



INSTITUT ZA PREVENTIVU

ZASTITA NA RADU, PROTIVPOŽARNU ZASTITU I RAZVOJ D.O.O. Novi Sad, Kraljevića Marka 11

OGRANAK 27. JANUAR NIŠ, Bulevar 12. februar 81

www.izp.rs

018/244-921 018/248-433



ATC
01-453

АКРЕДИТОВАНА
ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
SRPS ISO/IEC 17025:2006



Dokumentni broj: 3579

Datum: 04.08.2018.

Elixir Prahovo DOO Prahovo
Prahovo 19330, Radujevački put bb

INSTITUT ZA PREVENTIVU
DOO NOVI SAD
OGRANAK 27. JANUAR

Broj: 18-06-1405

03.08. 2018 god.
NIŠ

ID:

501/2018

Datum

03.08.2018.

izdavanja:

Zahtev:

Predmet ispitivanja:

Datum ispitivanja:

Zahtev naručioca posla prema planu praćenja stanja životne sredine

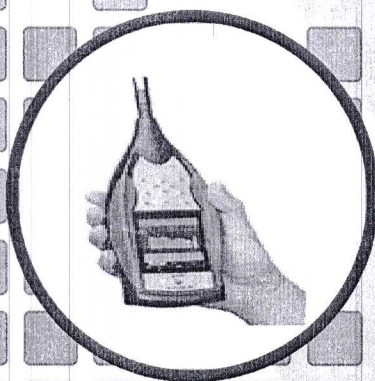
Buka – merenje buke u životnoj sredini

31.07.2018.

ELIXIR PRAHOVO DOO PRAHOVO

Radujevački put bb

Prahovo



IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU- MERENJU

Ovaj izveštaj se sme umnožavati samo kao celina. Delovi izveštaja mogu se reprodukovati samo uz odobrenje laboratorije.

**OPŠTI PODACI**

Naručilac:	ELIXIR PRAHOVO DOO PRAHOVO, Radujevački put bb Prahovo
Zahtev:	Zahtev naručioca posla prema planu praćenja stanja životne sredine
Rešenja o ispunjavanju uslova za merenje:	Rešenje Ministarstva poljoprivrede i zaštite životne sredine R. Srbije, broj 353-01-01746/2016-16, od 20.06.2017. godine
Akreditacija:	Rešenje o akreditaciji Laboratorije za ispitivanje, broj 01-453, od 06.06.2017. godine, izdato od strane Akreditacionog tela Srbije
Merni uređaji - merni lanac:	- Precizni integracioni fonometar, model: B&K 2250 L, br. 2602816 - Mikrofon, model: B&K 4950, br. 2606530 - Akustički kalibrator, model: B&K 4231, br. 3011389
Merni uređaji za meteorološke parametre	Termohigrometar model: KIMO, tip: HD 100 Anemometar model: KIMO, tip: VT 200 Barometar: barometar 960-1048 mbar.
Podaci o kalibraciji:	Kalibracija celokupnog mernog lanca je izvršena pre početka i nakon završetka svake serije merenja akustičkim kalibratorom B&K 4231 Početna: 0,02 dB, krajnja 0,04 dB.
Uverenja o etaloniranju:	<u>Za merni instrument i mikrofon:</u> Uverenje o etaloniranju fonometra br. 03-507/18 i Uverenje o etaloniranju kondenzatorskog mikrofona br. 03-509/18, izdata od strane Tehničkog opitnog centra, Sektora za metrologiju Beograd <u>Za akustički kalibrator:</u> Uverenje o etaloniranju, broj 03-508/18, izdato od strane Tehničkog opitnog centra, Sektora za metrologiju Beograd <u>Za termohigroanemometar:</u> Uverenje o etaloniranju, broj 16023 t/RH 0521 i uverenje o etaloniranju, broj 15730 v 0008, kalibraciona laboratorija Laboratorija doo, Beograd <u>Za barometar:</u> Uverenje o etaloniranju, broj 923-1-1/18-43/1, republički hidrometeorološki zavod, Beograd
Referentni standardi:	SRPS ISO 1996-1:2010 SRPS ISO 1996-2:2010
Referentni propisi:	Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini ("Sl. glasnik RS" br. 36/2009 i 88/2010) Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke ("Sl. glasnik RS" br. 72/2010) Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini ("Sl. glasnik RS" br. 75/2010)
Odgovorno lice za potpisivanje izveštaja:	Dragana Trajković, dipl. fizičar

ZADATAK MERENJA

Na osnovu zahteva naručioca, izvršeno je merenje nivoa buke u životnoj sredini pri radu proizvodnih pogona fabrike hemijskih proizvoda Elixir Prahovo doo Prahovo u Prahovu, ul. Radujevački put bb.

Merenje je izvršeno na otvorenom prostoru. Merenje nivoa buke izvršeno je u terminima dan, veče i noć.

Merenje izvršiti u skladu sa Pravilnikom o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke ("Službeni glasnik RS" br. 72/2010), a rezultate merenja oceniti na osnovu Uredbe o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini ("Službeni glasnik RS" br. 75/2010).

