolavaggio
150706 - 2



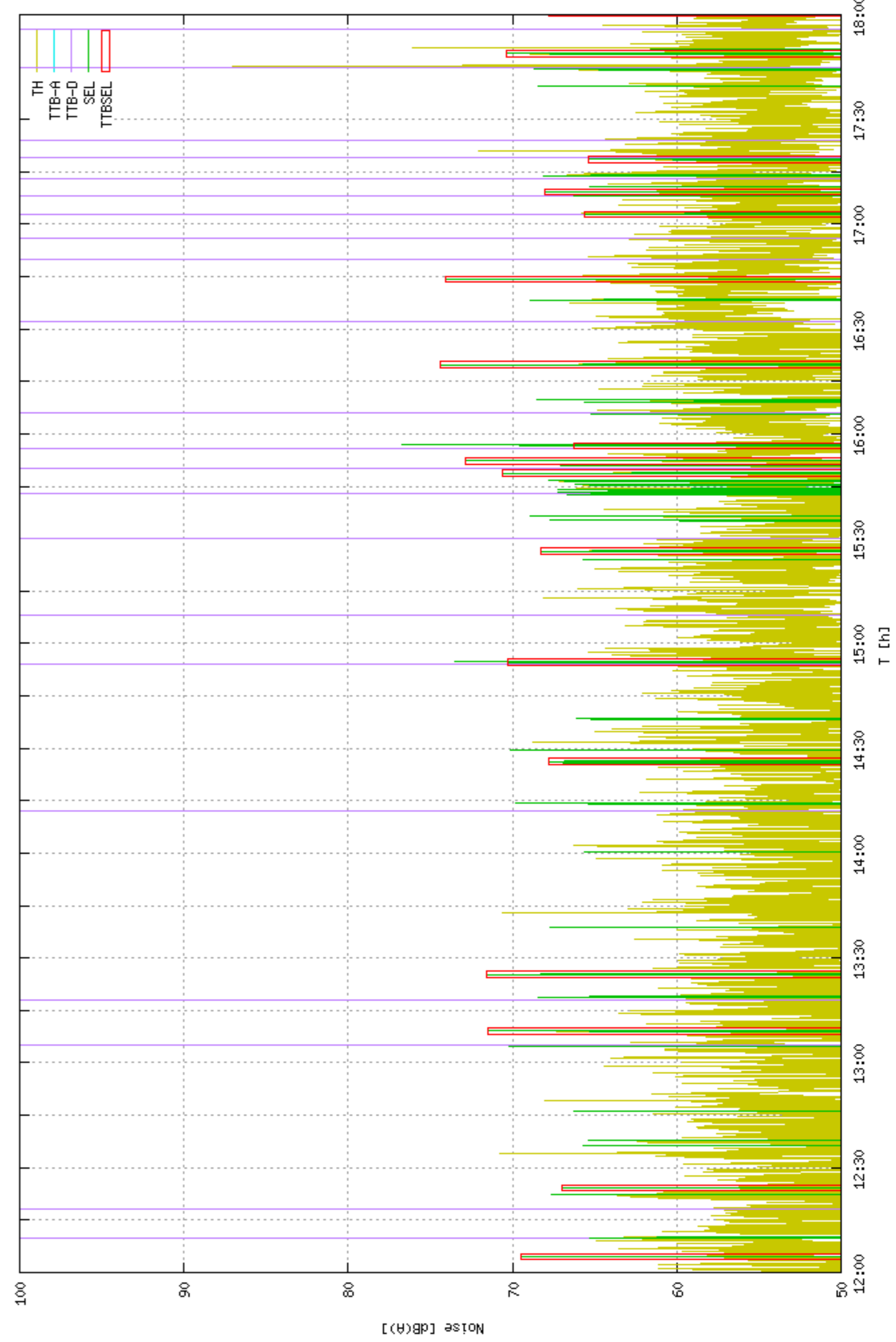
Postazione:
LIRP25 - autolavaggio
150706 - 1



