

СРПСКИ ТЕХНИЧКИ ЛИСТ

ОРГАН УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА И АРХИТЕКТА.

САДРЖАЈ. Електрично осветљење Зајечара. Дим. Наумовић маш. инж. стр. 69 — О избору калдрме за великоварошке улице (продужење) Ј. Т. С. стр. 70. — Железничка траса Београд—Смедерево (продужење) Ј. Јирачек инспект. С. Д. Ж. в. службе стр. 71. — Белешке; Положен Diesel-мотор од 2000 коњских снага. Ј. стр. 75. — Вести: Стечаји за инжењере. Грађевинарске Вести и Благајникова пошта стр. 76. —

Електрично осветљење Зајечара.

Једно од најновијих индустријских предузећа у Србији је постројење за електрично осветљење вароши Зајечара, које је довршено крајем 1909. год. Главни је задатак овог предузећа, да водену снагу Тимока претвори у електричну, па да је као такву пренесе у фабрику зејтина и тамо искористи као моторну снагу; ноћу пак, кад фабрика не ради, да је употреби за осветљење Зајечара. Тога ради подигнуте су две електричне централе: једна већа у Гамзиграду и друга мања испод самог Зајечара.

Централа „Гамзиград“ налази се на Тимоку, у близини села Гамзиграда и удаљена је од Зајечара 10,5 км. Ту Тимок прави једну велику окуку, чији је пад искоришћен за централу. Помоћу бране, озидане од камена, вода се одваја из Тимока и једним отвореним каналом и једним тунелом одводи у саму централу. Централа је подигнута одмах испод брега, који је тунелом пробијен и кроз који пролази доводни канал. Централа има једну турбину система францисовог са хоризонталном осовином. Пад је 8 метара, а секундна количина воде 1500 литара. Ова количина воде је промењива. Тако у пролеће и јесен она се пење до 3000 литара у секунди, а у лето спада на 800—1000 литара. Турбина је нормалног типа; број обртаја у минути износи 240. Регулисање турбине је само ручно што је једна велика погрешка. Јер један од главних задатака турбине је произвођење

електричне енергије за осветљење Зајечара. А промене оптерећења у електричној мрежи тако су велике и честе, да је немогуће одржати сталан напон помоћу ручног регулатора. Последице тога су, да је интензитет осветљења веома променљив, што се никако не сме допустити. Да се то избегне потребно је додати турбини аутоматски регулатор са сервомотором, који ће према промени оптерећења регулисати рад турбине и тиме одржавати сталан напон у мрежи. Са турбинске осовине помоћу котура и ремена преноси се механички рад на осовину трофазног генератора. Овде је учињена једна основна грешка при пројектовању. Јер данас се свуда избегава, да се пренос са моторних машина врши помоћу ремена, а то из ових разлога, што се на тај начин губи изванредан део енергије због преноса а избог тога, што се ремен може прекинути или спасти, што проузрокује прекид рада. Не само код турбина него и код парних машина и гасних мотора поставља се динамо или генератор на осовини саме машине. Код турбине је ово најлакше извести, јер њихов број обрта може бити доста велики, а новији генератори граде се са погодним бројем обрта, тако да се помоћу једне еластичне спојнице лако могу везати са турбином. Генератор је трофазни, старијег типа, са напоном од 6000 волти, снаге 100 киловата. Струја високог напона преноси се у Зајечар ваздушним спроводом, који је од бакарне жице пресека 16 mm^2 , а чија је дужина 10 км. и 550 т. Ту се помоћу седам трансформатора претвара у струју ниског напона 250 волти и употребљава се за осветљење и моторе. Ва-

рошка мрежа је солидно израђена. Улично осветљење износи 190 сијалица и 5 пламених лампи. Ово је осветљење према величини вароши и сувише слабо. Узрок томе је Зајечарска општина, која је преко мере штедљива. Приватна потрошња струје је доста велика; велики део радњи има електрично осветљење. Цене коштања су мале, што повећава потрошњу. Моторну снагу за време дана употребљава сем фабрике зејтина још и војни млин и млин самих сопственика.

Друга централа звана „Млин“ налази се одмах испод самог Зајечара. Она је много мања и намењена је за резерву главној централни. Ова централа има једну турбину система францисовог са вертикалном осовином.

