

Jarkolekto de TAKE 2015

Tutmonda Asocio de Konstruistoj Esperantistaj
Wintzenheim Francio

Eldonis: Tutmonda Asocio de Konstruistoj Esperantistaj (TAKE)
83-Rue de Tiefenbach, 68920 Wintzenheim, Francio.

Redaktis: Pierre Grollemund.
Enpaĝigis: André Grossmann

La fotoj sur la kovrilpaĝo estas prenitaj de artikoloj el ĉi-tiu jarkolekto

© Kopirajto ĉe la aŭtoroj de la respektivaj tekstoj kaj bildoj.

Enhavo

| N° | Titolo | Aŭtoro | Paĝo |
|-----------|---------------------------------------|--------------------------------------|-------------|
| | Enkonduko de la redaktinto | Pierre Grollemund | 4 |
| 1 | Novtipa forno | Walter Klag | 5 |
| 2 | La Ŝanhaja Turo plej alta | Pierre Grollemund | 12 |
| 3 | Pasiva burodomego en Vieno | Walter Klag | 14 |
| 4 | Muzeo de la Kunfluejoj PLU | Pierre Grollemund | 17 |
| 5 | La Domo de la Laboro en Saint-Etienne | Pierre Grollemund | 18 |
| 6 | Esperantistaj arkitektoj | Henri Masson | 28 |
| 7 | Hidroizolado | Pierre Grollemund | 32 |
| 8 | Pri Rémy BOUCHET | Pierre Grollemund | 40 |
| 9 | Transborda ponto apud Rochefort | Rémy Bouchet / Pierre Grollemund, | 42 |
| 10 | La romia Akvodukto ĉe la rivero Gard | Pierre Grollemund | 45 |
| 11 | Masoni per kanabaj brikoj | Pierre Grollemund | 52 |
| 12 | Objektoj en la strato | Pierre Grollemund | 56 |
| 13 | Konstruado de parkejo | Roger Condon | 60 |

ENKONDUKO

Nia jara revuo JAR-KOLEKTO de TAKE ne povis aperi en 2014. Kial? Tiu ĵus pasinta jaro estis ege riĉa je okupoj (profesiaj aŭ asociaj), kiuj rabis multan tempon. Plie, mankas kontribuoj! Ni dankas S-ron Walter Klag, pro la du artikoloj, vere interesaj, kiujn li sendis al ni. Ankaŭ Henri Masson, kiu kompilis informon pri la arkitektoj, kiuj uzis Esperanton aŭ kies nomo estas iel ligita al la historio de nia lingvo.

Ĝuste pri arkitekturo, la legantoj povos konstati ke ne malpli ol 5 artikoloj rilatas al tiu profesio, kiu estas tiom grava en la konstruado. Fakte, ili trovos tekstojn pri diversaj urboj (Vieno, Ŝanhajo, Liono kaj Saint-Etienne) kaj la redaktinto bedaŭras, ke li ne povis aperigi pli internaciecan enhavon. Aldone al tiuj artikoloj pri arkitekturo, ni aperigas longan kontribuon de S-ro Roger Condon, kiu travivis multajn problemojn pro la urbanismaj regularoj, kiam li konstruigis sian domon en nova setlejo. Tiaj situacioj eble troviĝas ankaŭ en aliaj landoj, eĉ se malsimilaj. Ni dankas lin.

Sed, la domkonstruadon koncernas ankaŭ la sekvaj artikoloj, ĉu pri malmulte konataj teknikaj rimedoj, kiaj estas tiuj pri hidroizolado, aŭ tiuj pri la bontenado de betono sur maro, ĉu pri simplaj objektoj, kiujn ni vidas ĉiutage, sed al kiuj ni ne montras atenton! Tamen, foje bonege elpensitaj aĵoj aŭ interesaj rememoroj pri forgesitaj tempoj.

Ni deziras agrablan legadon, iom postiom an al la legantoj kaj ni ricevus kun plezuro kaj intereso rimarkojn, kritikojn aŭ eĉ gratulojn (!). La reagoj de la leganto ĉiam alportas pliriĉiĝon kaj kuraĝiĝon!

