

Шта је до сад урађено на новом катастарском премеру

Нови детаљни премер

Одмах после рата 1919 год., како је то већ наглашено у ранијим чланцима, била је потпуна стагнација у катастарским радовима. У то време је био образован отсек а доцније Генерална дирекција катастра при Министарству финансија са главним задатком да се приступи организацији новог катастарског премера на територији предратне Србије и Црне Горе у којима дотле није вршен премер сем неких локалних премера варошица и премера 26 општина од 1890—94 год, у тадашњим окрузима: Подрињском, Топличком, Рудничком и Крушевачком. Надзор над премером ових општина вршен је од стране једног одбора при Министарству финансија и извршивали су земљомери, који су своје образовање добили у тадањој земљомерској школи поч. проф. Милана Андоновића. За те премере усвојен је у целости Пруски правилник, који је тада и преведен на наш језик и озваничен од тадањег Министарства финансија. Међутим, из разних узрока ти су радови прекинати а сви тадањи геометри прешли су у главном у пореску и осталу финансиску службу.

Према томе почеци радова на новом премеру датирају од образовања дирекције 1919 године. Ови радови све до 1923 год. носе обележје приличног лутања и неорганизованости, јер су вршени од људи, који у новом премеру нису имали неког искуства за веће радове те се и дешавало, да су на једној лоше стабилизираној и лоше одређеној тригонометриској мрежи примењене све дотле познате методе снимања у једној истој општини. На пр. снимало се призмом, геодетским столом, бусолом и тахиметријом и подаци су се уносили у ручне блокове из којих су се картирале детаљне скице. Полигона мрежа била је стабилизирана дрвеним кољем а о неким геодетским принципима и законима при њеном одређивању није се много водило рачуна. Слична је ситуација била и са организацијом како општом тако и детаљном. Радови су почети у три разна среза (Мачвански, Посавски и Рамски Уб Смедерево), на великој удаљености од Београда.

Са оваквим стањем без система и организације и потребног броја способних људи и поред довољних кредита није се могло ништа озбиљније урадити нити одредити основа за даље радове у ширем обиму. Тек 1923 год. доласком г. Инж. Ст. Недељковића могло се приступити рационалној организацији и решавању питања без чијег би решења били илузорни сви напори, добра воља и одобравани кредити. Међутим, ови су проблеми били многобројни и компликовани и захтевали више времена а поготово онда када је требало код највећег броја меродавних „пробијати лед“ и убеђивати у потребу материјалних жртава за остварење и извођење оваквих радова на једној површини од 10.000.000 ха.

Ови проблеми били су у главном следећи:

- 1) Изравнавање тригон. мреже I реда;
- 2) Избор пројекције;
- 3) Попуњавање мреже виших редова;
- 4) Израда и доношење закона о катастру земљишта и свих правилничких прописа;
- 5) Спремање и стварање геометарског кадра.
- 6) Набавка инструмената и осталог прибора и т.д. и т.д.

Поред свега тога требало је продужити рад на премерима са тадашњим особљем и новим, које је постепено пристизало. Наравно, да се при томе морало мислити и на постепено организацију одржавања и чувања катастра у крајевима, који су пре рата потпадали под Аустро-Угарском и у којима је премер већ извршен.

По питањима наведеним под 1), 2) и 3) било је речи у ранијем чланку те ћемо се овде задржати само на кратким излагањима постигнутих резултата и организације новог детаљног премера.

1. Спремање и стварање геометарског кадра

Одмах после рата број геометарског-стручног кадра био је скоро безначајан да би могао примити на себе улогу извршиоца свих ових радова. Највећи део ових био је ангажован код одржавања катастра а остали део бавио се приватним геометарским пословима. Отуда се наметала као једна од првих потреба, да се у кратком времену образује и оспособи већи кадар, који би могао да прихвати и изведе постављени задатак.

Сматрајући, да ће ово питање интересовати оне читаоце, који нису прошли кроз ову школу, а нарочито наше стране читаоце — изнећемо у кратким потезима организацију околспремања овог кадра.

Прва група од око 40 геометара, која је завршила школу 1924 год., била је спремана у Геодетској академији проф. поч. Милана Андоновића, која је основана још пре рата. У току 1924 год. основана је самостална државна геометарска школа, која је доцније припојена као одсек Државној средњој техничкој школи у Београду, Сарајеву, Загребу и Љубљани. Све су ове школе биле одржаване у материјалном погледу од стране Министарства финансија и биле под његовим директним надзором. Сам генерални директор катастра био је стално старешина ове школе и једно време је лично предавао а други наставници за чисто геодетски програм били су инжењери и геометри Генералне дирекције катастра. Исто тако ова је дирекција снабдевала школу свим потребним инструментима и осталим материјалом за одржавање предавања и практичних радова.

