

## Rapport "Resultats actuals da l'analisa da la qualidad da l'aua dals lais da l'Engiadin'ota"

### 1. Resumaziun

L'atun 2013 è vegnida analisada la qualidad da l'aua en tut ils lais da l'Engiadin'ota per l'emprima giada dapi l'onn 1992. Il motiv è stà la diminuziun da fin a minus 60 % dals salmelins da lai pigliads en ils lais durant ils onns 2004 fin 2007. L'analisa ha er permess da cumparegliar ils resultats cun las datas anteriuras da l'onn 1992.

Ils resultats da l'analisa limnologica da l'aua libra han mussà per las mesiraziuns registradas en ils lais da Segl e da Silvaplauna ina buna qualidad da l'aua cun avunda oxigen fin al funs dal lai. En il lai da Champfèr ed en il lai da San Murezzan è il cuntegn da fosfor diminuì cleramain, ma en omadus lais exista in deficit d'oxigen en las auas profundas sco gia l'onn 1992.

L'analisa dal dretg da pestga ch'è vegnida fatga ordavant ha mussà ch'ils salmelins da lai èn sauns, ch'els han ina buna creschientscha e ch'els èn avant maun en tut las grondezzas. Tranter la litgiva d'aua ed il salmelin da lai n'exista strusch concorrenza da pavel, ma ins na dastga betg sutvalitar il Namaycush che rapinescha salmelins da lai (e litgivas d'aua). Perquai che l'aua demussa – tenor las datas registradas da nov – ina qualidad da l'aua cumparegliabla cun quella anteriura, respectivamain en intgins lieus schizunt meglra, na po la diminuziun dals peschs pigliads er betg vegnir declarada cun ina mendra qualidad da l'aua.

Per verifitgar la basa da las datas e per controllar l'interpretaziun provisorica vegnan ils lais analisads l'onn 2014 anc ina giada e cumplettads cun scleriments supplementars particularmain dal plancton sco basa da nutriment per ils peschs.

### 2. Descripziun e resultats da l'analisa limnologica

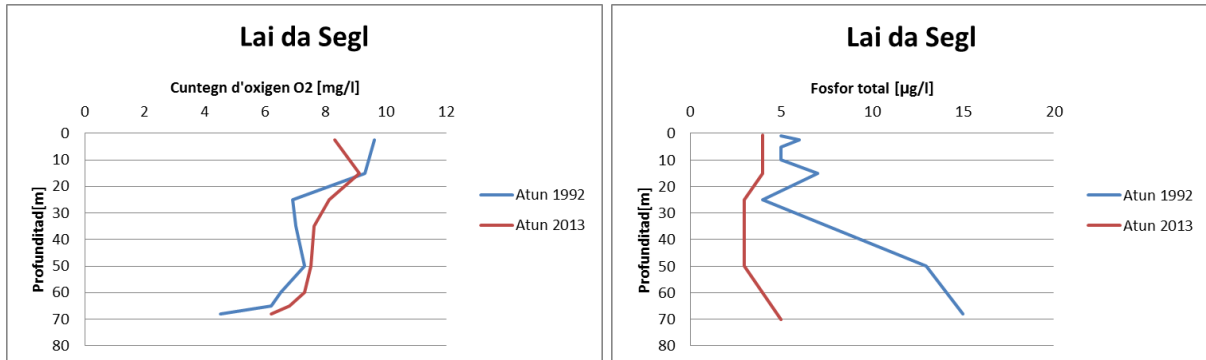
L'october 2013 è vegnidas fatas mesiraziuns limnologicas da la qualidad da l'aua en las auas libras dals lais da l'Engiadin'ota, e quai per incumbensa da l'uffizi per la natira e l'ambient e sin intimaziun da l'uffizi da chatscha e pestga. Per pudair cumparegliar las datas cun las analisas anteriuras ch'èn vegnidas fatgas il cumenzament dals onns 1990 è vegnids registrads profils da profunditad als lieus ils pli profonds dals lais ed il termin da l'analisa è vegnì fixà sin l'atun uschia che la fasa critica a la fin da la stagnaziun da stad ha pudì vegnir registrada. En ils lais cun stresas da temperatura na vegn l'aua da profunditad – pervia da la mancanta circulaziun da l'aua entaifer il lai – betg pli prevedida cun oxigen frestg fin a la circulaziun d'atun e la reserva d'oxigen vegn consumada tras process d'explotaziun. En il cas normal sa chatta en quest mument il cuntegn d'oxigen ch'è impurtant per la fauna da peschs e ch'è l'indicatur per la buntad da l'aua sin in nivel minimal en las auas profundas.