Пад је 2,80 м. а количина воде 1500 литара за секунду. Снага турбине износи 35 коња. Регулисање турбине врши се као и код оне прве помоћу финкових лопатица и ручног регулатора. Пренос механичног рада врши се помоћу коничних зупчаника са турбинске осовине на трансмисиону осовину, а одавде помоћу ремена на генератор. Генератор је трофазни напона 6000 волти интензитета 5,6 ампера.

Он је везан са варошком мрежом, да би у случају потребе послужио као резерва. Иначе турбина је помоћу покретне спојнице везана са главном осовином трансмисије млина, који се налази уз саму централу. У обичним приликама турбина покреће млин а тако исто и фабрику зејтина, која је уз централу и која добија кретање од трансмисионе осовине централе.

Ова електрична инсталација кошта око 200 000 дин. а својина је Браће У Милошевића трговаца из Зајечара. У времену кад већина капиталиста улаже свој капитал у новчане заводе, упустити се у извршење једног оваквог предузећа за сваку је похвалу, у толико пре што су са извесне стране чињени покушаји да се овај рад омете. Па ипак сопственици су сами, без помоћи са стране, успели да изврше свој план и Зајечар је добио електрично осветљење.

Пројекат и извршење целокупне инсталације сем грађевинских послова израдила је фабрика „Ganz et Comp“ из Будим Пеште. Док су се сопственици трудили да посао на време сврше, фабрика је толико оклевала да је умало хтело доћи до судског расправљања. Није само то, већ и само извршење инсталације није такво да се може препоручити. Поред грешака учињених при пројектовању, које

сам раније поменуо, и саме излифероване машине нису најбољег квалитета. То нарочито важи за генераторе, који су старијега типа, и електромоторе, који не могу да даду ону снагу, за коју су израђени а сем тога често се лежишта пале, што је знак да нису брижљиво израђена. Остали делови инсталације, брана, канали за довод и одвод воде, зграда централе, електрична мрежа, које су сами сопственици радили извршени су добро и солидно.

Са мало преправака а нарочито са намештањем аутоматског регулатора, инсталације ће бити у стању да подпуно извршује свој задатак, што је за наше прилике и нашу индустрију знатан напредак.

Дим. Наумовић
машин. инжењер

О избору калдрме за велико варошке улице.

—:—
(продужење)

Дрвена калдрма. Дрвена калдрма није много распрострањена у Швајцарској. Због климе калдрма од меког дрвета траје врло кратко време. Друга је незгода што такво дрво јако упија влагу. Противу тога помаже унеколико премаз тером.

Употребљене врсте дрвета. Домаћи бели бор, аришевина употребљени су у Базелу а импрегнирана буковина натопљена креозотом у Берну.

У најновије доба дошле су у употребу аустралијске врсте дрвета: Karri, Jarah, Tallowwood и Blackbutt.

Као највећи успон за калдрму од тврдог дрвета допушта се 3%. Калдрма од тврдог дрвета мање даје шума но калдрме од меког дрвета. Јединачне цене ове врсте калдрме крећу се, како у ком месту, између 17,50 и 20,45 франака за меко дрво, а између 30 и 33,70 франака кошта калдрма од Karri и Jarah дрвета. Калдрма од Tallowwood и Blackbutt дрвета кошта 36,35 франака квадратни метар.

Дрвена калдрма може најбоље да се прилагоди уличним колосецима. Шине се по целој дужини оивиче бар са једним редом дрвених трупаца, који се полажу на асфалске плоче.

У Базелу и у Цириху хоће понова да граде дрвену калдрму из економских разлога због јефтиноће.

Вештачка калдрма. Керамит или Rostolit (опеке које су поново печене у пећима) полаже се на подлогу од бетона. Фуге се попуњавају песком или цементним малтером. Поврх калдрме долази танак премаз ражијевог цементног малтера. Чак и при јаком саобраћају постигнути су добри резултати.

Ова калдрма мало ублажава шум.

Вештачко камење доносили су с почетка из мађарске али се сад израђује и у Цириху.

Базалске плоче, с којима су у Цириху чењени покушаји, састављене су из базалских и гранитских отпадака и нарочитот цемента као спојне грађе. Мешавина се разастире на бетонску подлогу па набија.

Ова је калдрма подесна само за лак саобраћај.