Школа је трајала две године и у њој су се могли уписати ученици, који су са успехом завршили шести разред гимназије. Програм школе обухватио је све оно што се односи на катастарски премер и примену геодезије у разним техничким радовима. Сам циљ је био, да за две године ученик добије такво теоретско и практично образовање да би се одмах по свршетку школе могао корисно употребити на свима пословима и операцијама новог катастарског премера.

Програм за прву годину је био: 1) Нижа геодезија (наука о инструментима и њихова оптичка својства и методе снимања); 2) Геодетска вежбања (зими: разни оптички задаци, вежбе на логаритмару и т. д.) а у пролеће и лети вежбе на инструментима, обележавање полигоних тачака, мерење углова, дужина страна, снимање детаља ортогоналном и поларном (тахиметриски) методом и генерални и детаљи нивелман, израда крокиа и детаљних скица и т. д.; поред тога и елементарна вежбања у картирању детаља; 3) математика; 4) Рачун изравнавања; 5) Топографско цртање и копирање разних планова; 6) Писање; 7) Наука о земљишту; 8) Књиговодство и 9) Основи правних наука. Укупно је недељно било 39 часова предавања и вежбања.

У другој години је био програм: 1) Геодезија; 2 и 3) Теориско разлагање свих рачунских операција почев од тригоном. тачака до малих тачака; 2) Геодетска рачунања (Практично рачунање самосталне тригонометријске полигоне и линијске мреже и свих нузгредних рачунања у једној општини); 3) Рачун изравнавања; 4) Виша геодезија; 5) Математика (са основима више математике из диференциалног рачуна и интеграла); 6) Израда планова (картирање једног дела варошког детаља и картирање детаља снимљеног тахиметријом, рачунање површина и израда разних карата); 7) Израда катастарског операта и одржавање катастра; 8) Основи комасације и земљишних књига; 9) Културтехника; 10) Трасирање путева и железница; 11) Порески закони и 12) Писање. Укупно је недељно било 41 час предавања и вежбања.

Систем наставе је био тако спроведен, да су сва теориска разлагања била пропраћена практичним примерима, што је нарочито било обрађено у геодетској групи. Наиме, поред практичних вежбања за време школске године, ученици су и у првој и у другој години за време распуста били обавезни да проведу по шест недеља на неком премеру под руководством наставника и потребног броја асистената. При томе су на концу били оцењени а ученици друге године, који су положили теориски дипломски испит пре поласка на теренске практичне радове, имали су на терену свој практични дипломски испит.

С обзиром на интересантност ових практичних радова описаћемо у кратко ову организацију. Сваке године је Дирекција катастра преузимала премер неке вароши за ове практичне радове где је претходно развијена тригонометриска и нивелманска мрежа као и утврђивање главних полигоних влакова у узиданом делу; снабдевала је ове радове свим потребним инструментима и прибором и довољним бројем својих геометара, који су били асистенти. Сем тога финансирала је ове радове додељивањем извесне месечне помоћи ученицима као и све остало.

Ученици су били подељени у секције од по 6 чланова без фигураната и то два ученика из друге и 4 ученика из прве године. Ова се секција делила у две подсекције од по 3 члана за све операције сем опажања триангулације и тахиметрије. Свака би секција добила неколико блокова у варошком делу и 40—60 ха у ван варошком делу за снимање, што

је имала као свој задатак за време од шест недеља. Три овакве секције сачињавале су један сектор на чијем је челу био шеф сектора (асистент-инжињер или геометар) а свима радовима био је на челу руковаоц радова наставник ове школе. Просечан број ученика за време праксе износио је од 120—600, што је само по себи захтевало једну чврсту организацију и потребну дисциплину да би се конзенквентно спровео програм и да би се скупљеним подацима могло користити за израду планова дотичне вароши односно општине. Свако јутро је одржаван збор свих секција у 6 часова, где би руковаоц радова одржао предавање по појединим операцијама, које су у току и давао остале директиве а у вече, по свршеном раду, секције су морале показати и реферисати руковаоцу о ономе што су у току дана урадиле, поред непрекидне контроле и надзора у току дана од стране шефа сектора и руковаоца.