André Grossmann, Pierre Grollemund, kunredaktoroj.

Novtipa forno bruliganta lignon.

de Walter kaj Renate Klag

Novtipa forno bruliganta lignon

“Kurba estas la ligno, sed rekte ĝi brulas. □

a) Priskribo de la instalaĵo:

En 2001 ni renovigis kaj pligrandigis nian domon en Orienta Stirio¹ (Aŭstrio). Ekde tiam ni hejtis² kaj varmigis akvon por kuirejo kaj banejo per elektro tre multekoste. Mi pagis po 50 eŭro-cendojn je kWh³.



Bildo 1 la domo ĉirkaŭata de biomaso

En 2008 ni eksciis pri novtipa forno por produkti varman akvon per bruligado de ligno: Lignogasigilo⁴ aŭ lignogasa forno, mallonge lignoforno. Tia forno ne simple bruligas lignon,

sed unue produktas lignogason kaj poste bruligas ĝin en speciala ujo. La flamo ne supren-iras, sed estas suĉata suben en la brulejon. Tiel la lignogaso brulas plej bone, ĉar la oksigeno estas ekzakte laŭnecese aldonita post mezurado de la oksigeno de la elgaso en la kamentubo fare de lambda-sondilo.

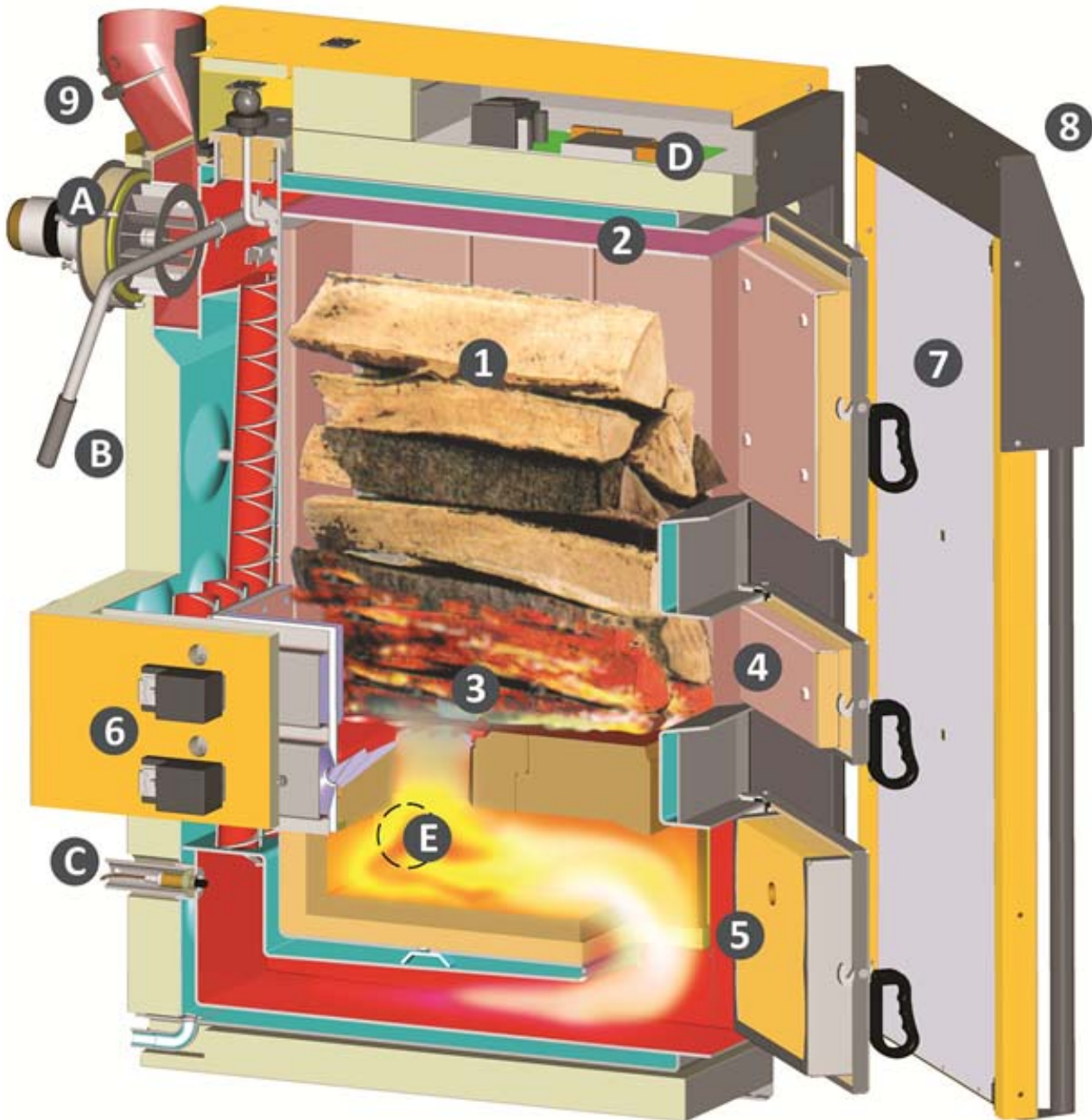
¹ Stirio, germane Steiermark, estas unu el la naŭ federaciaj landoj de Aŭstrio kaj situas en la sudoriento de Aŭstrio. Orienta Stirio = Oststeiermark.