Сем тога чињени су покушаји и с калдрмом од Vulkanol-a, од Lithofolt-a и са плочама од шлаке. Подлога бетонски слој. Ови покушаји још нису завршени.

10 У име „Удружења техничких виших чиновника немачких вароши“ поднели су извештај г.г. Breitschneider варошки грађевински саветник у Шарлотенбургу; г. Eisenlohr, варошки грађевински управник у Штрасбургу; г. Fleck варошки грађевински саветник.

У 86 немачких градова који имају преко 50 000 становника учињено је питање и добивено је 80 одговора.

Највише је распрострањен *макадам*. Макадама има 44,9% у мањим варошима, 32,1% у варошима средње величине а 2% у Берлину и његовим преграђима.

Добре калдрме разне врсте има 13,7% у варошицама, 32,1% у варошима средње величине и 79,3% у Берлину и његовим предграђима.

Некада су калдрму од природног камена израђивали без подлоге, без попуњених фуга и од полигоналног па чак и округластог камена. Доцније су калдрму полагали на подлогу, попуњавали фуге.

Што је већа варош већи је и напредак у том погледу. Тако напредак учињен у варошима средње величине износи 8%, у великим варошима 18,4% а у Берлину и његовим предграђима 35,3%.

Главна је грађа гранит и махом је све камење из немачких мајдана.

Али поред гранита употребљен је и чврст пешчар, грауваке (зеленац), порфир, мелафир, диабаз, диорит, габро и базат.

Из страних мајдана употребљени су само: белгијски порфир и шветски гранит.

Калдрма од вештачког камена слична је калдрми од природног камена.

Од неколико година на овамо израђују и *ситну калдрму* (Kleinpflaster). Ова калдрма задобија све више присталица. У Брауншвајгу калдрмисано је таквом калдрмом 20 000 квадратних метара.

Има тридесет година од како се у Немачкој као модерна калдрма израђује *калдрма од асфалта*. Од целокупне калдрме узима асфалтска калдрма у Берлину и његовим предграђима 41,4% а у Шарлотенбургу 63%. Подлога јој је бетонски слој 20 см. дебео.

Асфалт се доноси из немачких мајдана код Limmer-a и Vorwohl-a а из Швајцарске из мајдана у Val de Travers, из Италије из мајдана код San Valentino, из Сицилије из мајдана код Raqusa и Scicli.

Нешто се доноси и из Француске из мајдана код Saint-Jean de Mauguéjols.

Употребљује се разливен асфалт и стари набијен асфалт. Асфалт се самеле у мливу, додаје се битумена, асфалта са Тринидада и песка. Махом се полаже у два слоја свега 4—5 см. дебљине.

Махом се израда и одржавање даје предузимачу на дуг низ година. Једино Дрезда и Минхен раде у сопственој режији.

Дрвена калдрма. Мало се израђује у Немачкој. Полаже се на бетонски 20 см. дебео слој, који је добро поравњен.

— продужиће се —

Ј. Т. С.

ЖЕЛЕЗНИЧКА ТРАСА

Београд — Смедерево.

Представка учињена Господину Министру Грађевина од стране грађана града Смедерева

Са техничким извештајем инжењера Јована Јирачека грађевинског инспектора дирекције Срп. Држ. в. сл. Железница

— Продужење —

Друга је на реду пруга под 2.) она је краћа за грађење за 3.2 км., за вожњу 1.8 км. од пруге под 5.) са једним само тунелом око 800 м. дуж.

Пруге под 3.) и 4.) неповољније су односно њиних дужина за грађење, од пруге под бр. 5.) само што је линија под 3.) за вожњу нешто мало (1.20 км.) краћа но пруга под бр. 5.) Даље и грађење би трајало *краће*, интеркалар би био мањи.