Свака секција у току праксе радила је на следећим операцијама у варошком делу: мерила углове и дужине полигоних страна; развијала и укопала линијску мрежу; снимала детаљ ортогоналном методом; извршила генерални нивелман у два правца између 4—6 репера и детаљни нивелман на свом терену. У ван варошком делу: рекогносцирала и обележила полигону мрежу; измерила углове и стране и снимила свој терен тахиметријски.

Поред тога у постојећој тригонометријској мрежи издвојена је једна основичка мрежа ради њихове праксе где су секције мериле основицу и вршиле опажања на тригонометријским тачкама.

На концу праксе ученици би били оцењени и они из прве године морали су да препишу и прекопирају све податке мерења своје секције.

На основу ових података, које су сами прикупили на терену, ученици би у другој години вршили сва геодетска рачунања и израду планова и тиме имали могућности самокритике а поред тога добили су основу за ток извршења операција на оваквом једном минијатурном премеру.

Ова је школа затворена 1933 год., јер је дотле дала око 1.300 геометара, чиме је потреба била у главном задовољена. Али је ради континуитета и ради попуњавања кадра продужен рад овог отсека при Државној техничкој средњој школи с тим, да се могу уписати ученици са четири разреда гимназије а школовање траје 4 године.

Поред ове геометарске школе постојао је после рата на техничком факултету у Загребу и Љубљани отсек за геодете са 4 семестра а доцније је у Загребу основан при Техничком факултету отсек за спремање културно-геодетских инжењера са 8 семестара, који даје годишње око 10 дипломираних инжењера. Највећи број тих инжењера био је за време студија на истим практичним радовима са ученицима геометарских школа поред осталих специјалних практичних радова, што их имају на Универзитету.

2. Набавка инструмената и осталог прибора за детаљни премер.

Други важан проблем, поред спремања персонала, био је у набавци потребних инструмената и општег прибора. Ово је вршено паралелно са повећањем броја људи на терену.

Данас Одељење располаже са:

1) Теодолита-тахиметара са нонијусним податком на хоризонталном лимбусу 20" или 30" а на вертикалном 30" или 1'.

Денерт Папе-ових	—	—	—	—	10 ком.
Ертлових	—	—	—	—	36 "
Сисових	—	—	—	—	4 "
Штигелових	—	—	—	—	4 "
Најхеферових	—	—	—	—	1 "
Хилдебрандових	—	—	—	—	2 "
Брајтхауптових	—	—	—	—	2 "
Кернових	—	—	—	—	37 "
Фенелових	—	—	—	—	49 "
Цајсових	—	—	—	—	1 "

Свега 146 ком.

2) Ауторедукционих тахиметара:

Сангеова	—	—	—	—	2 ком.
Пулер Брајтхауптових	—	—	—	—	1 "
Хамер-Фенелових	—	стари тип	подела 400g	—	52 "
Хамер-Брајтхауптових	—	нови тип са вертикалним кругом и три хоризонтална конца и Хамеровим дијаграмом	—	—	330 "
Хамер-Фенелових исти тип као и нови тип Хамер-Брајтхауптових	—	—	—	—	126 "
Кернов са Верфелијевог летвом	—	—	—	—	1 "
Хајдеова	—	—	—	—	2 "
Босхард-Цајс	—	—	—	—	4 "

Свега 518 ком.

3) Нивелманских инструмената за технички и допунски нивелман:

Сисових	—	—	—	—	1 ком.
Ертлових	—	—	—	—	7 "
Фенелових	—	—	—	—	39 "

Свега 47 ком.

4) Великих Корацијевих координатографа

5) Малих координатографа:

Бамбергових	—	—	—	—	5 "
Рајсових	—	—	—	—	32 "
Фромесових	—	—	—	—	49 "

Свега 77 ком.

6) Транспортера:

Полукружних Фенелових	—	—	—	—	40 ком.
Полукружних Ферзанд-Хаус	—	—	—	—	25 "
Малих Ферзанд-Хаус	—	—	—	—	25 "
Кружних Фенелових	—	—	—	—	28 "
Тахиграфа Фенелових	—	—	—	—	35 "
Поларних координатографа А. От.	—	—	—	—	620 "
" " Вилд.	—	—	—	—	40 "
" " Корацијевих за пре-					
цизну тахиметрију	—	—	—	—	2 "

Свега 807 ком.

7) Планиметара:

Кончаних планиметара	—	—	—	—	190 ком.
Поларних Шајбен-планиметара Корацијевих	—	—	—	—	26 "
" Шајбен-тахиметара А. От.	—	—	—	—	10 "
" планиметара малих Корацијевих	—	—	—	—	29 "
" " А. От.	—	—	—	—	225 "
" " Вихманових	—	—	—	—	10 "
" " Рајсових	—	—	—	—	150 "
" " Бланкенбургових	—	—	—	—	250 "

Свега 890 ком.