² La vorto „hejti“ havas du signifojn: 1) Fari fajron en forno; 2) Varmigi ĉambron.

³ kWh = kilo-vat-horo = 3,6 MJ (megaĵuloj). Mega = 10⁶.

⁴ Germane Holzvergaser.

La brultemperaturo estas inter 900° kaj 1100°C , tial la ligno centelente brulas kaj ne estiĝas venenaj dioksinoj⁵. Tiu varmega gaso varmigas akvon en la kaldrono, kiu estas parto de la forno.



Bildo 2 Laŭsekca vidaĵo de la funkciado.

⁵ Dioksinoj estiĝas dum malalta temperaturo (300 ĝis 600°C), sed brulas kaj malaperas ĉe pli alta temperaturo.

Nomenklature de la antaŭa bildo

- A Ventilatoro por suĉi la elgason en la kamentubon. Aerpremo ĝis 30 Paskaloj⁶, povumo 76 vatoj.
- B Purigado de la varmo-interŝanĝilo per levilo kaj spiraloj (risortoj el ŝtalo).
- C Lambdasondilo, kiu mezuras la elcentaĵon de la oksigeno en la elgaso. Freŝa aero enhavas plimalpli 20 % da oksigeno, depende de la humideco (akvovaporo) de la aero. La elgaso enhavu plimalpli 10 % da oksigeno.
- D Elektronika reguligilo de la hejtinstalaĵo.
- E Brulejo por la lignogaso, temperaturo 900 ĝis 1100 °C.

- 1) Ujo por la brulligno, volumeno 150 ĝis 223 litroj.
- 2) Ŝakto por forsuĉi la fumon, se oni malfermas la fornon de antaŭe.
- 3) Loko por ekhejto.
- 4) Pordeto por veni al la loko por ekhejto.
- 5) Pordeto por sencindrigo.
- 6) Motoro por doni la primaran kaj sekundaran aeron.
- 7) Izolita antaŭa pordo.
- 8) Tuŝ-ekrano.
- 9) Termometro mezuranta la temperaton de la elgaso.

Noto: mi starigis fornon de la aŭstria firmao Fröling. La bildo montras similan fornon de la firmao ETA, tipo SH 30 ĝis 60⁷

⁶ Fakte la aerpremo estas 30 Paskaloj pli ol la normala aerpremo de ĉirkaŭ 100 000 Paskaloj.

⁷ La povumo de tiuj fornoj estas 30 ĝis 60 kilovatoj. Bildo kun permeso de la firmao ETA.

b) Muntado

La du sekvaj fotoj montras la diversajn etapojn de la muntado: Necesis transporti, provizi per izolado, la fornon mem (foto C) kaj la du bufrojn (foto D). Evidente sekvis la kompletan muntadon en la kelo, kaj la ekipadon je l'elektra reto kaj la tubaro.