**USLOVI I REZULTATI MERENJA**

Lokacija objekta, izvora buke:	ELIXIR PRAHOVO DOO PRAHOVO, Radujevački put bb Prahovo
Mesto merenja/ merne tačke:	M.1 Merno mesto nalazi se na otvorenom prostoru, severo - zapadno od proizvodnog kompleksa, na zelenoj površini ispred stambenog naselja sa leve strane puta Prahovo - Radujevac. Merno mesto se nalazi preko puta dela placa na kome su hale 4, 5 i 6 koje se koriste kao magacinski prostor i hala starog pogona MAP koja se ne koristi. M.2 Merno mesto nalazi se na otvorenom prostoru, zapadno od kompleksa, na zelenoj površini ispred stare upravne zgrade i naselja Kolonija, na rastojanju oko 100m od glavne kapije. M.3 Merno mesto nalazi se na otvorenom prostoru, na zelenoj površini ispred naselja Prahovo na oko 500m od postojenja i oko 70m od stambenih objekata. Fabrika hemijskih proizvoda Elixir Prahovo nalazi se u blizini carine i Luke Prahovo, na desnoj strani puta Prahovo – Radujevac. Najbliži stambeni objekti se nalaze severo – zapadno i zapadno od kruga preduzeća. Naselje Prahovo je udaljeno oko 500m od fabričkog kruga.
Podaci o izvoru buke (evidencija, identifikacija izvora, opis, režim rada i položaj izvora buke):	
Izvori buke: Pogon fosforne kiseline: silos fosfata, sa gliserima za uduvavanje toplog vazduha u pogon fosforne kiseline i motorom snage 15 kW, mlin za mlevenje fosfata sa motorom snage 160kW – dva komada, reaktor sa mešačem snage motora 450kW, procesne pumpe – vakuum pumpa sa motorom snage 132 kW, redlerski sistem za transport fosfata od mlinova prema silosu sa motorom snage 15 kW, sita sa vibro dodavačem snage motora 25kW- četiri motora, ventilatori otprašivanja snage motora 22 kW i 45kW. Pogon NPK: sušnica snage motora 200kW, ventilator sušnice sa motorom snage 315 kW, rotacioni hladnjak snage 75kW, mlin sa lancima snage motora 55kW, elevator snage 30 kW i vibro sita na zadnjem spratu. U krugu fabrike u delu hala 4, 5 i 6 vršili su se radovi uređenja fabričkog kruga, košenje trave kosilicom i uređenje bagerom i traktorom. U grafičkom prilogu nalaze se fotografije izvora zvuka kao i okruženje.	
Datum i vremenski interval posmatranja:	31.07. 2018. godine, u vremenu: od 11:00 do 13:00 h, u terminu dan od 18:00 do 19:30 h, u terminu veče od 22:00 do 23:30 h, u terminu noć
Opis mernih mesta i uslova merenja:	
M.1 Merno mesto nalazi se na otvorenom prostoru, severo - zapadno od proizvodnog kompleksa, na zelenoj površini ispred stambenog naselja sa leve strane puta Prahovo - Radujevac. Merno mesto se nalazi preko puta dela placa na kome su hale 4, 5 i 6 koje se koriste kao magacinski prostor i hala starog pogona MAP koja se ne koristi. Merni instrument je postavljen na visinu od 1,5 m od zemlje i usmeren prema izvoru buke. M.2 Merno mesto nalazi se na otvorenom prostoru, zapadno od kompleksa, na zelenoj površini ispred stare upravne zgrade i naselja Kolonija, na rastojanju oko 100m od glavne kapije. Merni instrument je postavljen na visinu od 1,5 m od zemlje i usmeren prema izvoru buke. M.3 Merno mesto nalazi se na otvorenom prostoru, na zelenoj površini ispred naselja Prahovo na oko 500m od postojenja i oko 70m od stambenih objekata. Merni instrument je postavljen na visinu od 1,5 m od zemlje i usmeren prema izvoru buke. Rezidualni nivoi buke nisu mereni jer zbog tehnološkog zahteva nije bilo moguće isključiti sve navedene izvore zvuka.	
Priroda i stanje terena između izvora buke i mernih mesta:	Teren je ravan ili blago nagnut. Prema mernom mestu M.1 nema nikakvih barijera i zvuk se prostire bez prepreka. Prema stambenim naseljima gde su merne tačke M.2 i M.3 ima visokog i srednjeg rastinja koje predstavljaju delimičnu zvučnu barijeru.
Meteorološki uslovi:	31.07.2018. 11:00 t = 27,0 °C; Rh = 70 %, v= do 1,0 m/s, p= 1011 hPa 18:00 t = 25,0 °C; Rh = 81 %, v= do 1,5 m/s, p= 1013 hPa 22:00 t = 20,0 °C; Rh = 75 %, v= do 1,0 m/s, p= 1009 hPa



Referentno vreme, vremenski interval merenja:	Merenje je izvršeno u terminima dan, veče i noć. Dužina vremenskog intervala u kome je kvadratna vrednost A-ponderisanog zvučnog pritiska integraljena i usrednjena 15 min.			
Opis buke prema vremenskom toku:	Promenjiva	-	Isprekidana	-
	Nepromenjiva	x	Impulsna	-
Opis buke prema frekvencijskom sadržaju:	Širokopojasna	x	Istaknuti tonovi	-
	Uskopojasna	-	Zvučne informacije	-
Odabrana dinamička karakteristika instrumenta:	Fast	x	Slow	-

**KVANTITATIVNI PODACI****Merenje nivoa buke u terminu dan**

Merna tačka	Opis merenja	Ekvivalentni nivo $L_{Aeq,T}$ (dB)	Korekcija K_i (dB)	Merodavni nivo $L_{RAeq,T}$ (dB)	Dozvoljeni nivo buke (dB)
M.1	Ukupna buka pri radu navedenih uređaja i opreme	50,2	-	50	60
*Merna nesigurnost (dB) $\pm 2,5$					

**Izražena proširena merna nesigurnost je zasnovana na standardnoj nesigurnosti umnoženoj faktorom pokrivenosti $K=2$, koji za normalnu distribuciju pruža nivo poverenja od približno 95%*

Merna tačka	Opis merenja	Ekvivalentni nivo $L_{Aeq,T}$ (dB)	Korekcija K_i (dB)	Merodavni nivo $L_{RAeq,T}$ (dB)	Dozvoljeni nivo buke (dB)
M.2	Ukupna buka pri radu navedenih uređaja i opreme	48,4	-	48	60
*Merna nesigurnost (dB) $\pm 2,5$					

**Izražena proširena merna nesigurnost je zasnovana na standardnoj nesigurnosti umnoženoj faktorom pokrivenosti $K=2$, koji za normalnu distribuciju pruža nivo poverenja od približno 95%*

Merna tačka	Opis merenja	Ekvivalentni nivo $L_{Aeq,T}$ (dB)	Korekcija K_i (dB)	Merodavni nivo $L_{RAeq,T}$ (dB)	Dozvoljeni nivo buke (dB)
M.3	Ukupna buka pri radu navedenih uređaja i opreme	43,6	-	44	60
*Merna nesigurnost (dB) $\pm 2,5$					

**Izražena proširena merna nesigurnost je zasnovana na standardnoj nesigurnosti umnoženoj faktorom pokrivenosti $K=2$, koji za normalnu distribuciju pruža nivo poverenja od približno 95%*

**Merenje nivoa buke u terminu več**

Merna tačka	Opis merenja	Ekvivalentni nivo $L_{Aeq,T}$ (dB)	Korekcija K_i (dB)	Merodavni nivo $L_{RAeq,T}$ (dB)	Dozvoljeni nivo buke (dB)
M.1	Ukupna buka pri radu navedenih uređaja i opreme	46,8	-	47	60
*Merna nesigurnost (dB) $\pm 2,5$					