8) Машина за рачунање:

Брунсвигових	—	—	—	—	13 ком.
Монреових	—	—	—	—	2 "
Еосових	—	—	—	—	2 "
Барстових	—	—	—	—	4 "
Мадасових	—	—	—	—	3 "
Сундстрандових	—	—	—	—	9 "
Викторијиних	—	—	—	—	10 "
Адиаторових	—	—	—	—	1 "

Свега 44 ком.

9) Летава за тахиметрију:

Сисових	—	—	—	—	14 ком.
Моренових	—	—	—	—	50 "
Кернових	—	—	—	—	2 "

Фенелових за ауторедукциону тахиметрију	—	461	ком.
Брајтхауптових за ауторедукциону тахиметрију		660	"
Разних летава	— — —	— 56	"

Свега 1243 ком.

10) Летава за прецизну тахиметрију:

Кернових	— — — —	—	4	ком.
Цајсових	— — — —	—	8	"
Хајдеових	— — — —	—	2	"

Свега 14 ком.

11) Летава за прецизни нивелман:

Цајсових са инварском пантљиком	— —	—	28	ком.
---------------------------------	-----	---	----	------

12) Летава за технички и допунски нивелман:

Фенелових	— — — —	—	246	ком.
Рајсових	— — — —	—	4	"

Свега 250 ком.

13) Разних привми до сада набављено — — 684 ком.

14) Разних челичних пантљика за мерење дужина:

Пољских челичних пантљика од 50м прецизних			3	ком.
" " " " 50м обичних		1950		"
" " " " 20м	—	884		"
Ручних челичних пантљика " 50м	—	25		"
" " " " 30м	—	31		"
" " " " 25м	—	621		"
" " " " 20м	—	62		"
" " " " 10м	—	400		"

Свега разних пантљика 3975 ком

Поред овог авршене су набавке у довољним количинама и осталог прибора за теренске радове као бургија за земљу, штапова за затезање пантљика, ашова, лопата, секира и т. д., и за радове у канцеларији — разних металних размерника, контролних метара, логаритмара и т. д и т. д.

Горе изложени бројеви неодговарају у потпуности данашњем стању, јер је било расходованих ствари услед употребе и томе слично.

(Наставиће се)

Ing. Alexandre Kostitch

Les nouveaux travaux du cadastre exécutés jusqu'aujourd'hui en Yougoslavie.

(Suite)

III. Lever des détails.

Aussitôt après la guerre 1919, comme il a été déjà communiqué aux articles précédants, il y avait une stagnation complète dans les travaux du cadastre. A ce temps on a formé une section et ensuite une Direction Générale du Cadastre au Ministère des Finances dont la tâche principale était d'établir une organisation des travaux cadastrales sur le territoire de la Serbie d'avant guerre et du Montenegro, où jusqu'à ce temps le lever n'a pas encore été fait à l'exception de quelques levés locaux de petites villes et de 26 communes en années 1890—1894 dans les arrondissements Podrinski, Toplitchki, Roudnitchki et Krushevatchki. La surveillance du lever de cetttes communes a été faite par un comité du Ministère des Finances et exécuté par des géomètres, qui ont reçu leur instruction dans l'école des géomètres du défunt Prof. Milan Andonovitch. Pour ces levés on a adopté entièrement l'instruction prussien qui fût alors traduit en notre langue et prise pour officielle par notre Ministère des Finances de cet époque. Toutefois pour diverses causes ces travaux ont été suspendus et tous les géomètres de ce temps ont passé en majorité au service des impôts et autres services financiers.

A l'égard de ci-cité le commencement des nouveaux travaux du cadastre datent de la fondation de la Direction en l'année 1919. Tous ces travaux jusqu'à l'année 1923 portent les traces de tâtonnements et de peu d'organisation, car ils furent effectués par des gens, qui dans ces nouvelles opérations n'avaient pas beaucoup d'expérience, de manière qu'il arrivait parfois qu'on employait sur un réseau trigonométrique faiblement borné et faiblement déterminé toutes les méthodes de lever connues dans une même commune. Par exemple on faisait le lever à l'aide d'un prisme, d'une planchette géodésique, d'une boussole et d'un tachéomètre, et toutes les données se notaient dans des blocs à main, desquels on faisait ensuite des croquis détaillés. Le réseau polygonal se stabilisait par des pieux en bois, et en le déterminant on tenait peu compte de certains principes et lois géodésiques. La même

situation fut pour l'organisation générale et détaillée. Les travaux furent entrepris en trois divers arrondissements (ceux de Matchvanski, Posavski et Ramski) à une grande distance de Belgrade.