Види таблицу на особеном табаку

БРОЈ ПРУГЕ		1			2				
Дужина пруге за грађење		Поред Дунава: 49.7 км.			км. 62.8 заокружено 63. Поред Дунава на Заклопачу—Гроцку				
Ред. број	Означење рада и издатака	Количина метара комада и т. д.	На дуж. км.	Јединична цена дин.	Свега дин.	количина метара комада и т. д.	На дуж. км.	Јединич. цена дин.	Свега динара
1	Главна полазна станица у Београду на „Јалији“ км. 6. 3 кланичне пруге	1 Главна станица на „Јалији“	у Београду		600.000	1 Главна станица на „Јалији“	у Београду		600.000
2	Колосеци, скретнице (у опште горњи строј) са пошљунчавањем	км.	50.0	40.000	2,000.000	км.	63.0	40.000	2,400.000
3	Земљани радови	км.	50.0	насип просеч. 4. м. в. к. 50000	2,500.000	км.	62.0	насип просеч. 3.5 м. в. 50.400	3,125.000
4	Тунели					1 тунел дужине	800 м.	1400	1,120.000
5	Осигурање бокова, насипа, калдрме трпанци и т. д.	км. а км.	20 } 6000m	6.00	720.000	км. а м. а км.	14 6 м ² 6000 м ²	6.00	504.000
6	Вештачки радови, вијадукти, мостови, пропусти и т. д.	Мало их има, и мали су камен код Вишњице и Дунавом на лађи				мало их има и мали су камен као под 1)			
		км.	50.0	15.000	750.000	км.	62.0	16.000	992,000
7	Изушивање земљишта, одводњење, дренаже и т. д.	км.	50.0	10.000	500.000	км.	62.0	6000	372.000
8	Станице и постаје (зграде и плато на прузи)	станција постаја (Орешац)	6 1	а 6000 20000	360.000 20.000	станција постаја	6 1	60000 20.000	360.000 20.000
9	Стражаре	комада	25	900	45.000	комада	31	4000	124.000
10	Телеграф и лелефон	км.	50	4000	100.000	км.	63	900	57.000
11	Браници, и т. д., оградe, прелази, паралелни путови	Прелаза много крај Дунава калдрмисани				много	као	под 1.	
		км.	50	4000	200.000	63	км.	4000	252.000
12	Земљиште (експропријација)	¹ / ₃ баште и њиве остало скоро необделано							
		ha	30	3000	90.000	км.	63		
		ha	66	2000	132.000	а км.	2 h	а 2500	315.000
13	Пројекат и надзор	грађење траје 2 године				траје		1 ³ / ₄ год	
		км.	50	3500	175.000	км.	63	3500	220.000
14	Трпанац од камена и наслаге у води	км. а м.	18.0 7м ³ а м ³	8 дин.	1,008.000	км. а	13.0 56 д.	56,000	728.000
15	Шипови са первазом на пети трпанца	км. шипови	18.0 6-7 а км.	дужине 40.000	720.000	комада	13.000 а	40д	520.000
15	Интеркаларни интерес	5%	на 2г.	на					
		¹ / ₂ грађ. суме од 9,698.000			484.000	⁵ / ₀ на ¹ / ₂ грађ. суме на ¹ / ₂ год. од 11,394.000			498.000
С к у п а					10,404.000				12,207.000
За 1 км. пруге					209.400				194.000