Bildo 3 La forno de Fröling, ekstere de la domo, ankoraŭ sen izolaĵo.

Bildo 4 Unu el la du *ujegoj* ekstere de la domo, ankoraŭ sen izolaĵo.



De tiu kaldrono, la akvo fluas en la du *ujegoj*⁸: Temas pri du ujoj enhavantaj po 1000 litroj da glikol-etileno, kiu laŭbezone reguligite de komputilo fluas en la 14 radiatorojn, kiuj staras en la ĉambroj. Samtempe varmiĝas akvo por kuirejo kaj banejo en 300-litra ujo (fluakva varmigilo⁹).



Bildo 5 La lignoforno kaj la du *ujegoj*

Fornon kaj *ujegojn* mi starigis en la jaro 2010 en 40-

kvadratmetra kelo, kies planko troviĝas nur 50 cm sub la stratnivelo. En tiu kelo troviĝas ankaŭ 10 kubmetroj da ligno.

Temas pri diversgrandaj, ĝis 50 longaj lignopecoj, kiuj sekiĝas rapide, ĉar la temperaturo en la hejtkelo estas ankaŭ en vintro pli ol 20 grada. En la fornon oni povas meti 0, 14 kubmetrojn da ligno. Post 4 brulhoroj la bufroj sufiĉe varmas: 80 °C. Se la temperaturo estas sub 40 gradoj, oni devas denove fari fajron. En vintro tio necesas ĉiutage, en somero nur ĉiun kvaran aŭ kvinan tagon. 200 dm³ da ligno transformiĝas en 10 dm³ da cindro.

c) Kosto: La tuta hejtinŝtalaĵo kostis 26 mil eŭrojn. La ligno kostas nenion. Estas multe da lignaj restaĵoj el diversaj konstrulaboroj. Sur la

⁸ Germane Puffer (speicher).

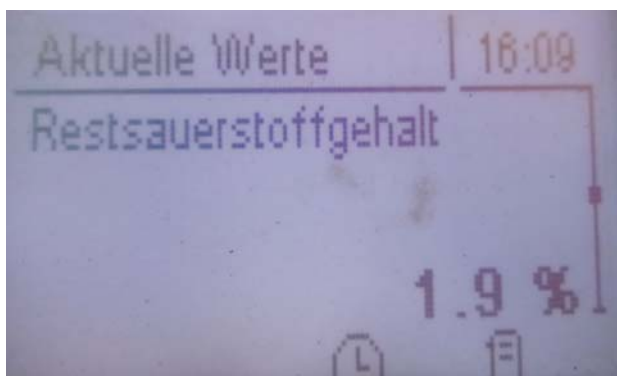
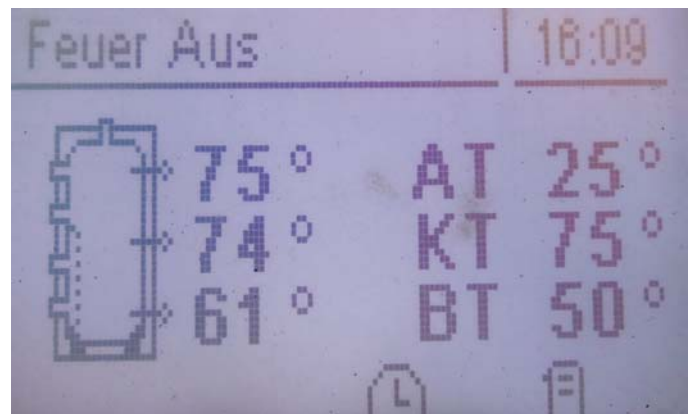
⁹ Germane Boiler.

ĉirkaŭa grundo, kies areo estas 6000 m², kreskas sufiĉe da arbustoj kaj arboj, kies lignon oni devas nur dissegi. La suno sekigas ĝin senkoste.

ĉ) Kemio.