Dans une situation pareille, sans système ni organisation, ni nombre nécessaire de personnel capable, et quoique le crédit fut suffisant, on ne pouvait rien faire de sérieux, ni de fixer la base pour les travaux futurs dans des dimensions plus larges. C'est seulement l'année 1923 avec l'arrivée de M. l'ing. St. Nedeljkovitch que l'on a pu aborder à une organisation rationnelle et à la solution des questions, sans la décision desquelles, tous les efforts, la bonne volonté et le crédit accordé seraient inutiles. Mais tous ces problèmes étaient nombreux et compliqués et exigeaient beaucoup de temps, surtout au moment, lorsqu'il fallait „rompre la glace“ parmi les autorités et les convaincre de la nécessité de sacrifices matériels pour la réalisation et exécution de travaux pareils sur une surface de 10.00.000 ha.

Ces problèmes étaient principalement les suivants :

- 1.) La compensation du réseau trigonométrique de 1^{er} ordre.
- 2.) Choix de projection
- 3.) Complètement du réseau des ordres supérieurs
- 4.) Etablissement des projets et l'adoption des lois sur le cadastre et l'établissement de toutes les instructions cadastrales.
- 5.) Formation du cadre des géomètres.
- 6.) Fourniture d'instruments et des autres outils, etc., etc.

En outre il fallait encore continuer le lever avec l'ancien personnel, ainsi qu'avec le nouveau qui arrivait au fur et à mesure. Naturellement qu'avec cela il fallait penser à l'organisation progressive, à la conservation du cadastre sur les territoires qui appartenaient avant la guerre à l'Austro-Hongrie et on les travaux avaient été déjà terminés.

Au sujet des questions mentionnées sous 1) 2.) et 3.) il a été déjà dit dans l'article précédent, et nous nous bornerons seulement à un commentaire bref des résultats obtenus et à l'organisation du lever des détails.

1. Formation du cadre des géomètres.

Après la guerre le nombre de géomètres spécialistes était presque nul et ne pouvait prendre sur soi le rôle pour l'exécution de tous ces travaux. La plupart de ce personnel était employé à la conservation du cadastre et le reste s'occupait de travaux privés, Il en résultait qu'un des premiers besoins était de former et de

rendre capable dans le plus bref délai un cadre suffisant, qui aurait pu se charger d'exécuter le problème posé.

Considérant de l'intérêt que cette question peut offrir à ceux de nos lecteurs qui n'ont pas passé par cette école et surtout à nos lecteurs étrangers, nous exposerons brièvement l'organisation de la préparation de ce cadre.

Le premier groupe de près de 40 géomètres qui avait fini l'école en 1924 avait fait ses études à l'Académie Géodésique du défunt prof. Milan Andonovitch, fondée avant la guerre. Pendant le courant de l'année 1924 il a été fondé une école spéciale d'Etat de géomètres qui fut ensuite adjointe comme section à l'école secondaire technique d'Etat à Belgrade, Sarajevo, Zagreb et Ljubljana. Toutes ces écoles étaient entretenues au point de vue matériel par le Ministère des Finances et se trouvaient sous la surveillance directe. Le Directeur Général du cadastre était lui même constamment à la tête de cette école et un certain temps il enseignait personnellement, tandis que les autres professeurs pour le programme purement géodésique étaient des ingénieurs et des géomètres de la Direction Générale du Cadastre. De même cette Direction munissait l'école de tous les instruments nécessaires et des autres matériaux pour les besoins d'enseignement et des travaux pratiques.

Cet école dura deux années et elle recevait des écoliers ayant fini avec succès 6 classes de gymnase. Le programme de l'école comprenait tout ce qui concernait les mesurages cadastrales et l'application de la géodésie aux divers travaux techniques. Le but était que chaque élève dans un délai de 2 ans reçoive une instruction théorique et pratique, telle qu'il puisse aussitôt après avoir terminé l'école être employé avec succès à tous les travaux et opérations du mesurage cadastral.