3				4				5			
69.6 км. Београд-Тркалиште-Пударци-Смедерево				км. 72.9 (заокругљено 73) као п. 3) али код Смедерева на „Митинац“				66.0 км. Траса Срп. Држ. Жель.			
Количина метара комада и т. д.	На дужину	Јединична цена	Свега Дин	Количина метара комада и т. д.	На дужину	Јединична цена	Свега дин,	Количина метара комада и т. д.	На дужину	Јединична цена	Свега дин.
1 Главна станица у Београду на „Тркалишту“				1. Главна станица у Београду на Тркалишту				1 Главна станица у Топчидеру			
600.000				600.000				600.000			
км.	69.6			км.	73.0	40.000	2,920.000	км.	66	40.00	2,640,000
+ у Смед. веза км.	0.6										
	70.2	40.000	2.808.000								
км (4 тун.)	67.3	35.000	2,355.000	км.	71.0	35.000	2,485.000	врло знатни			
	2-3							км.		45000	2,875.000
тунела дужине м	4			тунела дужине	3			тунел дужине	2		
	820	1400	1,148.000		600	1300	780.000		1340	а 1500	2,010.000
	600	1300	780.000		580	1200	696.000		800	а 1400	1,120.000
	580	1200	696.000		820	1400	1,148.000				
	300	1000	300.000								
км.	67.3	4000	270.000	км.	71	4000	284.000	км.	63.9	2000	128.000
мало их има и мали су				км. 71 19000 1,349.000				знатна и скупа			
км.	67.3	19.000	1,278.000	км.	71	19000	1,349.000	км.	63.9	35.000	2,236.000
км.	67.3	1000	68.000	км.	71	1000	71.000	са км.	12	10.000	120.000
								на Рель			
станице постаје	6	60.000	360.000	станице постаје	7	60000	420.000	станица постаја	7	60000	420.000
	3	20.000	60.000		3	20000	60.000		3	20000	60.000
комада	38	4000	152.000	комада	39	4000	156.000	комада	35	4000	140.000
км.	70	900	63000	км.	73	900	66.000	км.	66	900	60.000
км.	70	4000	280.000	км.	73	4000	292.000	км.	64	2000	128.000
км.	18	куће и т. д.	206.000	км.	1.5	куће и плац	162.000	км.	66	8000 (скупе земље)	528.000
км.	67.8	живе и баште	279.000	км.	71.5	живе и т. д. а 4000	286.000	км.	66	4000	265.000
км.	69.6	3800 (због тун.) 2 ¹ / ₄ године	265.000	км.	73	а 3800 (грађење 2 ¹ / ₄ године)	277.000	км.	66	4000 (грађење 2 ¹ / ₂ године)	265.000
5% и 1/2 грађев. капитала на 2 ¹ / ₄ године 11,483.000				5% на 1/2 грађев. капитала од 11,604.000 на 2 ¹ / ₄ год. 653.000				5% на 1/2 грађев. суме од 12,802.000 на 2 ¹ / ₂ год. 800.000			
12.614.000				12.705.000				14.128.000			
Види додатак на крају траса 4. а дугачка 66.6 км. 181.000				183.000				214.000			
а, км 185.300											

Пошто је пруга Београд — Ниш — Ристовац = 365.7 километара дугачка, *коштала* 75,042.608 динара, т. ј. по 1 км. = 206 000 дин. и пошто је у опште била до године 1907. у Србији просечна цена грађења једног километра пруге нормалног колосека = 190,538 дин. („обоз“ = возна средства нерачунајући), то се види, да су м. ји бројеви довољно тачни, колико се то од једног *прећходног* предрачуна искати може.

Ако посматрамо обе трасе : 1-ву и 5-ту односно вожње и саобраћајних односа, доспевамо до следећег резултата :

Пошто се на 555 км. српских државних железница у 1907. год. превезло заокругљено нето 1,068.500 тона еспапа и особа, које су дале свега 120,156.000 километра тона провоза, који је коштао трошка динара 4,824.000, долази на 1 километар (тону) издатак = 4,03 п. дин. и на један километар пруге просечно провоз од 216.500 тоно-километара.

Узмемо-ли, да ће провоз на новој линији Смедерево — Београд под 1.) = 56,6 км. (за вожњу) дугачкој, сразмерно овим бројевима изнети 216.500 тона \times 56.6 км. = 12.254,000 км-тона, коштаће исти на линији 1.) поред Дунава, где неће бити већих успона од 4‰ (а негде 5) заокругљено 494 000 динара.

На линији пак под 5.), која је дугачка за вожњу 71.4 км., и која ће имати успоне од 8‰ — на којима једна иста локомотива, што вози и на првој линији, може извући сразмерно само

$$\frac{3.000}{1.383} \text{ ти део} = 0.456$$

оне количине терета, колико вуче на прузи под 1. коштаће на линији 5.) вуча 1 км. тоне округло $\frac{3.000}{1.383}$ пута више од цене вуче и одржавања на овој линији и то је просечно (било 2.14 пара од км. тоне т. ј. 2.14 п. \times (0.456) = 4.67 пара т. ј. биће за 4.67 — 2.14 = 2.53 пара скупља — и то сигурно на деловима пруге са 8‰ успона. Такве пруге има на линији под 5.) на 25 км. т. ј. сразмерно на целу дужину од 71.4 км. то даје повишак од

$$\frac{25}{71.4} \times 2.53 = 0.88 \text{ пара,}$$

и пошто је пруга за (71.4—56.6) = 14.8 км. дужа за вожњу, то ће и ова већа дужина повисити издатак од 1 тоно-километара са

$$\frac{14.8}{56.6} \times 4.03 \text{ пар} = 1.05 \text{ пара,}$$

тако да ће на овој прузи коштати 1 тоно километар 4.03 + 0.88 + 1.05 = 5.96 пара (разуме се сразмерно ка прузи под 1.) На прузи под 5.) кош-

таће онда вожња горњих 12,254.000 километар тона суму : 6.96 п. \times 12,254.000 = 730.338 динара или округло дина 730.400 то јест за 730.400 — 494.000 = 236.400 динара више но на прузи 1.)