**Izražena proširena merna nesigurnost je zasnovana na standardnoj nesigurnosti umnoženoj faktorom pokrivenosti $K=2$, koji za normalnu distribuciju pruža nivo poverenja od približno 95%*

Merna tačka	Opis merenja	Ekvivalentni nivo $L_{Aeq,T}$ (dB)	Korekcija K_i (dB)	Merodavni nivo $L_{RAeq,T}$ (dB)	Dozvoljeni nivo buke (dB)
M.2	Ukupna buka pri radu navedenih uređaja i opreme	44,9	-	45	60
*Merna nesigurnost (dB) $\pm 2,5$					

**Izražena proširena merna nesigurnost je zasnovana na standardnoj nesigurnosti umnoženoj faktorom pokrivenosti $K=2$, koji za normalnu distribuciju pruža nivo poverenja od približno 95%*

Merna tačka	Opis merenja	Ekvivalentni nivo $L_{Aeq,T}$ (dB)	Korekcija K_i (dB)	Merodavni nivo $L_{RAeq,T}$ (dB)	Dozvoljeni nivo buke (dB)
M.3	Ukupna buka pri radu navedenih uređaja i opreme	44,6	-	45	60
*Merna nesigurnost (dB) $\pm 2,5$					

**Izražena proširena merna nesigurnost je zasnovana na standardnoj nesigurnosti umnoženoj faktorom pokrivenosti $K=2$, koji za normalnu distribuciju pruža nivo poverenja od približno 95%*

**Merenje nivoa buke u terminu noć**

Merna tačka	Opis merenja	Ekvivalentni nivo $L_{Aeq,T}$ (dB)	Korekcija K_i (dB)	Merodavni nivo $L_{RAeq,T}$ (dB)	Dozvoljeni nivo buke (dB)
M.1	Ukupna buka pri radu navedenih uređaja i opreme	39,9	-	40	50
*Merna nesigurnost (dB) $\pm 2,5$					

**Izražena proširena merna nesigurnost je zasnovana na standardnoj nesigurnosti umnoženoj faktorom pokrivenosti $K=2$, koji za normalnu distribuciju pruža nivo poverenja od približno 95%*

Merna tačka	Opis merenja	Ekvivalentni nivo $L_{Aeq,T}$ (dB)	Korekcija K_i (dB)	Merodavni nivo $L_{RAeq,T}$ (dB)	Dozvoljeni nivo buke (dB)
M.2	Ukupna buka pri radu navedenih uređaja i opreme	43,2	-	43	50
*Merna nesigurnost (dB) $\pm 2,5$					

**Izražena proširena merna nesigurnost je zasnovana na standardnoj nesigurnosti umnoženoj faktorom pokrivenosti $K=2$, koji za normalnu distribuciju pruža nivo poverenja od približno 95%*

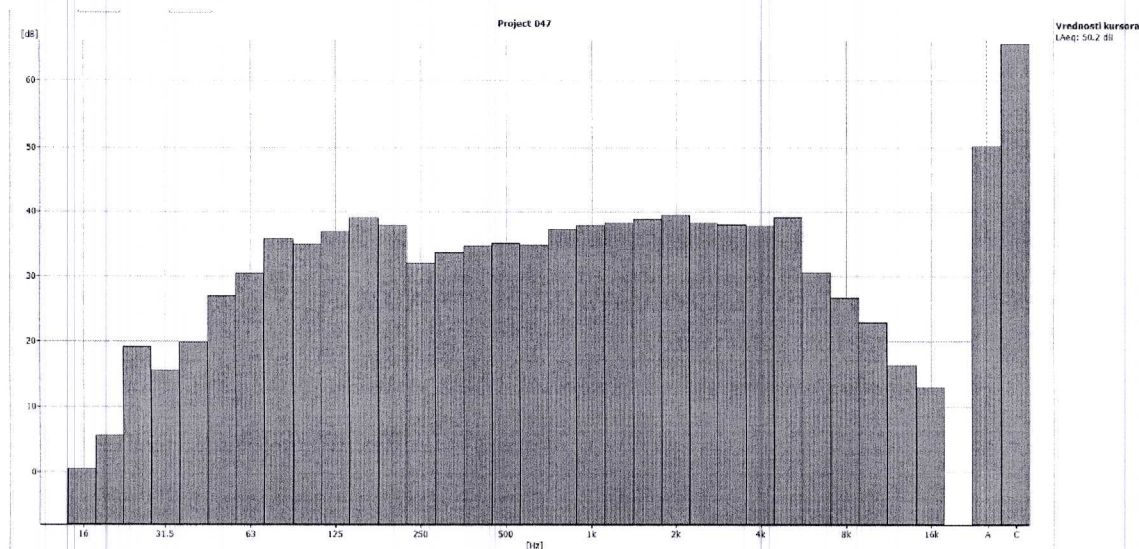
Merna tačka	Opis merenja	Ekvivalentni nivo $L_{Aeq,T}$ (dB)	Korekcija K_i (dB)	Merodavni nivo $L_{RAeq,T}$ (dB)	Dozvoljeni nivo buke (dB)
M.3	Ukupna buka pri radu navedenih uređaja i opreme	42,8	-	43	50
*Merna nesigurnost (dB) $\pm 2,5$					

**Izražena proširena merna nesigurnost je zasnovana na standardnoj nesigurnosti umnoženoj faktorom pokrivenosti $K=2$, koji za normalnu distribuciju pruža nivo poverenja od približno 95%*