Le programme de la première année était: 1.) Géodésie élémentaire (enseignement de l'emploi des instruments, de leurs propriétés optiques et des méthodes du lever de détails); 2.) Exercices géodésiques (en hiver divers problèmes optiques, exercices avec la règle logarithmique etc., et au printemps et en été exercices avec les instruments, bornage de points polygonaux, observations des angles, mesure des longueurs des cotés polygonaux, levées des détails par les méthodes polaires (tachéométriques) et orthogonales, nivellement général et détaillé, établissement des croquis détaillés etc.; en même temps exercices élémentaires du rapport des détails sur les plans) 3) mathématiques, 4) calcul de la com-

pensation, 5) dessein topographique et copie de divers plans, 6) Ecriture, 7) Classification et évaluation du sol, 8) Comptabilité, 9) Connaissance élémentaire des sciences juridiques.

Il y avait en totalité d'heures d'étude par semaine d'enseignement et d'exercices.

Le programme de la seconde année était :

1) Géodésie 2 et 3 (Explications théoriques de toutes les opérations du terrain et de calcul, en commençant des points trigonométriques jusqu'aux points d'alignement); 2) Calcule géodésiques (Calcul pratique d'un réseau de la triangulation indépendante, polygonal et des alignement et tous les calculs accessoires d'une commune); 3) Calcul de la compensation; 4) Géodésie supérieure; 5) Mathématiques (avec les éléments du calcul différentiel et intégral); 6) Etablissement des plans, rapport d'une partie du plan détaillé d'une ville et les détails tachéométriques, calcul des surfaces et établissement de diverses cartes); 7) Etablissement des document fondamentaux du cadastre et de la conservation du cadastre; 8) Les éléments de remembrement et de livres fonciers, 9) Amélioration agricole 10) Tracement des voies et des chemins de fer; 11) Lois des impôts; 12) Ecriture.

Le système d'instruction était organisé de manière que tous les cours théoriques étaient suivis d'exemples pratiques, ce qui était surtout pratiqué pour le groupe géodésique. C'est à dire outre les exercices pratiques durant l'année scolaire, il était obligatoire pour les élèves de première et seconde année d'employer pendant les vacances 6 semaines à quelque mesurage sous la direction du professeur et d'un nombre suffisant d'adjoints. Ils recevaient les notes à la fin de ces exercices et les élèves de seconde année qui avaient subi leurs examens théoriques pour le diplôme avant de partir pour les travaux pratiques devaient subir sur le terrain un examen pratique pour le diplôme.

Vu l'intérêt de ces travaux pratiques nous décrivons brièvement leur organisation. Chaque année la Direction du cadastre entreprenait le lever de quelque ville pour ces travaux pratiques ou était préalablement développé un réseau trigonométrique et de nivellement et on y déterminait aussi des polygones principaux dans sa partie bâtie; la Direction fournissait pour ces travaux tous les instruments nécessaires et les munissait d'un nombre suffisant de ses géomètres — adjoints. En outre elle subsidait ces travaux par une certaine somme mensuelle pour subvenir aux besoins des élèves et à tout le reste.

Les élèves étaient divisés en sections de 6 membres chacune, sans ouvriers avec 2 élèves de seconde et 4 élèves de première année. Une section pareille se partageait en 2 sous-sections de 3 membres pour toutes les opérations à l'exception des observations de la triangulation et de tachéométrie. Chaque section recevait plusieurs blocs dans les parties de la ville et 40—60 h. hors de ville pour y faire ses levés, tâche à accomplir pendant un délai de 6 semaines. Trois sections pareilles composaient un secteur à la tête duquel se trouvait un chef de secteur (adjoint) — ingénieur ou géomètre et à la tête de tous ses travaux était un chef général — professeur de l'école. Le nombre approximatif des élèves était de 120—600, ce qui exigeait une organisation solide et une discipline stricte indispensable pour que le programme puisse être exécuté consécutivement et afin qu'on puisse profiter des données prises pour l'exécution des plans de la ville et de la commune entière. Chaque matin à 6 heures on réunissait toutes les sections et le chef général tenait une conférence sur certaines opérations qui étaient à l'ordre du jour, ainsi que donnait toutes les directives indispensables. Et le soir les travaux achevés, les sections devaient se présenter et faire un rapport au chef général de leur travail de la journée, en outre il y avait un contrôle et une surveillance constants de la part des chefs de secteurs et du chef général.

Chaque section pendant cette pratique faisait dans la partie de la ville les opérations suivantes: observations des angles et mesure des longueurs des cotés polygonaux, développement du réseau d'alignements; lever des détails par la méthode orthogonale; exécution du nivellement général dans 2 directions entre 4—6 repères et le nivellement détaillé sur son terrain. Hors de ville: reconnaissance et bornage du réseau polygonal, observation des angles, mesure des cotés et lever des détails par de tachéométrie.