Tute seka ligno konsistas ĉefe el karbono (49, 5%), oksigeno (43, 8%) kaj hidrogeno (6, 0%). Freŝa ligno enhavas ĝis 60 % da akvo. Por bruligi ĝin oni devas sekigi la lignon ĝis 20% da akvoenhavo. Bruligado estas kombino de lignogaso kaj oksigeno. Estiĝas akvovaporo H₂O, karbondioksido CO₂ (ambaŭ nevideblaj gasoj) kaj cindro. Se la forno funkcias plenforte (tiam la elgastemperaturo estas inter 130 kaj 200 °C) ne plu videblas fumo supre de la kamentubo. Akvovaporon kaj karbondioksidon la arboj nepre bezonas por kreski. Cindro povas esti uzata kiel sterko, sed nur en malgrandaj kvantoj po m², ĉar ĝi estas ege kaŭteriza.

Bildo 6 Ekrano indikante maldekstre la temperaturojn en °C en la bufroj (supre pli varme ol sube), kaj AT = aera temperaturo ekstere de la domo, KT = temperaturo de la akvo en la kaldrono, BT = temperaturo de la akvo en 300-litra „Boiler“ (ujo por varma akvo por kuirejo, banejo, sed ne por varmigi la domon)



G Ekrano indikanta la oksigenon en la elgaso. Ĝi estu ĉirkaŭ 10 %. Se ĝi estas nur 1, 9 %, povas estiĝi fumo eliranta el la kamentubo.

d) Energia aŭtarcio

Regiono, en kiu estiĝas multe da biomaso (ekzemple ligno) kaj kiu disponas ankaŭ pri akvocentraloj, povas jam nun esti energie aŭtarcia. Kiel ekzemplon mi donas la bilancon de mia domo en Orienta Stirio (Aŭstrio) por 2013.

La domo situas 320 m super marnivelo.

Uzebla areo por loĝi kaj labori en la domo: 250 m². En la kvin ĉambroj povas loĝi samtempe kvar ĝis ses personoj. Aktuale la domo estas uzata nur dum triono de la jaro.

La areo de la tereno estas 6000 m². 5000 m² estas ĝardeno (pomarboj kaj aliaj arboj sur ebenaj kaj krutaj herbejoj); 1000 m² estas fraksena kaj alia foli-arbaro.

Maso de la bruligita ligno en 2013 (preskaŭ ĉio el la propra grundo): 6150 kg, hejtvaloro de ligno ĉirkaŭ 12 MJ po kg, tial energio = 73800 MJ = 20500 kWh.

Konsumita elektra energio en 2013 (ĉefe por la elektra forno, lumo, pumpado de la glikol-etileno): 356 kWh

Tiu elektra energio venas el

- 1) akvocentraloj (75%)
- 2) vento (13 %)
- 3) solida aŭ likva biomaso (9 %)
- 4) biogaso (2 %)
- 5) alia bioenergio (1%).

El la tuta energio = 20856 kWh, 98 % venis el la propra grundo (ĉefe ligno, folioj, iomete da papero kaj kartono) ; 2 % venis el centraloj en Stirio. Nenio venis el fosiliaj energi-resursoj (nafto, tergaso, karbo...)

En tiu bilanco mankas: Energio por konstrui kaj iam malkonstrui la domon; renovigo, nutrado de la enloĝantoj, benzino por la aŭto kaj tiel plu.

Walter kaj Renate KLAG, Vieno.

Estas amaso da altaj turoj en la mondo!

Vidu la JAR-KOLEKTO 2009, paĝojn 42 /50. Artikolo de Shen Chengru pri “La unua ĉina ĉielskrapa domego”

En Ŝanhajo, estis metita la lasta trabo sur la 2an plej altan turon el la mondo

(Laŭ informo, publikita en aŭgusto 2014)

La laboristoj muntis la lastan trabon sur la plej alta turo “ĉielskrapanta” de l'urbo Ŝanhajo. Ĝi estas nun la 2a plej alta turo en la mondo, kun pinto je 632 metroj, supre de la ekonomia ĉefurbo de Ĉinio.