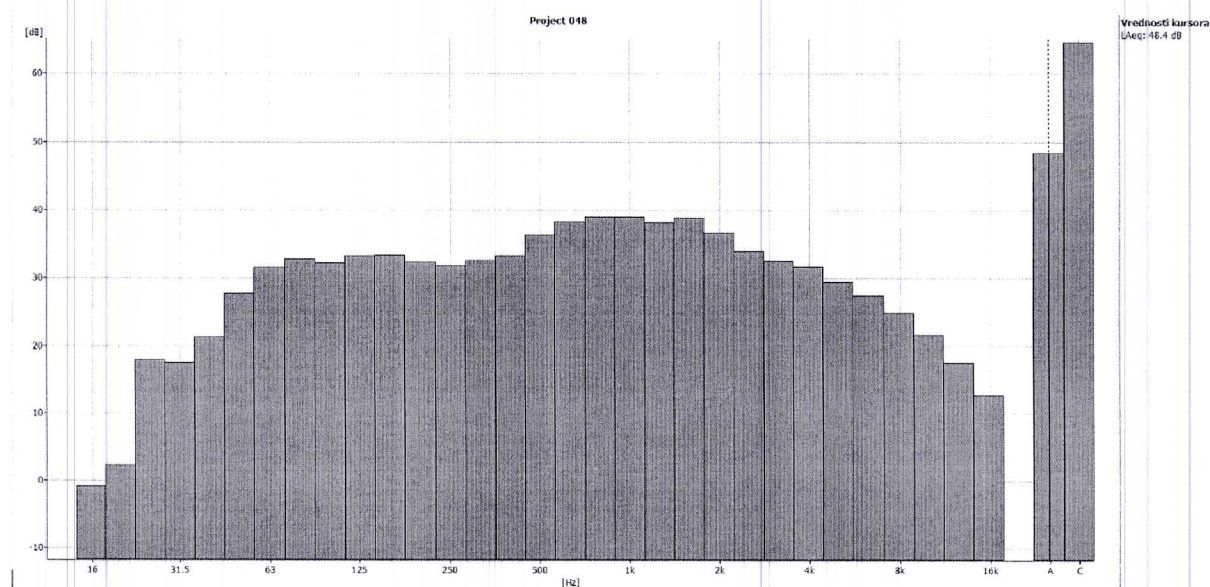
Merenje nivoa buke u terminu dan

M.1. Dan – Ukupna buka pri radu navedenih uređaja i opreme



L1=56,5dB L90=45,2dB
L5=54,0dB L95=44,7dB
L10=52,7dB L99=40,4dB
L50=49,2dB

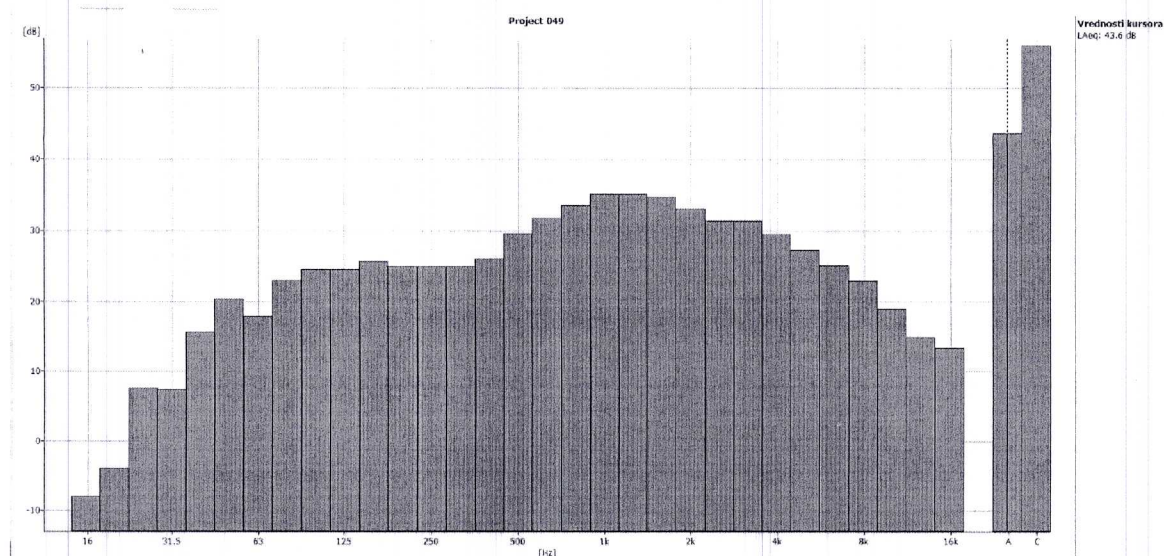
M.2. Dan – Ukupna buka pri radu navedenih uređaja i opreme



L1=57,8dB L90=40,4dB
L5=53,8dB L95=39,9dB
L10=51,5dB L99=39,3dB
L50=44,0dB



M.3. Dan – Ukupna buka pri radu navedenih uređaja i opreme



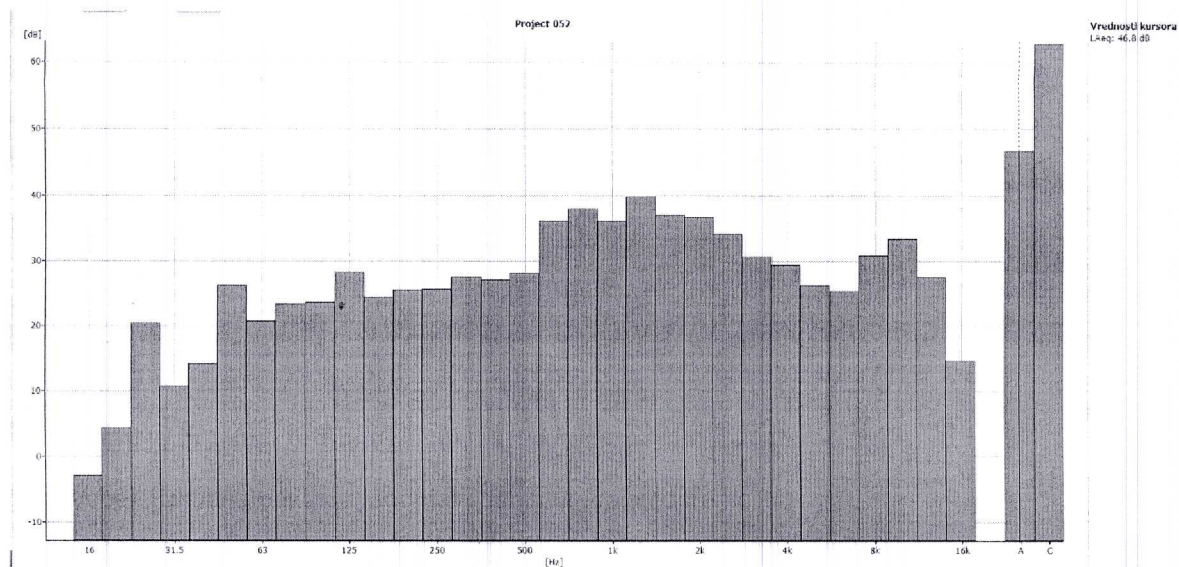
L1=51,6dB
L5=49,8dB
L10=47,3dB
L50=40,0dB