En outre on détachait du réseau trigonométrique existant un réseau de base pour la pratique des élèves, ou les sections mesuraient la base et faisaient l'observation sur les points trigonométriques.

À la fin de la pratique les élèves recevaient leurs notes et ceux de la première année devaient copier toutes les données de mesurage de leur section.

En base de ses données prises par eux sur le terrain les élèves de la seconde année exécutaient tous les calculs géodé-

siques ainsi que les plans, et de cette manière avaient la possibilité de faire leur propre critique et en outre obtenaient un fondement pour l'exécution des opérations sur un lever en miniature.

Cette école a été fermée en 1933. car jusqu'à cette époque elle a formé 1300 géomètres, nombre qui suffisait au besoin. Mais pour le prolongement et le complètement du cadre, le travail de cette section a été continué à l'Ecole technique secondaire d'Etat, qui recevait les élèves ayant 4 classes de collège et les études y duraient 4 années.

Outre cette école de géomètres il existait après la guerre à la faculté technique à Zagreb et à Ljubljana une section géodésique avec 4 semestres et plus tard à Zagreb a été fondée à la faculté technique une section pour la préparation d'ingénieurs de géodésie et d'amélioration avec agricole 8 semestres, donnant chaque année près de 10 ingénieurs diplômés. La plupart de ces ingénieurs a été pendant les études aux mêmes travaux pratiques que les élèves des écoles de géomètre et y passait les exercices outre les autres travaux spéciaux et pratiques qu'ils passaient à l'Université.

2. Fourniture d'instruments et d'autre équipement pour le lever de detail.

Un autre problème important, outre la préparation du personnel, consistait à fournir les instruments et tout l'équipement nécessaire. Ceci fut exécuté parallèlement avec l'augmentation du personnel terrain.

Actuellement la Direction générale du cadastre dispose de:

1) Théodolite tachéomètre avec la lecture sur le limbe horizontal 20'' ou 30'' et sur le limbe vertical 30'' ou 1'.

De Denert — Papé	—	—	—	—	10 pièces
D'Ertl	—	—	—	—	36 "
De Süß	—	—	—	—	4 "
„ Stigel	—	—	—	—	4 "
„ Helhoffer	—	—	—	—	1 "
„ Neihe fer	—	—	—	—	2 "
„ Breithaupt	—	—	—	—	2 "
„ Kern	—	—	—	—	37 "
„ Fennel	—	—	—	—	49 "
„ Zeiss	—	—	—	—	1 "
					En tout 146 pièces

2) Tachéomètres autoréducteurs

De Sangué	—	—	—	—	2 pièces
„ Pouleer — Breithaupt	—	—	—	—	1 "

De Hammer — Fenel-ancien type, division 400g	52	pièces
„ Hammer — Breithaupt, nouveau type avec cercle vertical, trois fils horizontaux et un diagramme de Hammer — —	330	„
De Hammer — Fennel, même type que le nouveau type de Hammer — Breithaupt —	126	„
De Kern avec une latte de Verfelli — —	1	„
„ Heide — — — —	2	„
„ Bosshard — Zeiss — — — —	4	„
	<u>518</u>	pièces

3) Instruments de nivellement pour le nivellement technique et complémentaire.

De Süß — — — — —	1	pièces
D'Ertl — — — — —	7	„
De Fennel — — — — —	39	„
	<u>47</u>	pièces

4) Grands coordinatographes de Coradi — 10 „

5) Petits coordinatographes

De Bamberg — — — — —	5	pièces
„ Reiss — — — — —	32	„
„ Fromme — — — — —	40	„
	<u>77</u>	pièces

6) Transporteurs.

Demicerle de Fennel — — —	40	pièces
Demicerle de Versandhaus — — —	25	„
Petits de Versandhaus — — —	25	„
Cercle de Fennel — — —	20	„
Tachigraphes de Fennel — — —	35	„
Coordinatographes polaires A. Ott — — —	620	„
„ „ Wild — — —	40	„
„ „ Coradi pour la tachéométrie précise — — —	2	„
	<u>807</u>	pièces

7) Planimètres

Planimètres en file — — —	190	pièces
Planimètres polaires à disque de Coradi — — —	26	„
Planimètres polaires à disque A. Ott. — — —	10	„
Petits planimètres polaires de Coradi — — —	29	„
„ „ „ A. Ott — — —	225	„
„ „ „ Wichmann — — —	10	„
„ „ „ Reiss — — —	150	„
„ „ „ Blankenburg — — —	250	„
	<u>890</u>	pièces