Ова сума = годишњи вишак издатка за вожњу (провоз) од 12,254.000 км. тона на прузи под 5.) представља 5‰ на капитал од 4,728 000 дин и значи да можемо на линији под 1.) утрошити за 4.728.000 динара више и *ишк* онда да буду равне односно грађења и провоза.

Или обрнуто : линија под 5.) излази односно провоза за динара 4.728.000 скупља (при провозу 12,254.000 км. тона од линије под 1.) И како је већ само грађење за (14,128.000 — 10,404,000) = 3,728,000 динара скупље од линије под 1.) *ио* излази пруга државна скупља за 4.728.000 + 3,724,000 дин. = за 8,452.000 динара од пруге под 1.) *иоред* Дунава.

Пругом под 1.) постигла би се још један врло важан циљ, и то је осигурање обале Дунавске од даљег ровења, које ће услед утврђења обале предузете са унгарске стране и услед заграђивања рукавца узети иначе великог ма.а, и *уи*ројасише у првом реду, и то у скорој будућности, село Ришо-*и*ек са његовим лепим виноградима и воћњацима.

Одмах после пруге под 1.) долази на ред пруга под 2.) како односно своје мање дужине (само 62.8 км. за грађење и 69.6 км. за вожњу), тако и односно цене, јер би коштала само 12,207.000 дин. дакле за 1,920.000 динара мање но пруга под 5.) (државна траса) и вожња на истој била би сразмерно такође још јефтинија од оне на прузи под 5.) пошто би успони (+) и падови (—) на истој износили само : а) од Винче до тунела под „Лозничко брдо“ са 11‰ на 9.5 км. са коте 80 на коту са 180 у тунелу) = + 100 метара и б.) од овога тунела поред Заклопаче до Гроцке са коте око 180 на 78 на 10.5 км. дужине са падом 9.5‰ до 10‰ = 202 метара.

Пошто би линија под 5.) имала свега успона + 75.000 + 11.40 + 51.00 = успона 137.40 и падова : — 30.40 — 66.00 — 37.00 = падова 133.40 метара, укупно обијих 270.8 метара, и од тога би били једно 8‰ на 25 км.ј то би још увек била линија под 2.) за вожњу пробитачнија, особито и с тога, што би њен пад и успон био концеотрисан на једну (само 20 км. дугачку непрекидну партију.

Грађење пак ове пруге свршило би се у најкраћем року од свију предложених линија. Овом пругои као и оном под 1 : отворио би се Београђанима цео низ летњих боравишта и забавишта у најближој и врло лепој околини Београда око Винче, Болеча, Ритопека и Гроцке.

На прузи под 1.) гравитирала би, — односно везала би се са Београдом, — ова места : Вишњи-

ца са 1359 становника, Сланце 1157 стан., Велико Село 1605 ст., Винча 1160 ст., Болеч (само зими) 328 ($\frac{1}{3}$ од 982 целокупног броја), Ритопек 1348 ст., Гроцка 2467 ст., Заклопача 1389 ст., Бегалица 2117 ст., Брестовик 411 ст., Сеона 581 ст., Удовица 1080 ст., Петријево 601 ст., Смедерево 7000 ст., Вучак 605 ст., Радинац 1181 ст., Липе 2940 ст., Шалинац и Кулич са 1041 стан., Укупно 28840, заокругљено 29.000 становника даклем на 30 километара дужине знатан број становника.

Из ових досадањих рачуна и посматрања излази да треба узети у *призрење и детаљно разматрање, на првом месту пругу под 1.) поред Дунава*, као најјефтинију за грађење као најкраћу и најјефтинију са возњу, јер са најмањим успонима, тако рећи хоризонталну, која би уједно отворила и *проект и животи у подунавском крају (на Јалији) у Београду*, која би оживела и кланичну пругу и савско пристаниште и што је не мање важно, отигурала би ровењу Дунава све више изложену, целу обалу српску од Београда до Смедерева.