La finlasta trabo el ŝtalo estis suprenlevita malrapide per gruo kaj precize lokita. Kun ĝia formo de naĝilo, ĝi konsistigas la finan strukturon de la turo.

La “Ŝanhaja Turo”, alta je 137 etaĝoj, estos komplete finkonstruita nur en 2015, kaj malfermos siajn pordojn je la jarmezo – laŭ precizigo de l'inform-agentejo “Nova Ĉinio”

Tiu edificio, en la komerca areo de PU Dong tiel superas turon en Taï Wan, la “Tajpej 101”, kiu estis antaŭe la plej alta ĉielskrapa turo en Azio, per siaj 509 metroj kaj la dua en la Mondo. Sed la *Ŝanhaja Turo* restas ankoraŭ for de la monda rekordo: la 830 metroj de la *Burĝ Halifa Turo* en Dubaï.

La Turo estis konstruata en majo 2013.



Komenciĝis la konstruado de la *Ŝanhaja Turo* jam en 2008. Ĝi akceptos oficejojn, komercajn centrojn, ripozejojn kaj eĉ 5-stelan hotelon.

En la jaro 2012, ekaperis longaj fendetoj sur la grundo ĉirkaŭ la konstruaĵo, kio donis timon pri ebla ŝrumpo de la tereno. sed tiujn timojn forbalais l'arkitekto kaj la financisto de la projekto.

Laŭ la sciigoj de la serĉ-kabineto Emporis, Ĉinio enhavas de nun surkontinente 2 el la 10 plej altaj edificioj de la mondo: la *Ŝanhaja Turo* kaj la *Ŝanhaja Monda Financa centro* (492 m) kiu ankaŭ ekstaras en la kvartalo Pudong.

La Ŝanhaja Turo kaj ĝia najbaro

Estas notinda la fina aspekto de la Turo: Ĝi montras tordiĝon, kvazaŭ ĝi celus pli efikan reziston al la tieaj ventoj.

Anekdoto: Fine de januaro 2013, du junaj Rusoj (Vadim Maĥorov kaj Vitaliy Raskalov) sukcesis eniri la turkonstruejon, kiu malplenis pro la festo de la ĉina NovJaro. Dum 18



horoj ili surgrimpis **nokte** la turon ĝis la firsto kaj ĝia fina gruo, sen iu ajn sekureco-rimedoj!

– Rekordo en Vieno: **Pasiva buro-domego**

Walter kaj Renate Klag

En la jaro 1848 la germana soci-reformisto Friedrich Wilhelm Raiffeisen [fridriĥ vilhelm rajf-ajzn] (1818–1888) fondis asocion por subteni neriĉajn kamparanojn. Hodiaŭ Raiffeisen estas en multaj landoj marko de 330 mil entreprenoj, kies ekonomiaj sektoroj estas bankaj aferoj kaj la komercado kun agrokulturaj produktoj.



En 2013 la banko Raiffeisen ekfunkciigis la unuan kaj en la mondo plej grandan buro-turdomon, kiu havas la standardon de pasiva domo. Ĝi staras ĉe la Danuba Kanalo – la iama ĉefbranĉo de Danubo en Vieno-kaj anstataŭigas iaman domon de OPEC, la organizo de nafto-eksportantaj ŝtatoj.

Noto: La foton ni mem surloke faris: 1-Klag-Raiffeisen: Meze la

nova buro-turdomo, maldekstre la malnova Raiffeisen-centro, dekstre la ejo de la internacia konzerno IBM (Internaciaj Buro-Maŝinoj).

Pasiva domo produktas la necesan energion mem, respektive el renovigeblaj energiportantoj.

Por havi la titolon “pasivdomo”, necesas atesto de sendependa instituto, ekzemple de la Aŭstria Asocio por Daŭripova Konstruado. Tiu asocio aljuĝis 949 el 1000 poentoj por tiu konstruaĵo.