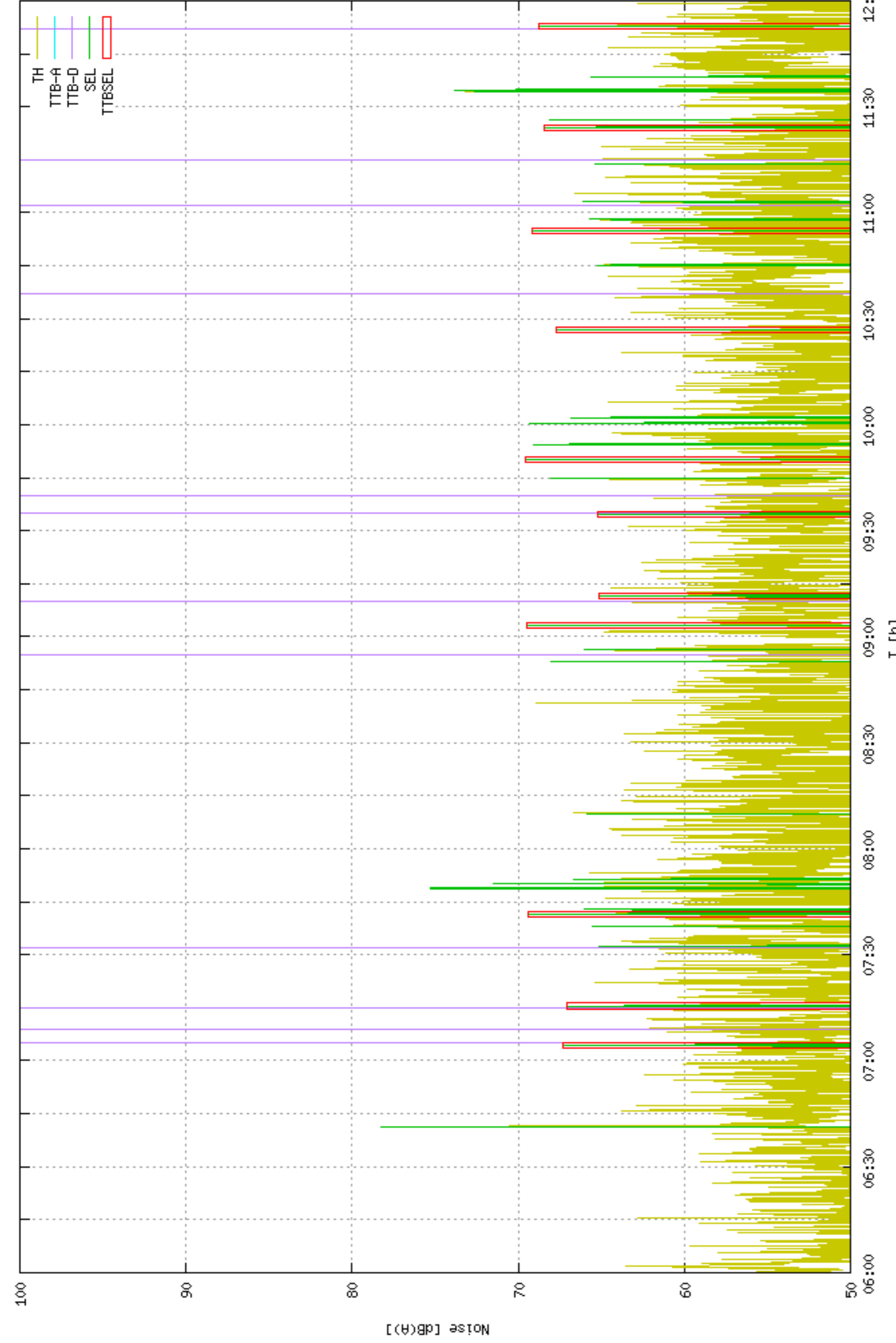
Postazione:
LIRP25 - autolavaggio
150706 - 4