Једино стратегијски војни обзири, ако би се исти имали узимати у призрење, могли би да претегну, те да се од ове линије одступи.

У првим годинама *скупиће одржање пруге*, појефтило би тиме, што би се између Вишњице и Великог Села нашли и отворили мајдани доброг и јефтеног камена за трпанац и калдрме и шљунак.

— Продужиће се —

БЕЛЕШКЕ.

Дуралумин. Под овим именом позната је у индустрији легура алуминијума са магнезијумом бакром и манганом са неизбежним примесама. Према разноликом циљу употребе у тој легури може бити око $\frac{1}{2}$ процента магнезијума, $3\frac{1}{2}$ до $5\frac{1}{2}$ процента бакра и $\frac{1}{2}$ до $\frac{8}{10}$ процента мангана на 90 процентата чистог алуминијума. Специфична тежина различна је код разних легура, код разне тврдоће. Износи између 2,75 и 2,84 док је специфична тежина чистог алуминијума 2,58. Тачка топљења лежи на 650° С. Електрични отпор већи је но код чистог алуминијума.

Дуралумин даје се калити на сличан начин као и челик. Али ако наместо веће јакоте и тврдоће, дуралумин треба да добије већу жилавост, дуралумин се омекшава као и друге легуре. После загревања до црвеног усијања чека се да се превуче оксидом одговарајуће боје па се тек онда потапа у воду. Слично се ради и с челиком.

Дуралумин може корисно да се употреби свуда где је из макаквих разлога за поједине конструк-

тивне делове потребна мала тежина и велика трајашност поред велике јакоте.

Употребљивост те легуре утолико је већа, што је легура у хемијском погледу врло стална. На ваздуху се не мења нити јој шкоди влага. Не нагризају је ни морска вода, ни сумпорна ни азотна киселина нити се са живом амалгамише. Али хлороводична киселина и алкалије нагризају дуралумин. Даје се сјајно полирати и та је политура врло трајашна, она може да замени никловање у свима случајевима изузев тада када би предмет долазио у додир са суптацијама који легуру нагризају.

Та легура н. пр. не би била подесна за кухинско посуђе које се пере цеђом.

Фирма *Mix et Genest A. G.* у Берлину доказала да се дуралумин даје и галванизирати и лемити. Само при том има да се примети да за то није подасан лем, у коме има цинка, калаја или другог ког метала, који чини један исти електрични ланац с дуралумином. Јер ће по времену наступити разлагање (расједињавање.)

Чињени су покушаји да се легура завари, као што се чини с меким ковним гвожђем, па су и ти покушаји добро испали. Само је једна незгода, наиме, услед загревања при лемљењу или затаривању губи спојно место на јакоти. Сада се чине покушаји не би ли се поновним жарењем или другом каквом обрадом могло доскочити поменутој незгоди.

Дуралумин препоручују као материјал за војне спреме а и за алат који се далеко транспортује и који је досад грађен од гвожђа и дрвета. Ово вреди нарочито за пошиљке по далеким колонијама. Вероватно је да се ће већа цена накнадити уштедом на транспортним трошковима. — Дуралум може имати велика значаја и примене и у аеронаутици

Дуралумин је због своје мале тежине, еластичности и чврстине дошао у примену и за ортопедске циљеве. — Сад се чине студије о томе да ли ће се дуралумин моћи корисно употребити за велике судове по пиварама.

Дуралумин долази у трговину у свима облицима: као жица, полуге, лимови, шине, профилисано и т. д.

Саопштио Ј.

Положен Diesel-мотор од 2000 коњских снага. Варошка електрична централа у Halle а S. набавила је недавно машину Diesel-овог система од 2000 коњских снага. Мотор је на четири такта. Машина је двострука тандем машина с хоризонталним цилиндрима. При 150 обрта у минуту даје 1600 до 2000 коњских снага.

Као гориво употребљено је уље од тера из каманог угља. Машина служи за покретане динамомашине с једносмисленом струјом (*A. E. G.*) која служи за произвођење светлости и за препос снаге.