Ultra da quai è vegnids mesirads anc ulteriurs elements, sco p.ex. la temperatura, e las emprovas d'aua èn vegnidas analisadas chemicamain e controlladas, sch'ellas cuntegnan grevezzas cun componentas da fosfor e da nitrogen (indicatur da surladada e materias toxicas per ils peschs).

Ils resultats ils pli impurtants da la mesiraziun dal profil da profunditad en ils singuls lais pon vegnir resumads sco suonda:

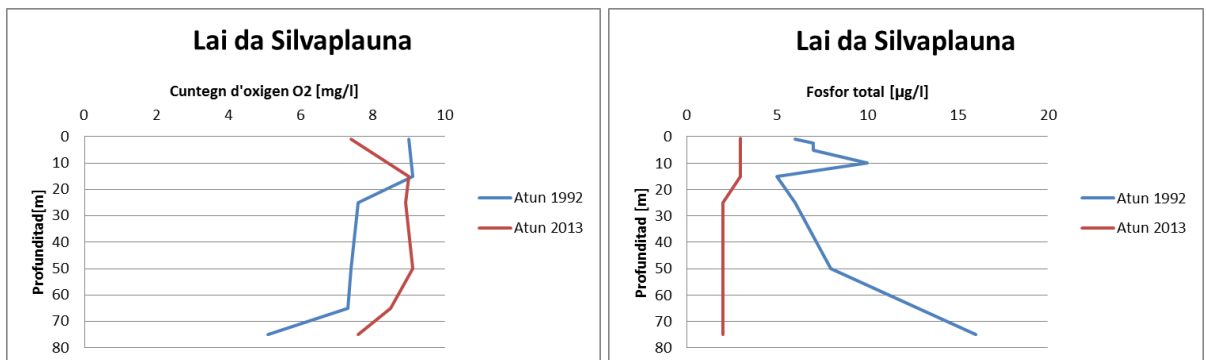
## 2.1 Lai da Segl

Las relaziuns d'oxigen en il profil da profunditad èn stadas bunas e la pretensiun da qualitat da l'ordinaziun davart la protecziun da las auas da 4 mg/l O<sub>2</sub> è vegnida observada er en l'aua profunda. Las grevezas cun componentas da fosfor e da nitrogen èn stadas fitg pitschnas e l'aua ha pudì vegnir qualifitgada sco fitg buna.



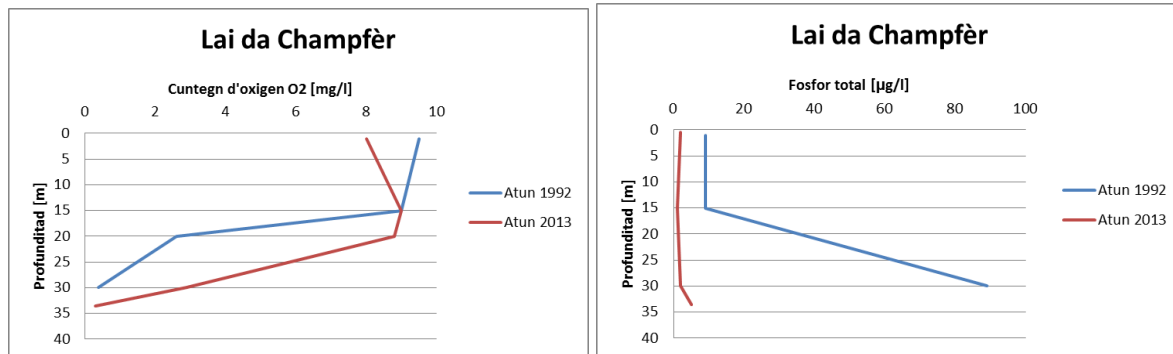
## 2.2 Lai da Silvaplauna

Las relaziuns d'oxigen èn stadas fitg bunas en l'entir profil da profunditad. Las grevezas cun componentas da fosfor e da nitrogen èn stadas fitg pitschnas e l'aua ha pudì vegnir qualifitgada sco fitg buna.