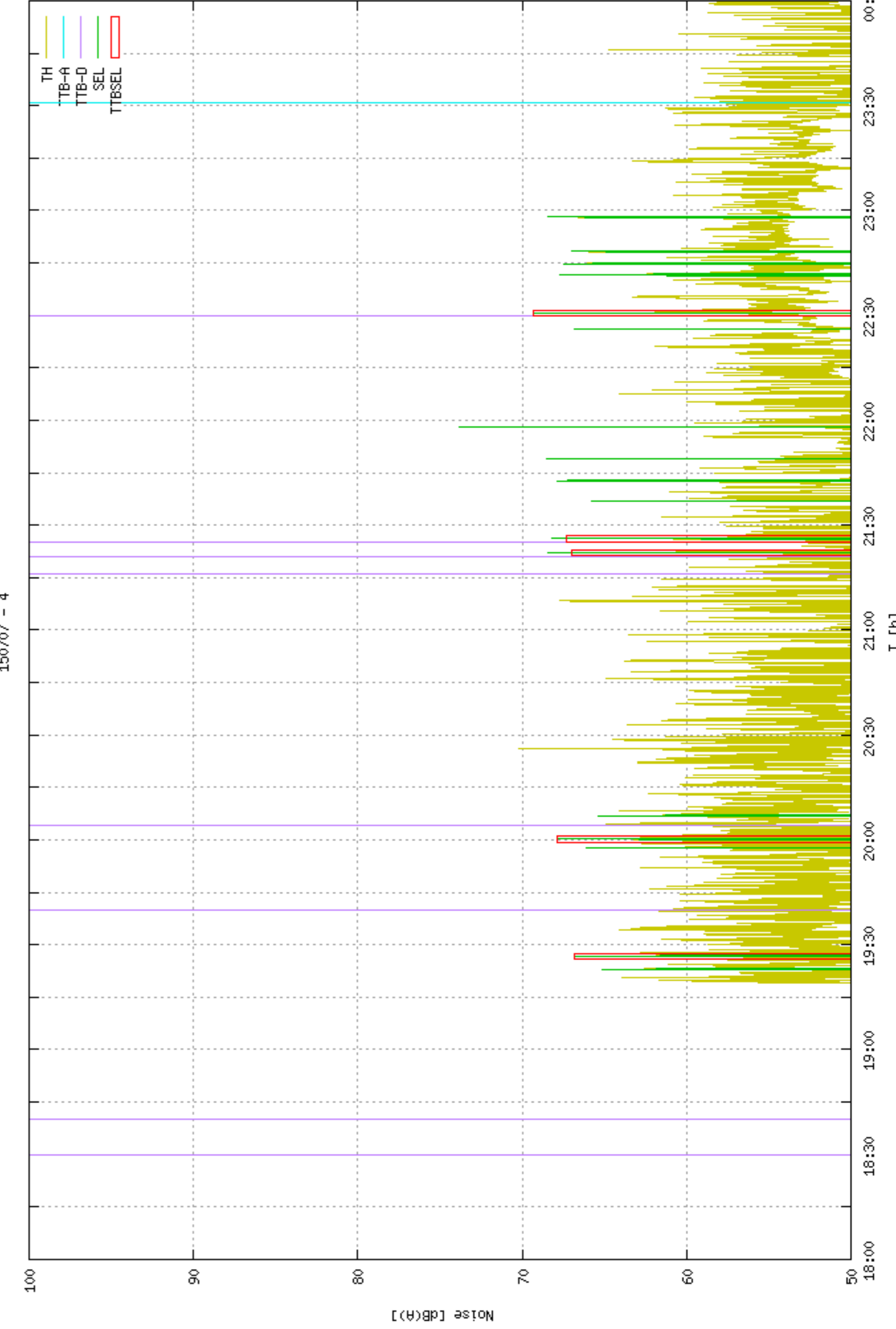
Postazione:
LIRP25 - autolavaggio
150706 - 3



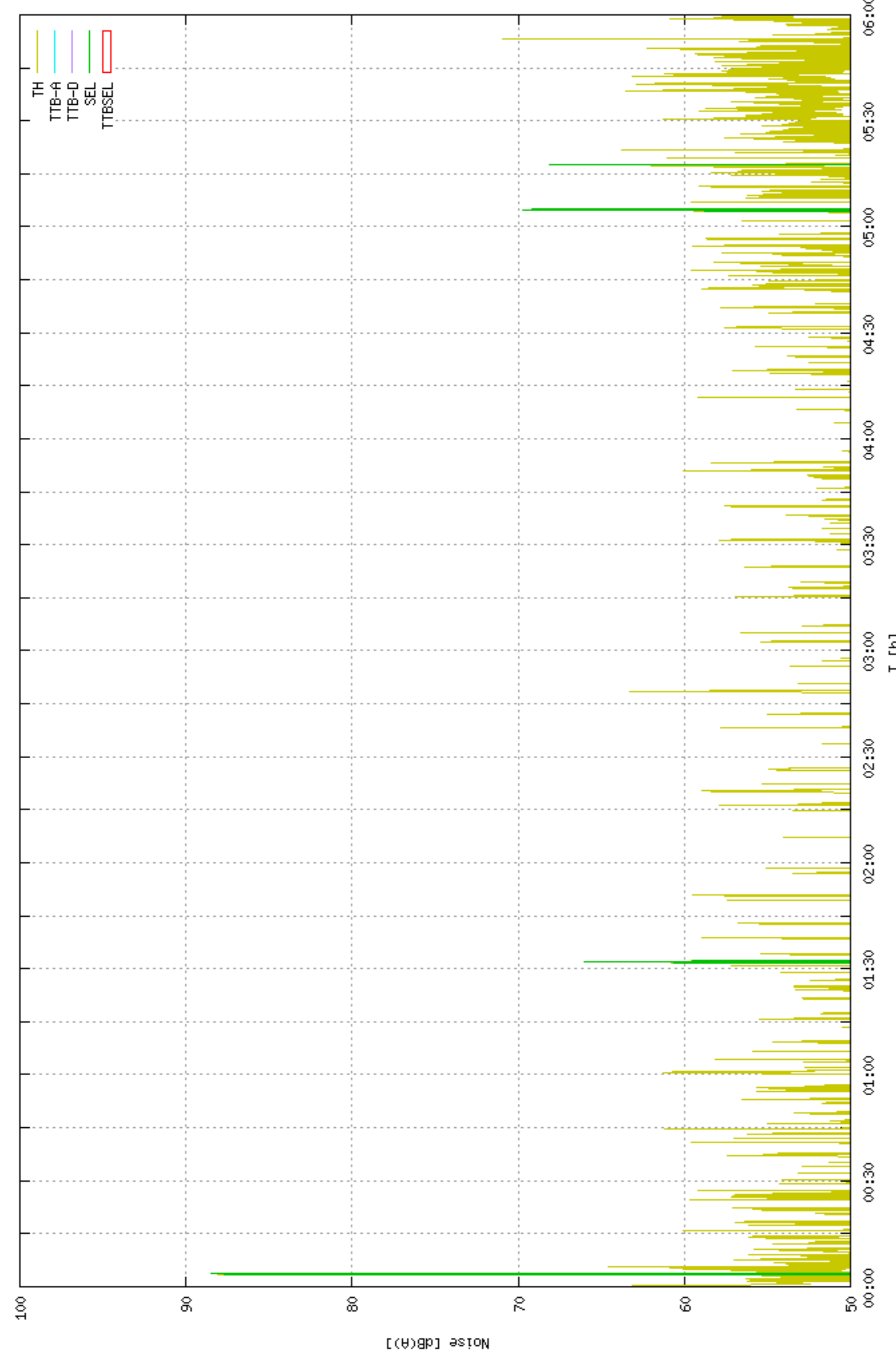