Централа је досад имала пет парних машина свака по 1500 коњских снага. Да би се постигла што већа економија, а нарочито још и зарад тога да се добије на расположење сасвим засебан извор снаге, те да у случају штрајка по угљеним мајданима буде сигурности, изабран је овај систем као резерва.

Инсталација је тако удешена, да се гасови из дизелмотора могу употребити да загревају парне котлове чиме је постигнута још већа економија.

И овај вилики Diesel мотор може се исто онако просто и брзо ставити у покрет као и обични мањи мотор те врсте. Ова је сигурност и приправност нарочито важна за осветлење кад наступе какве ванредне потребе. Н. пр. кад наступе магле или кад светлост помрачи услед непогоде.

Ј.

В Е С Т И.

Стечај за инжењера. Округу рудничком потребан је самоуправни инжењер са квалификацијама државног инжењера.

Плата је годишња 6 000 дин. за 3 године.

Раније објављени стечај продужава се до 5. марта ове године.

Пријаве са документима треба слати окр. одбору окр. рудничког Г. Милановац.

Стечај за инжењера. Округу подринском потребан је један самоуправни инжењер (директор подринских окружних железница). Компетенти нека се, са потребним документима, изволе пријавити окружном Одбору најдаље до 15. марта о. г.

Плата, са додацима највише до 9000 динара.

Са изабраним би се закључио уговор са роком до 1. октобра 1914 год., а у дужност би се имао увести 1. априла или 1. маја ов. год.

Грађевинарске вести.

Десет камених плочама покривених пропуста на путу Штубик—Плавна—Клокочевац саградиће се ове год. по пројекту окр. инжењера г. П. Ђирића.

Предрачунска је сума 8 488,30 дин.

Изrada осигурања обале Савске у Забрежју, грађење калдрме у Забрежју и оправка пу-

та Забреж—Обреновац, извршиће ове год. општина Забрешка, по пројекту окр. в инжењера г. Чед Гагића,

Предрачунска је сума за све ове послове 52 967,— дин.

Осам камених пропуста саградиће се ове год. на путу Белољин—Блаце, по пројекту окр. инжењера г. Лазе Живковића.

Предрачунска је сума 4 599,68 дин.

Камени пропуст од 3. м. распона саградиће се ове године преко Колевачког потока на Ибарском путу, по пројекту окр. инжењера г. Свет. Теодосијевића.

Предрачунска је сума 5 620,55 дин.

Полустални мост преко Козарачке реке на државном путу Врање—Ниш, оправиће се ове год. по пројекту окр. инжењ. г. Свет. Јовановића.

Предрачунска је сума 4 117,86 дин.

Нови стални мост преко Грејачког потока у селу Грејачу, на путу Мрамор—Ђунис, саградиће се ове год. по пројекту окр. инжењера г. М. Јоксимовића.

Предрачунска је сума 6 877,40 дин.

Скеле за монтирање гвоздене конструкције за мост преко Бељаве на пугу Пожаревац Свилајенац, саградиће се ове год по предрачуну окр. инжењера г. М. Павловића.

Предрачунска је сума 2 669,69 дин.

Оправка порушених подзида на окр. путу Ужице—Бајина Башта—Љубовија, од Км. 54+460 од Км. 60+520 извршиће се ове год. по пројекту окр. инжењера г. М. Пљевљакушића.

Предрачунска је сума 10 866,99 дин.

Изrada продужења осигурања обале реке Колубаре у Ваљеву извршиће се ове год по пројекту в. инжењера г. Чед. Гагића.

Предрачунска је сума 40.484,75 дин.

Благајникова пошта.

Г. Јосиф Ринер инспектор, повереник за округ нишки послао нам је покупуену претплату за лист, и то :

по 10 дин.

за II. полгође 1910 год.

Од г. г. Ж. Стојиљковића и Пенчића трг. Косте Тасића предузим., Кацике и Алвановића предуз., Цветка Лозановића предузимача, Хајона Фраја инспектора из Ниша, и Ђоке Тимића прекузимача из Алексинца.

За I. полгође 1910. год.

од г. Лазара Николића предузимача из Ниша.

Власник за Удруж. Срп. Инжењ. и Архитекта **Влад. П. Мигровић** ванр. професор Универзитета

Одговорни уредник **Јефта Т. Стефановић** редовни професор Универзитета

Штампарија К. Грегорића и Друга — Београд