L90=35,2dB
L95=34,7dB
L99=34,0dB



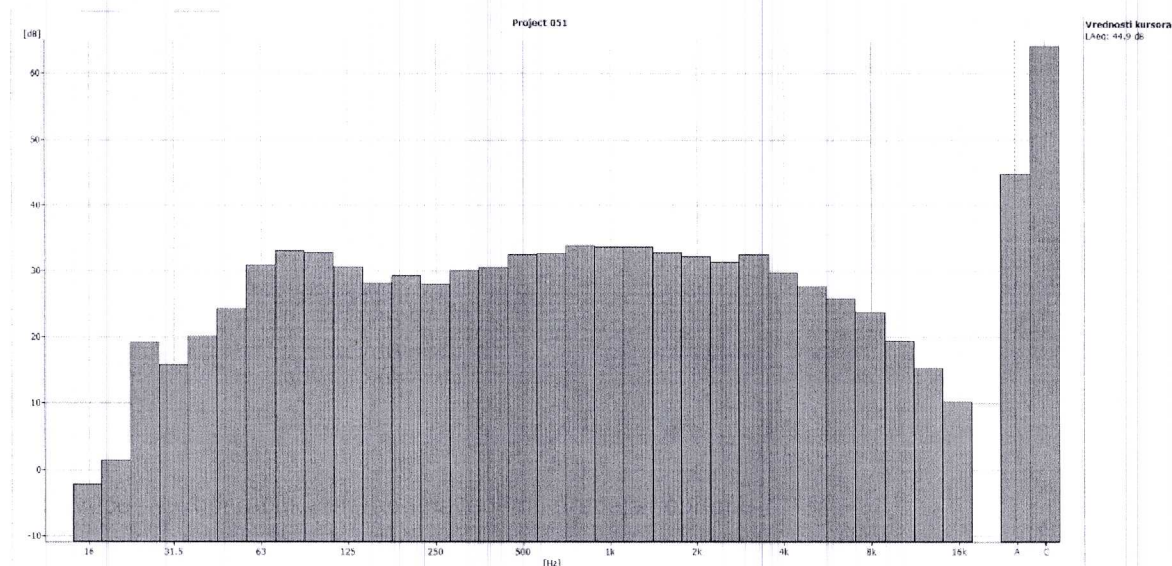
Merenje nivoa buke u terminu veče

M.1. Veče – Ukupna buka pri radu navedenih uređaja i opreme



L1=59,9dB L90=37,0dB
L5=52,9dB L95=36,7dB
L10=47,6dB L99=32,2dB
L50=39,0dB

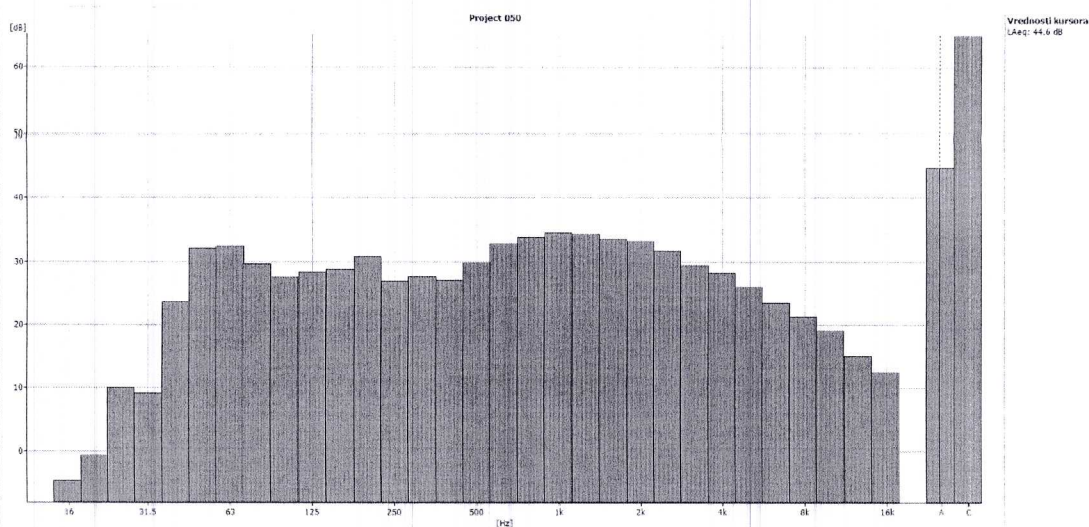
M.2. Veče – Ukupna buka pri radu navedenih uređaja i opreme



L1=54,1dB L90=40,8dB
L5=50,7dB L95=40,5dB
L10=46,7dB L99=40,0dB
L50=42,5dB



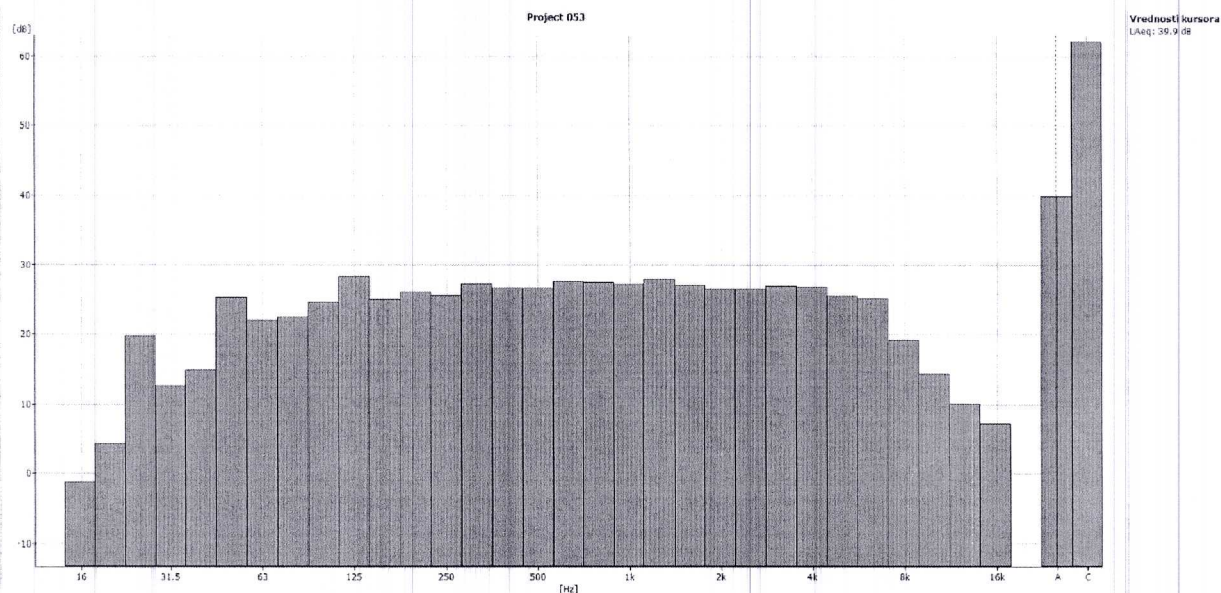
M.3. Veče – Ukupna buka pri radu navedenih uređaja i opreme