Postazione:
LIRP25 - autolavaggio
150707 - 2



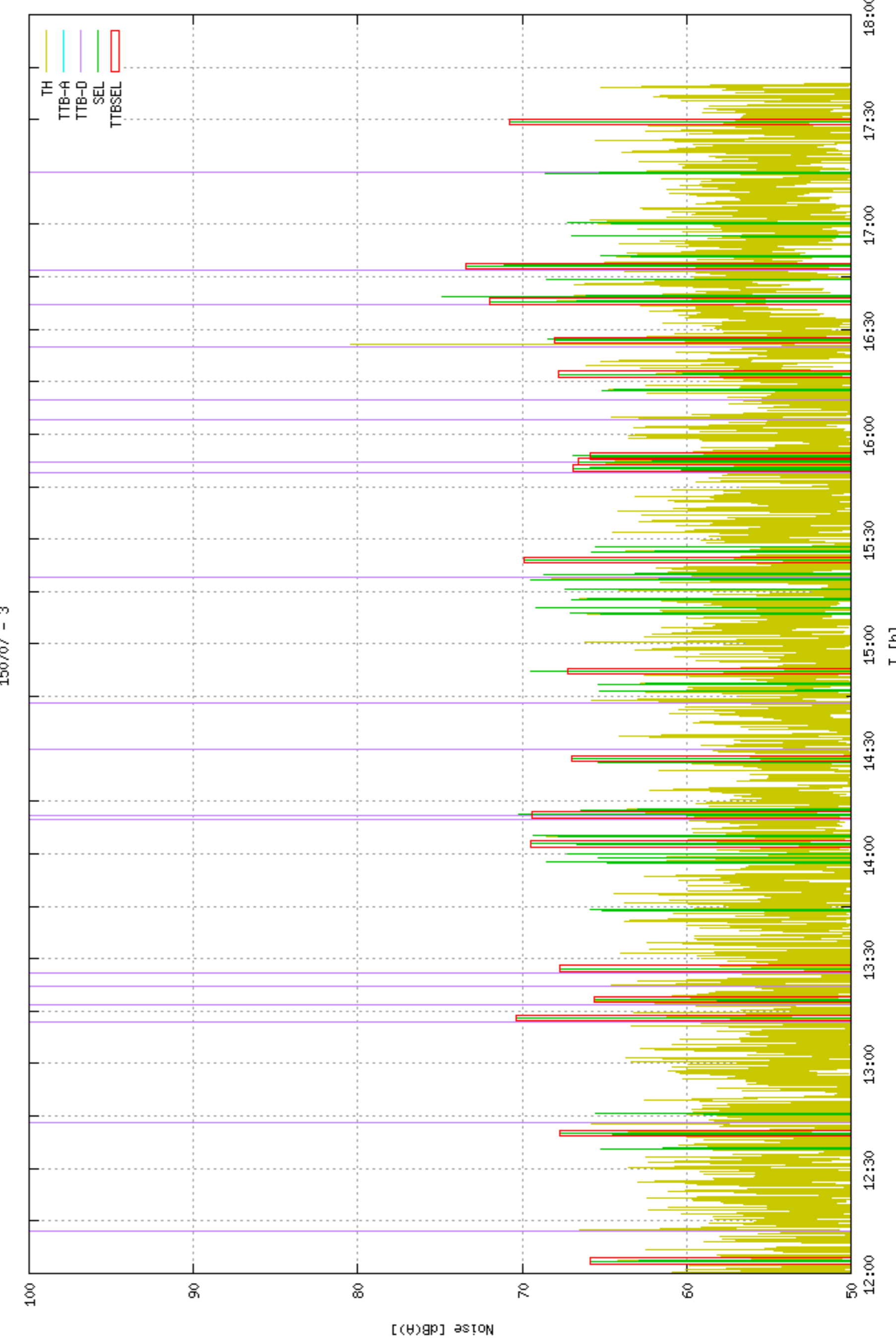
Postazione:
LIRP25 - autolavaggio
150707 - 4



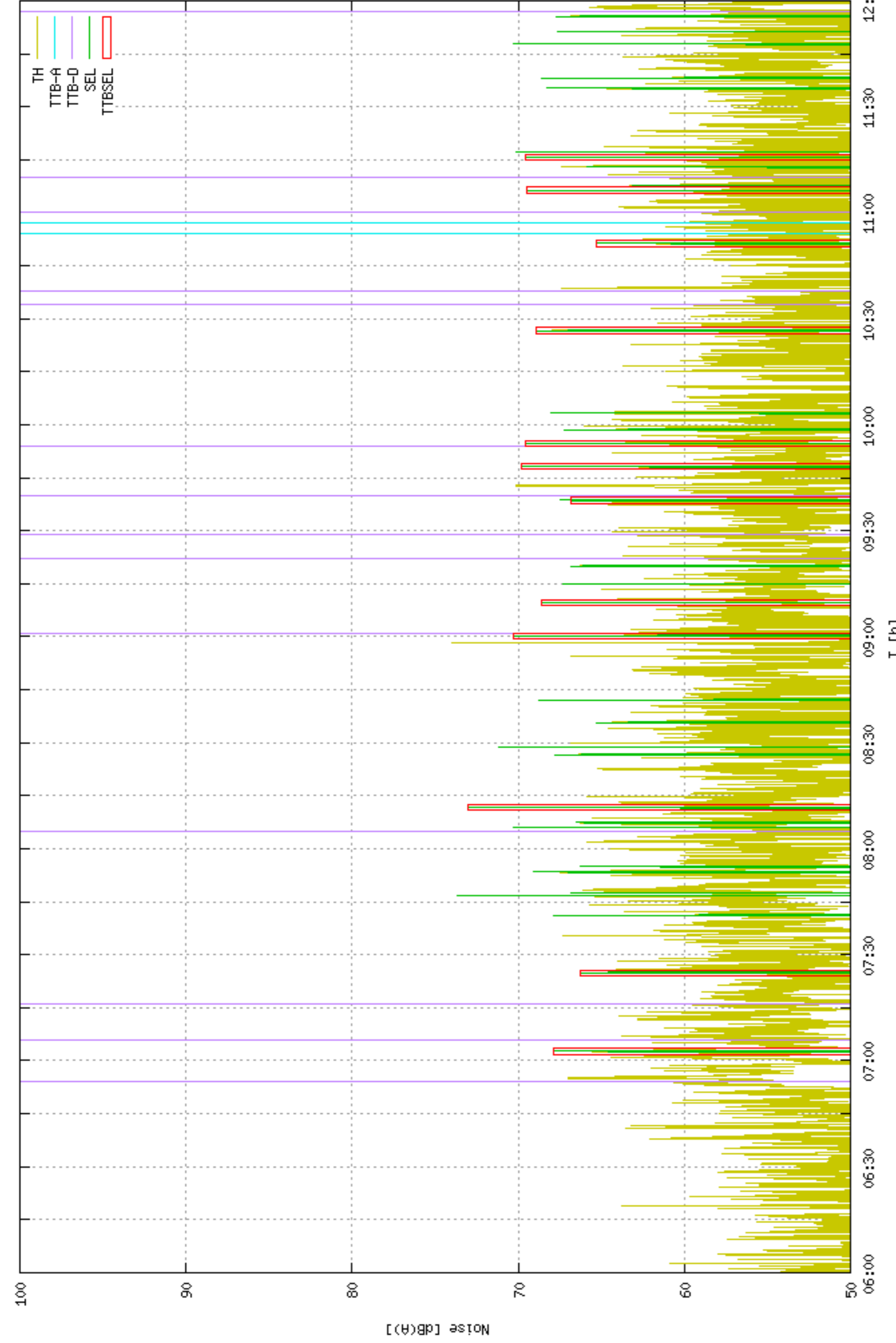
Postazione:
LIRP25 - autolavaggio