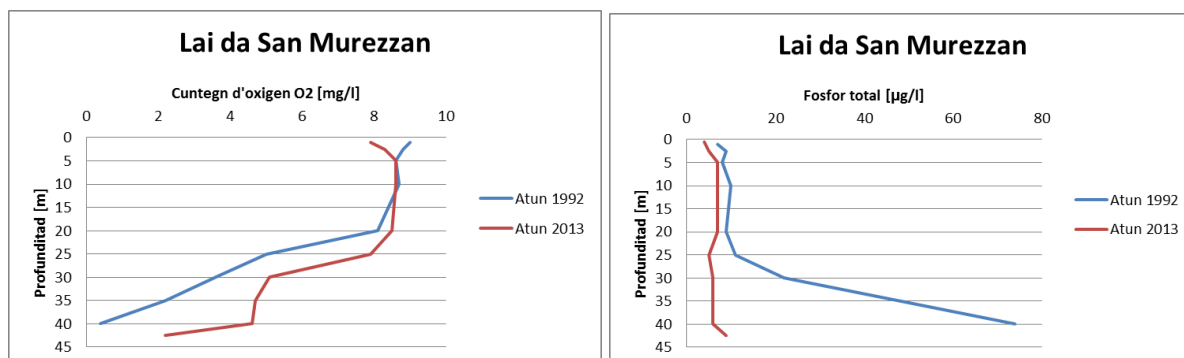
## 2.3 Lai da Champfèr

Las relaziuns d'oxigen èn stadas bunas fin al passadi a l'aua profunda en ina profunditad da bundant 20 m ed èn alura sa diminuidas cuntinuadamain fin al fons. Ils ultims pèr meters fin al fons è la concentrasiun sa diminuida da 4 mg/l fin vers 0 mg/l. Quest fenomen era vegnì observà er en las analisas anteriuras e n'ha betg pudì vegnir declerà cleramain, perquai ch'ils auters parameters ch'èn vegnids mesirads l'onn 2013 han inditgà mo pitschnas grevezas e perquai che l'aua ha schizunt pudì vegnir qualifitgada sco fitg buna.



## 2.4 Lai da San Murezzan

Las relaziuns d'oxigen èn stadas sumegliantas a quellas dal lai da Champfèr. Ma la diminuziun al passadi en l'aua profunda n'è betg capitada cuntinuadamain, mabain en moda abrupta. Ella ha dentant pudì tegnair il nivel da bundant 4 mg/l fin stgars sur il fons. Cun excepziun dals ultims 2 meters sur il fons ha pia pudì vegnir observada la pretensiun da qualitad. Ils ulteriurs parameters mesirads han medemamain mussà mo pitschnas grevezzas.



Il fenomen dals bass cuntegns d'oxigen en l'aua profunda dal lai da San Murezzan è vegnì observà er en las analisas anteriuras ed ha chattà ina decleraziun pussaivla en la cumposiziun natirala da l'aua cun in cuntegn da sulfat pli elevà e pia cun dapli densità en l'aua profunda, tant che la circulaziun dal corpus d'aua vegn difficultada u impedita.

## 3. Cumparegliaziun cun las ultimas analisas cumplessivas dal cumenzament dals onns 1990

Las relaziuns d'oxigen en ils trais lais superiors èn cumparegliablas cun las datas anteriuras. En il lai da San Murezzan è il sector d'aua profunda cun ina concentrasiun d'oxigen nunsuffizienta per fortuna cleramain pli pitschen. La grevezza cun fosfor è diminuida en tut ils lais, tar ils lais da Champfèr e da San Murezzan cleramain. Ils factors che engrevgeschan las auas en il lai da Segl ed en il lai da Silvaplauna èn sin in nivel bass.