L1=52,1dB L90=38,0dB
L5=49,9dB L95=37,6dB
L10=48,3dB L99=36,7dB
L50=41,8dB

Merenje nivoa buke u terminu noć

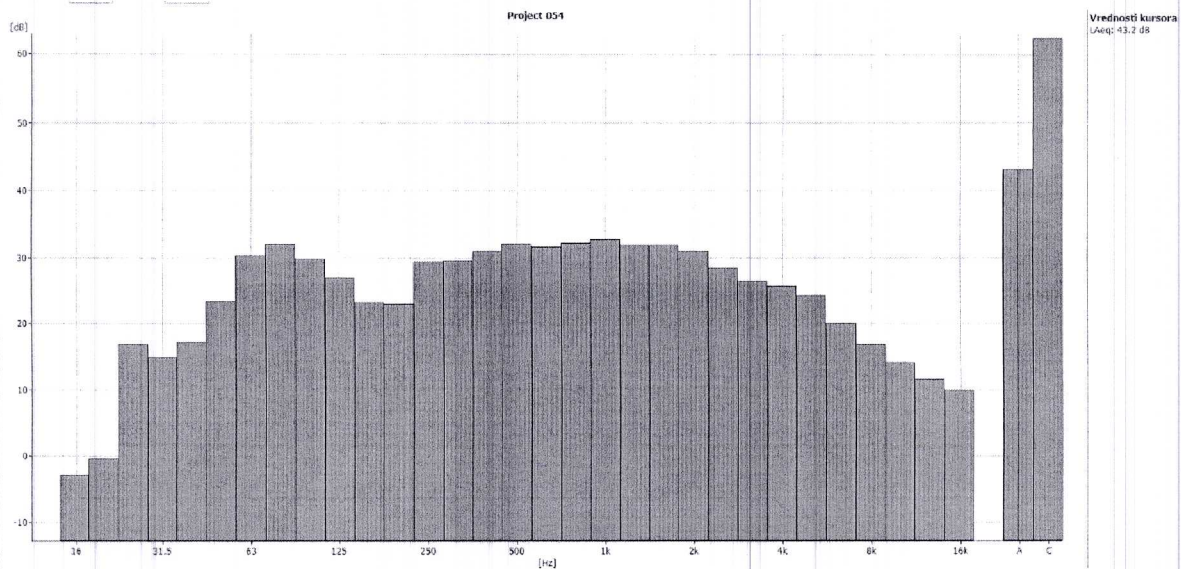
M.1. Noć – Ukupna buka pri radu navedenih uređaja i opreme



L1=47,7dB L90=37,1dB
L5=42,9dB L95=36,8dB
L10=41,3dB L99=36,4dB
L50=38,3dB



M.2. Noć – Ukupna buka pri radu navedenih uređaja i opreme



L1=47,0dB

L90=41,6dB

L5=45,4dB

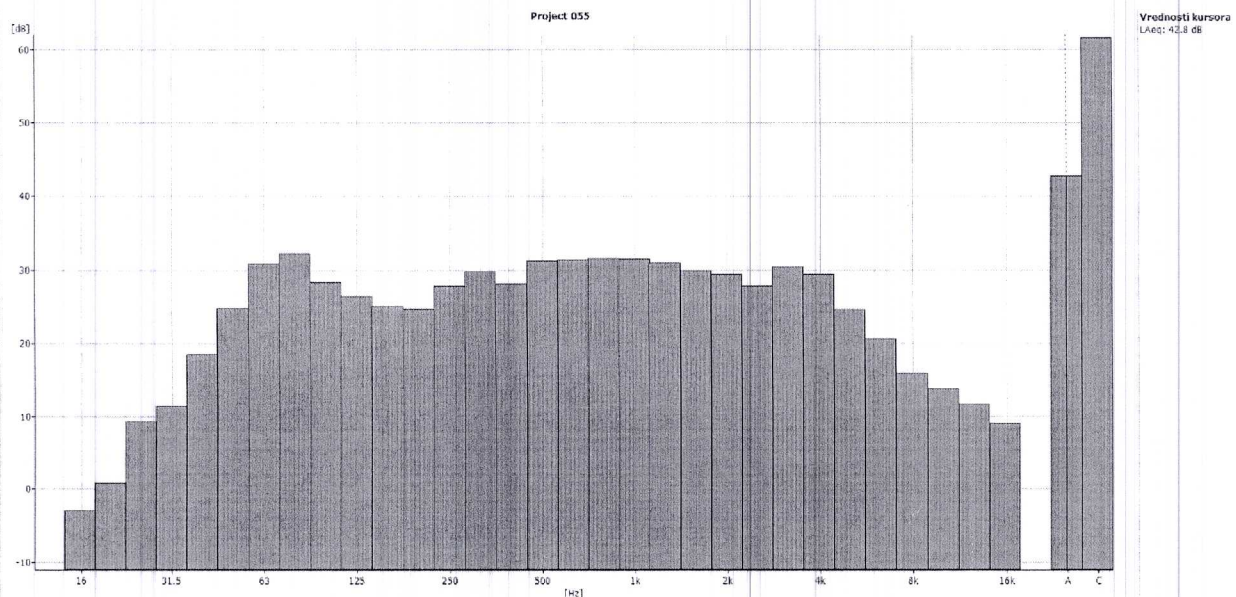
L95=41,3dB

L10=44,4dB

L99=40,9dB

L50=42,9dB

M.3. Noć – Ukupna buka pri radu navedenih uređaja i opreme



L1=46,7dB

L90=39,9dB

L5=45,5dB

L95=39,3dB

L10=44,8dB

L99=38,5dB

L50=42,2dB



Lica koja su prisustvovala merenju:

Ispitivači Instituta za preventivu - ogranak 27 januar Niš:

Dragana Trajković dipl. fiz.

Milan Stanković dipl. ing. el.

Ostala lica koja su prisustvovala:

Ana Luković – EHC menadžer Elixir Prahovo doo Prahovo

ZAKLJUČAK

Prema Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini ("Službeni glasnik RS" br. 75/2010) dozvoljeni nivo buke na otvorenom prostoru za zonu 4 (poslovna - stambena područja, trgovačko – stambena područja) u terminu **dan i veče** iznosi **60 dB(A)**, a u terminu **noć** iznosi **50 dB(A)**.