150707 - 1



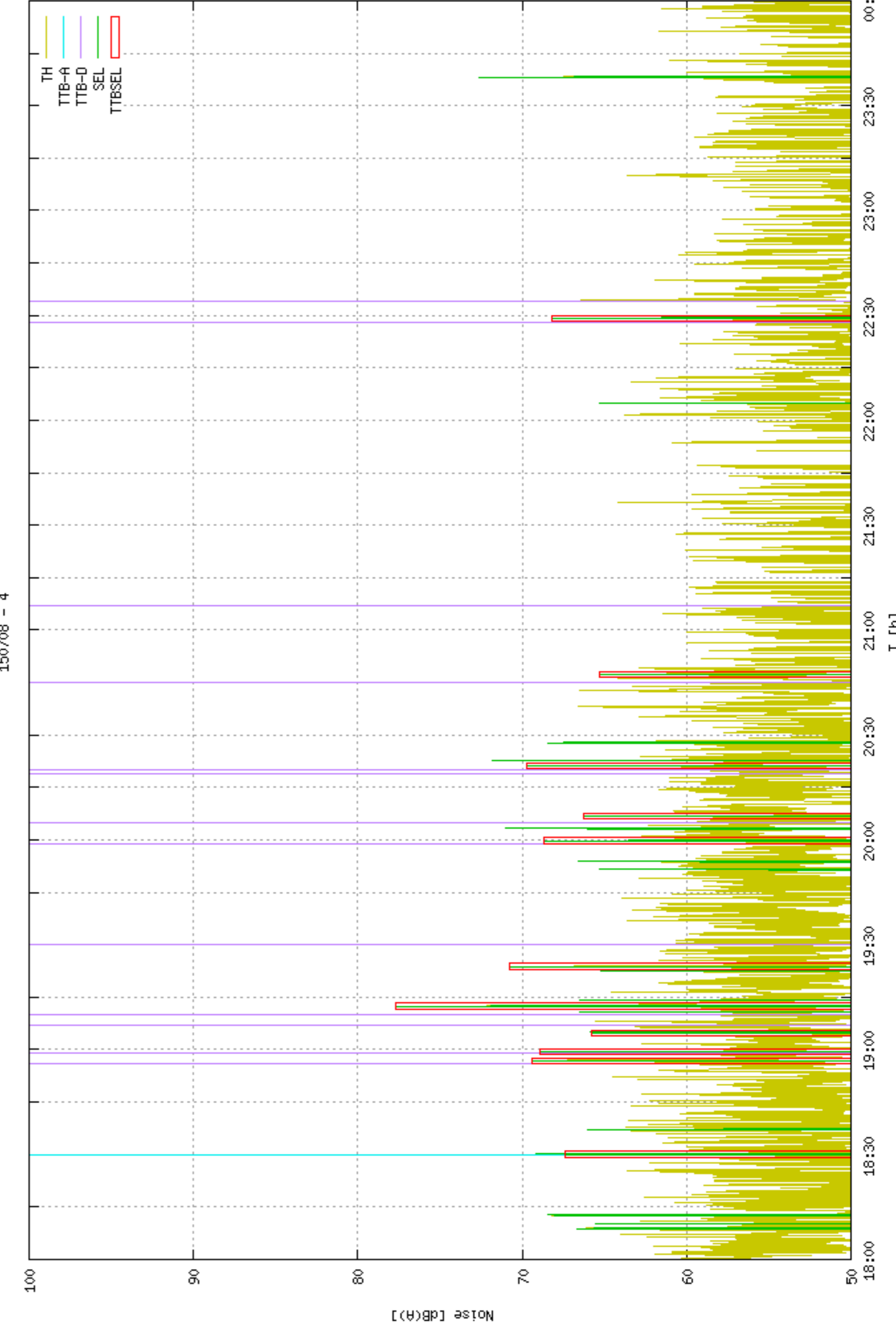
Postazione:
LIRP25 - autolavaggio
150707 - 3