8) Machines à calcul

De Brunsvig	—	—	—	—	13 pièces
De Monroë	—	—	—	—	2 "
D'Eoss	—	—	—	—	2 "
De Baret	—	—	—	—	4 "
" Madasse	—	—	—	—	3 "
" Sunstrand	—	—	—	—	9 "
" Victoria	—	—	—	—	10 "
" Adiator	—	—	—	—	1 "
				En tout	<u>44 pièces</u>

9) Lattes pour la tachéométrie

De Süss	—	—	—	—	14 pièces
" Morin	—	—	—	—	50 "
" Kern	—	—	—	—	2 "
" Fennel pour la tachéométrie d'autoréduction	—	—	—	—	461 "
" Breithaupt	—	—	—	—	660 "
Diverses lattes	—	—	—	—	56 "
				En tout	<u>1243 pièces</u>

10) Lattes pour la tachéométrie précise

De Kern	—	—	—	—	4 pièces
" Zeiss	—	—	—	—	8 "
" Heide	—	—	—	—	2 "
				En tout	<u>14 pièces</u>

11) Lattes pour le nivellement précis

De Zeiss avec ruben d'invar	—	—	—	—	28 pièces
-----------------------------	---	---	---	---	-----------

12) Lattes pour le nivellement technique et complémentaire

De Fennel	—	—	—	—	246 pièces
" Reiss	—	—	—	—	4 "
				En tout	<u>250 pièces</u>

13) Diverses prismes

Fournis jusqu'à présent	—	—	—	—	684 pièces
-------------------------	---	---	---	---	------------

14) Divers rubans d'acier pour le mesurage des longueurs

Rubans d'acier	de 50 m précis	3 pièces
" "	" 50 " ordinaires	1950 "
" "	" 20 " "	884 "
Raulettes d'acier à main	" 50 " "	25 "
" "	" 30 " "	31 "
" "	" 25 " "	621 "
" "	" 20 " "	62 "
" "	" 10 " "	400 "
	En tout divers rubans	<u>3.975 pièces</u>

En outre on a fait des fournitures d'un nombre suffisant d'équipement nécessaire pour les travaux sur le terrain, comme

sondes pour la terre, bâtons pour tendre les rubans, béches, pelles, haches etc, et pour les travaux au bureau, divers régles en metal, régles de contrôle, de logarithme etc.

Les chiffres susmentionnés ne correspondent pas en totalité à la situation actuelle, car il y a des instruments usés.

(à suivre)

Радови на новом катастру у Италији. Циљеви, организација, стање и цена коштања*)

Законом од 1 марта 1886 год. утврђена је основа новог талијанског катастра, којим треба да се замене 25 старих катастарара а који су били на снази у 9 катастарских области на колико је била подељена Италија.

Нови талијански катастар јесте један једнообразни, геометријски, парцеларни катастар. Добија се на бази мерења и процене и има за циљ:

10 Да утврђује — снима непокретна имања и све њихове промене.

20 Да врши разрез земљаринског пореза формирањем проценбених скала према којима је у основи пропорционалан порез.

И ако се утврђивања из тач. 1 морају простирати у границама чињеница, ипак се предвидело да, путем једне опортуне интегралности Института за законе — интегралност до које се још није стигло — ова утврђивања могу имати у будућности чак и судску важност у том смислу, што би могла пружити законску потврду о имању уписаном у катастру.

Рад на катастру подразумева две различите фазе: мерење и процена.

Мерење утврђује и индивидуализује топографски поседе; процена им означаје пореску вредност.

Треба још утврдити са поседницима и поседе. Према томе операцијама мерења морају претходити друге две операције: *разграничење* (утврђивање леобних линија, које постоје између разних општина и разних имања) и *омеђавање* (обележавање граница).

Мерење се врши путем топографског снимања катастарских парцела које су „континуивни делови једног терена или једне грађевине а леже у истој општини, припадају истом поседнику и истог су квалитета или класе и имају исту намену.“

Процена има за циљ да утврди проценбене скале (т. ј. једнообразне пореске приходе) за сваку општину на основу свих особина и класа земљишта. Свака област је тако подељена у проценбене срезове; сваки овакав срез подразумева групу општина, које имају сличне топографске, агркул-

*) Ово је званичан реферат, који је поднела Генерална дирекција катастра у Италији 5-ом интернационалном конгресу у Лондону — јула 1934 год.

Уредништво, сматрајући овај реферат врло интересантним, даје га у преводу својим читаоцима.