## 4. Reducziun impurtanta da la grevezza cun fosfor

Ina reducziun da la grevezza cun fosfor signifitga da princip er ina perdita da la basa da nutriment per ils peschs. Tuttina èn las mesiras da la tecnica da la protecziun da las auas ch'èn vegnidas prenidadas per reducir la grevezza cun fosfor cunzunt en ils lais da

L'Engiadin'ota fitg impurtantas. Ils lais reageschan sin las cundiziuns natiralas – sco la lunga stagnaziun d'enviern (cuvrida cun glatsch), la curta circulaziun da primavaira cun per part ina pitschna reserva d'aua profunda e d'oxigen sco er cun ina circulaziun retegnida – en moda fitg sensibla envers ils ladims che produceschan algas, sco il fosfor. Las consequenzas da l'apport da ladim èn flurs d'algas fitg nuschaivlas, process d'explotaziun che consumeschan l'oxigen, qualitads da l'aua malsaunas spezialmain en l'aua profunda e spezialmain per la vita e per la reproducziun dals peschs. Correspundentamain èsi la finamira primordiala d'obtegnair bunas e saunas cundiziuns da l'aua betg mo pervia da las prescripziuns legalas davart la protecziun da las auas.

## 5. Diminuiziun da peschs pigliads, pertge?

Tenor las evaluaziuns da la statistica dals peschs pigliads tras l'uffizi da chatscha e pestga è vegnida observada en ils lais da l'Engiadin'ota ina diminuiziun da fin a 60 % dals salmelins da lai pigliads durant ils onns 2004 fin 2007. La situaziun dals peschs pigliads è s'establida sin in nivel bass. En il lai da Segl han ins empruvà da chattar ora tge ch'èn ils motivs da questa diminuiziun, e quai cun analisas specificas dal dretg da pestga (pestga cun la rait, analisas da la creschientscha, analisas dal cuntegn dal magun). Questas analisas han mussà ch'ils salmelins da lai èn sauns, ch'els han ina buna creschientscha e ch'els èn avant maun en tut las grondezzas. Tranter la litgiva d'aua ed il salmelin da lai na datti strusch concorrenza da pavel, ma ins na dastga betg sutvalitar il Namaycush che rapinescha salmelins da lai (e litgivas d'aua).

Las datas ch'èn vegnidas registradas dad EAWAG en il rom dal „Project Lac“ mussan ch'ils salmelins da lai han oz en il lai da Segl ina densitad sumeglianta a quella en il lai da Puschlav. La densitad dals salmelins da lai en il lai da Segl na po perquai betg esser il sulet motiv per il pitschen dumber da peschs pigliads. Ins sto pia partir dal fatg ch'ils paucs peschs pigliads en cumparegliaziun cun quels pigliads en il lai da Puschlav èn d'attribuir ad ina probabilitad da pestga pli pitschna. Saja quai pervia da la tscherna da nutriment u perquai ch'ils salmelins da lai sa trategnan en regiuns pli profundas en il lai da Segl. I n'èn pia betg resultads puncts da referiment evidents che avessan pudì declerar la diminuiziun da la pestga da salmelins da lai.

Igl è pia stà evident da complettar las analisas dal dretg da pestga cun mesiraziuns limnologicas. Perquai che l'aua demussa – tenor las datas registradas da nov – ina qualitad da l'aua cumparegliabla cun quella anteriura, respectivamain en intgins lieus schizunt meglra per ils elements mesirads, na po la diminuiziun dals peschs pigliads er betg vegnir declerada cun ina mendra qualitad da l'aua.

## 6. Ulteriur proceder

L'interpretaziun sa basa dentant mo sin l'analisa da l'atun 2013 e la cumparegliaziun cun las mesiraziuns anteriuras è difficila pervia da las largias en las datas e pervia da la statistica dals peschs pigliads ch'è vegnida introducida pir l'onn 2002. Per verifitgar la basa da las datas e per controllar l'interpretaziun provisorica vegnan ils lais analisads l'onn 2014 anc ina giada e complettads cun scleriments supplementars particularmain dal plancton sco basa da nutriment per ils peschs.

### Infurmaziun:

- Marco Lanfranchi, uffizi per la natira e l'ambient, 081 257 29 46