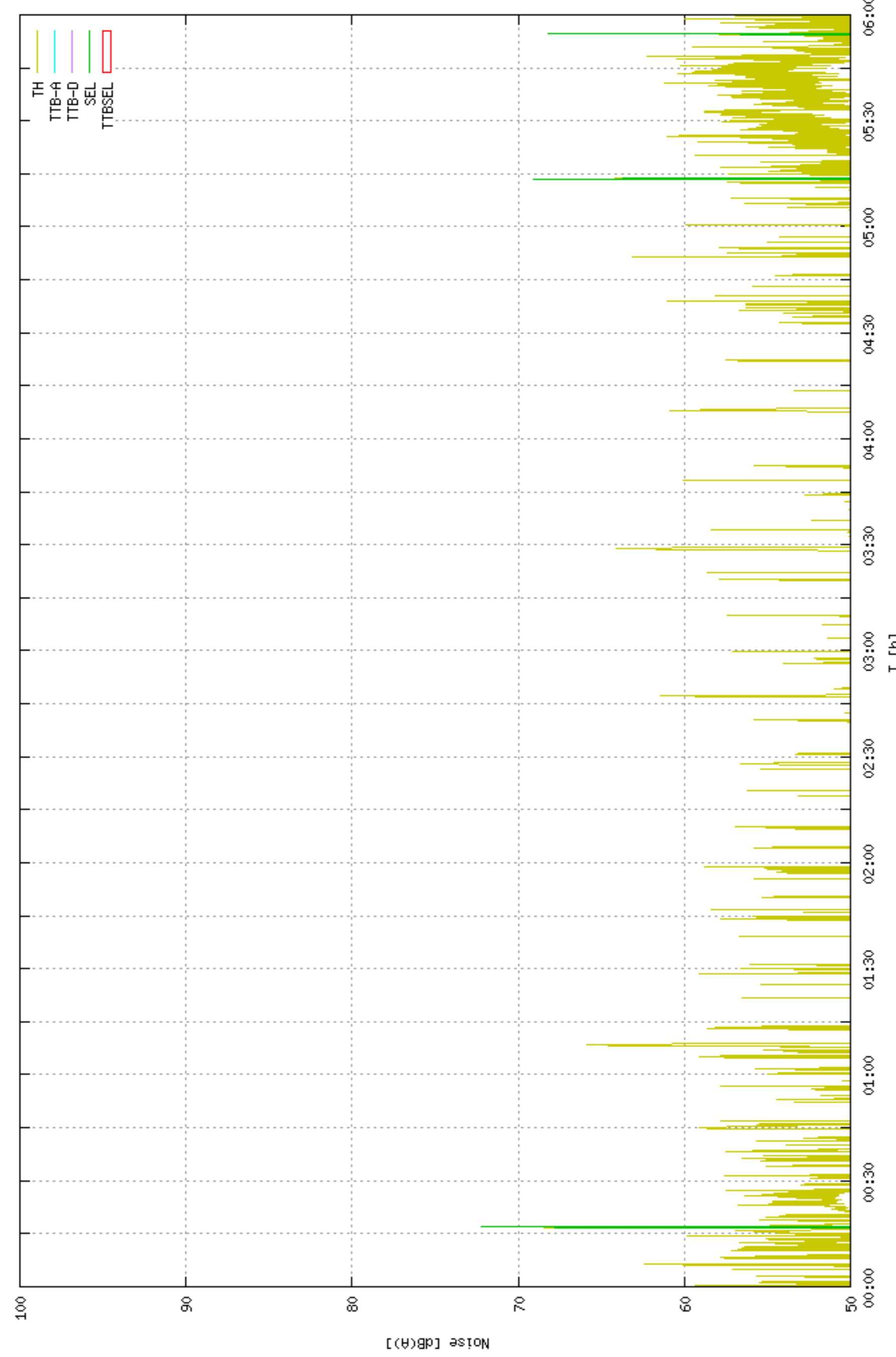
Postazione:
LIRP25 - autolavaggio
150708 - 2



Postazione:
LIRP25 - autolavaggio
150708 - 4



Postazione:
LIRP25 - autolavaggio
150708 - 1



Postazione:
LIRP25 - autolavaggio
150708 - 3