Na osnovu gore prikazanih rezultata merenja zaključuje se da merodavni nivoi buke na mernim tačkama **M.1, M.2 i M.3 NE PRELAZE** granične vrednosti buke za termine **dan, veče i noć** tj. rezultati ispitivanja (merenja) **SU** usaglašeni sa zahtevima Uredbe pri radu mašina uređaja i opreme u proizvodnim pogonima preduzeća **ELIXIR PRAHOVO doo PRAHOVO**, Radujevački put bb Prahovo.

Odgovorna lica:

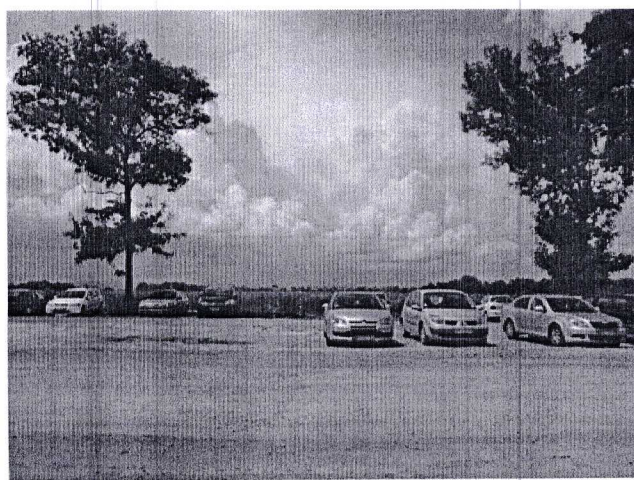
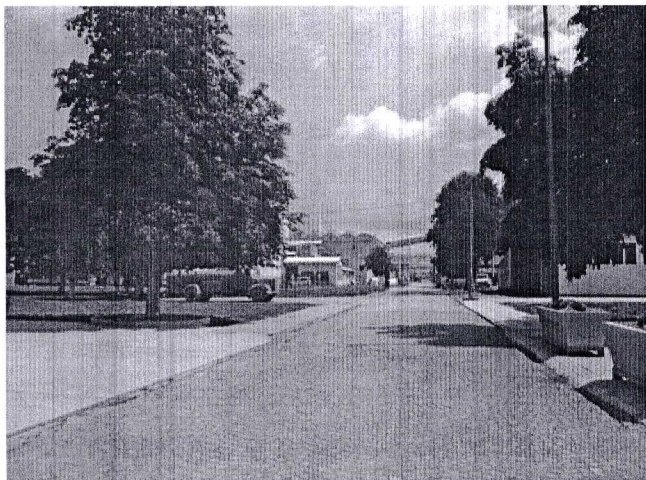
Dragana Trajković, dipl. fizičar

Rukovodilac laboratorije: Dr Saša Randelović, dip.hem.

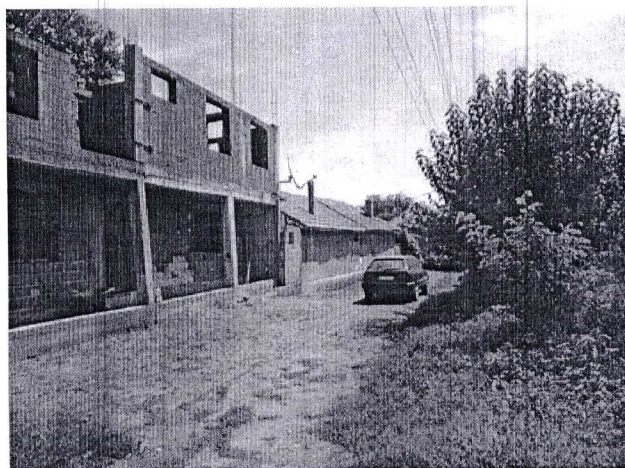
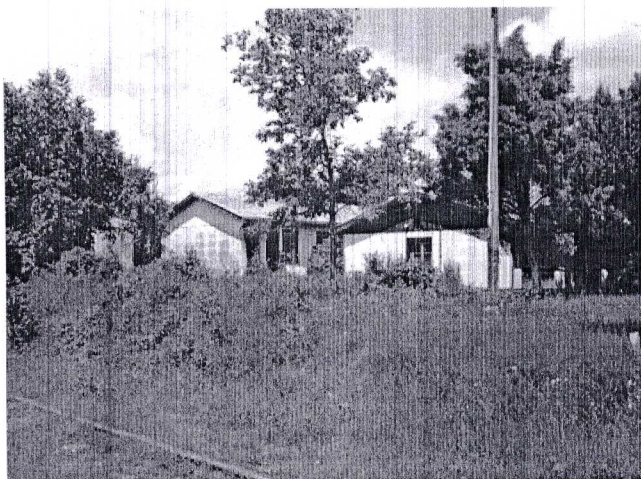


Kraj Izveštaja o ispitivanju.

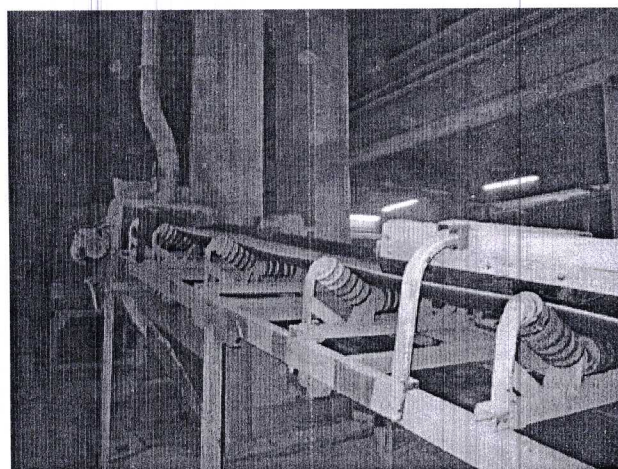
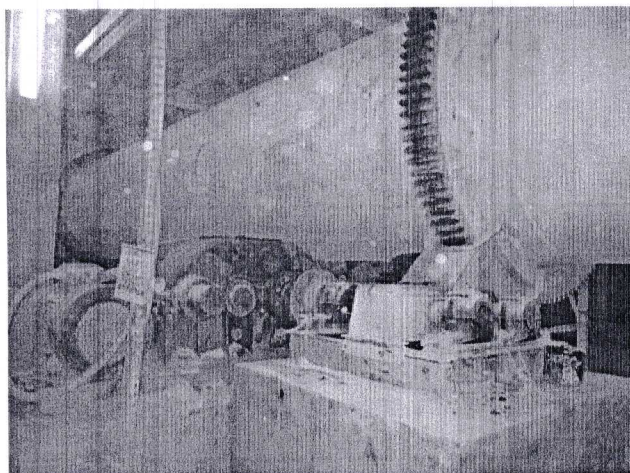
INSTITUT ZA PREVENTIVU Novi Sad
OGRANAK 27. JANUAR NIŠ
Direktor ogranaka
Vanja Stanojević, inž.zaš.