La domego kostis 84 milionojn da eŭroj, tio estas 5 milionojn pli, kompare al malnov-standarde konstruita sama objekto. Aliflanke oni daŭre ŝparos energikostojn, kaj jam post 14 jaroj la pliaj kostoj estos amortizitaj.

La substratnivela parto konsistas el du metrojn dika fundamenta plato el ŝtalbetono kaj ses kelo-etaĝoj, kie estas parklokoj por 250 aŭtoj. Do la tuta kela parto profundas 19 metrojn.

Problemo estis la premo de la grundakvo. Tial oni devis stabiligi la grundon sub la apudaj konstruaĵoj. La duona konstrudaŭro necesis nur por la kelaj partoj. Supre de la stratnivelo estas 21 etaĝoj, kiuj estas 78 metrojn altaj. Entute necesis 7000 kamion-transportoj por la konstruado.

El diversaj fontoj venas la necesa energio por la hejtado vintre, respektive por la malvarmigado somere: Tervarmo, biogaso kaj sunenergio; se necese varma akvo el proksima rubobruligejo. 45 km entute longas la duktoj, kiuj transportas tervarman akvon en la domon. La duktoj troviĝas parte 40 m sub la stratnivelo. Pro la nova konstrumetodo oni ŝparas ĉiujare 2, 5 milionojn kilovathorojn da elektra energio – tio signifas 500 mil € malpli de la kurantaj kostoj ĉiujare. Krome la multaj komputiloj produktas varmon, kiu ankaŭ hejtas la domon. Superflua varmenergio hejtas la apudan Diana-Banejon.

La 10 mil kvadratmetra vitra fasado estas multtavola: Interne tritavolaj fenestroj izolitaj. Ekstere plia vitra tavolo, kiu for-tenas en somero la varmegon kaj samtempe ebligas aerumadon, ankaŭ dum forta vento.



Akvo el Danuba Kanalo malvarmigas la domon dum la varma sezono. Se tiu ne sufiĉas, kompresora kaj sorba maŝino kiel fridujo ekfunkcias. 3400 incendi-sondiloj povas ekfunkciigi 3500 akvoŝprucilojn. Kaze de brula katastrofo venas akvo el rezervujo, kiu entenas 70 kubmetrojn da akvo.

En la teretaĝo troviĝas publikaj lokoj: Vizitantoj povas viziti la kafejon. Infanĝardeno povas esti frekventata ankaŭ de infanoj el apudaj buro-konstruaĵoj. Banka filio estas vizitebla de ĉiu.

Ligilo: Aŭstria Asocio por Daŭripova Konstruado, <https://www.oegnb.net>. (germane „Österreichische Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen) “:

MUZEO DE LA KUNFLUEJOJ PLU!

En la numero de JAR-KOLEKTO 2013, ni aperigis artikolon pri la



kontruata Muzeo de la Kunfluejoj en Liono. Ĝi estas nun finkonstruita. Kaj la problemoj pri ĝia kosto, kiujn ni substrekis bedaŭrinde montriĝis veraj! En julio 2000, la buĝeta projekto estis taksita je 61 milionoj da eŭroj. Ĝi plialtiĝis al 153 M€ en

2006 poste al 287 M€. Nun, por fini, oni pensas, ke ĝi preterpasos la 300 M€, inkluzivante ĉiujn kostojn, nome l'aĉetado de la tereno, la malkonstruo de jam ekzistantaj konstruaĵoj, la voj-aliroj, ktp.

Ankaŭ estis levita la problemo de la funkcia buĝeto: pro ĝia strukturo, la dumvintra hejtado estos kostega, ankaŭ la neceso lavi ĉiujn vitraĵojn, ĉu de ekstere, ĉu de interne!

Multaj *Lionaj* civitanoj konscias, ke la krom-kostojn ili mem pagos per siaj lokaj impostoj. Tio despli incitas ilian toleremon, ke la respondeculoj neniel priatentis la rimarkojn, kritikojn kaj proponojn faritajn de ili dum la projekto-diskuto. Male, oni plene konfidis al la vid-punktoj – por ne diri al la revoj- de l'arkitekto, kiu montris sian imagopovon en la nuna arkitekta modo “malkonstruemo”! Tiel, ne malmultaj taksas tiun edificon: *Vera arkitektura frenezaĵo kaj financa katastrofo* – kiel ni skribis pasintjare.