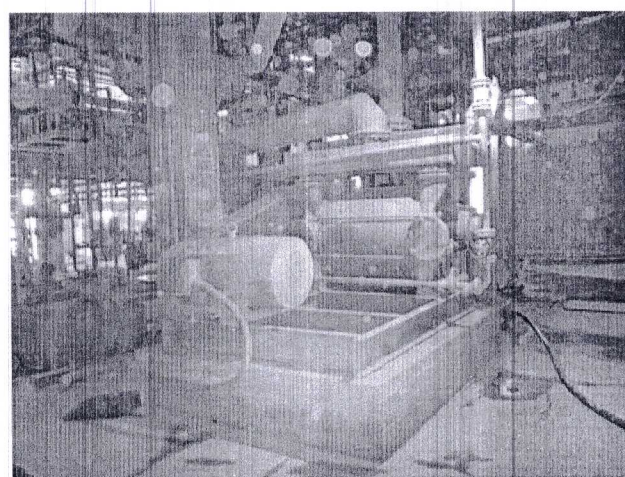
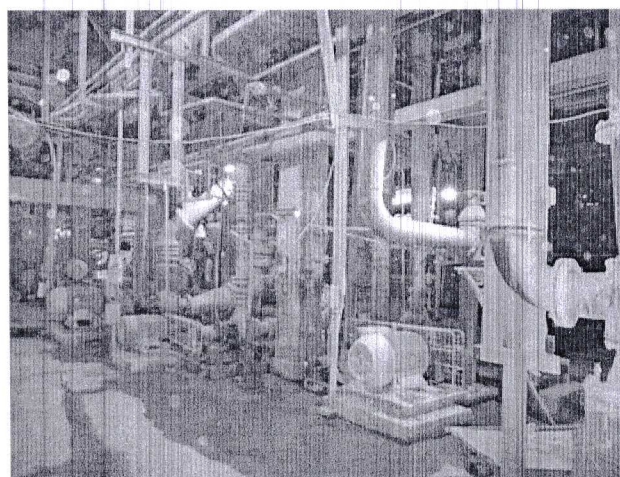
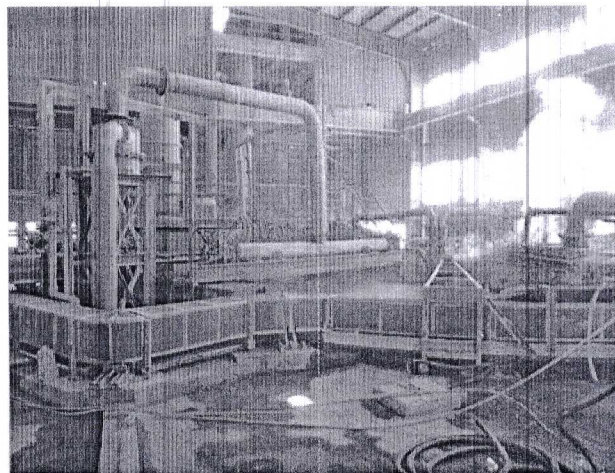
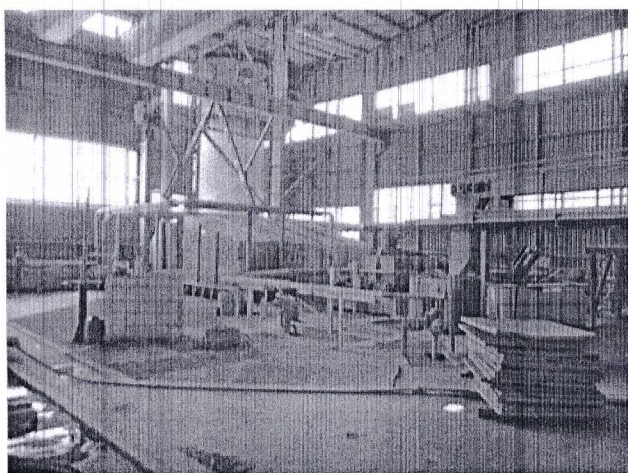
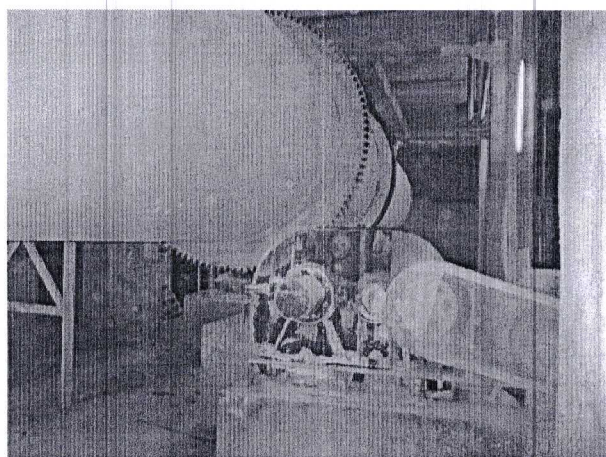
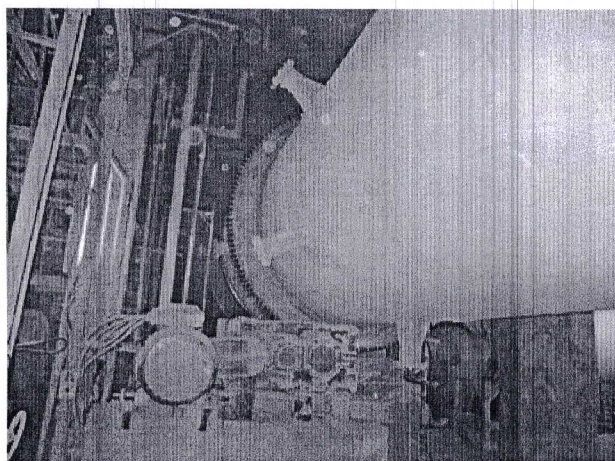


Glavna kapija preduzeća i deo prema naselju Prahovo



Stara upravna zgrada i naselje severo - zapadno





Uređaji i oprema u proizvodnim pogonima