La DOMO de la LABORO en SAINT-ETIENNE

Antaŭ kelkaj jaroj, la franca registaro decidis kunfandi du prilaborajn servojn en unu solan. La publika ofico ANPE klopodis alproksimigi la dungo-ofertojn kaj la dungo-petojn. La dua ofico, nomata ASSEDIC estis la financa kaso, provizita per la devigaj kotizoj de la entreprenoj. Ĝia misio konsistis el pagado de kompensaj pensioj al senlaboruloj--kun tre malsamaj kondiĉoj kaj situacioj. Ambaŭ oficoj nun situas en la "DOMOJ de la LABORO". Tiel videblas En Britio la "Jobcenter" kaj en Germanio la "Arbeitsagenturen" kiuj provizas similajn servojn. Pro tiu kunfandiĝo, estis ofte necese konstrui novajn edificiojn por lokigi ambaŭ servojn.

Tial konstruiĝis en 2005 en la franca urbo Saint-Etienne [Sentetjen], nova edificio el plej moderna stilo, pri kies konceptado respondecis la arkitekto Ruddy Ricciotti.

Foto 1: Muzeo en Marsejlo

Ruddy Ricciotti en la dua plej granda urbo de Francio, nome Marsejlo, konceptis la novan *Muzeon pri Eŭropaj kaj Mediteraneaj Civilizacioj*, tute apude de la malnova haveno. Ĝi estis inaŭgurita en 2013, kiam Marsejlo fariĝis la Eŭropa Ĉefurbo de la Kulturo.



Foto 2: Fasado de la Domo de la Laboro

La plano de la Domo de la Laboro en Saint-Etienne estas rektangula, sed tuj okul-frapas la fasado el glata **blanka betono**, kun ĝiaj strangaj fenestroj. Ĉar tiuj **lukoj** (250 da!) ne estas malfermeblaj, estis devige antaŭvidi sistemon pri ventolado! La blanka betono estas speciala produktaĵo de la firmao Lafarge [Lafarĝ]

Foto 3: Luko fotita de ekstere

Per tiuj **lukoj**, la fasado aspektas dumnokte buntkolora. Laŭ deziro de l'arkitekto, ŝajnas ke la lukojn oni hazard-lude disponigis sur la fasado-surfaco. Malgraŭ ilia simileco ili konsistas el 3 malsamaj formoj. Kompreneble, necesis al la loĝantaro de la urbo iom da tempo por alkutimiĝi al tia ĝis nun ne vidita arkitekturo, iom bunkro-aspekta!



En la komenca projekto de l'arkitekto, la lumigado de tiuj lukoj devis aspekti ankaŭ kiel hazardo-rezulto, dank'al kompleksa komputil-programo, sed pro ties kosto, oni rezignis prie.

Foto 4: La fasado dum nokto bunte lumigita.



La flavajn, blujn kaj ruĝajn lumojn provizas neon-lampoj el malalta konsumado, kiuj estas ŝaltitaj inter la 20a horo kaj noktomezo.

Sed la surprizo pri la konceptado okazas, kiam oni eniras: oni troviĝas en ia halo, alta 4 etaĝojn kaj bone provizita de lumo, per longa *lum-kovralo**, kvazaŭ oni estus enirinta internan korton. Tiam korton oni nomas ĉi-tie "atriumo" kun evidenta referenco al la antikvaj romiaj domoj.

Foto 5: Enirante en la internan korton.

Meze de la halo, staras akceptejo, kies dungitoj orientas vin al la diversaj servoj de la Domo.

La alveninto estas bonvenigita de verda planto en impona poto. Ĉe l'origino de la projekto, la arkitekto, Ruddy Ricciotti deziris, ke



tiuj plantoj estu tiom altaj, kiom la *atriumo*-mem. Ne nur pro plastikaj konsideroj, sed ĉar tiaj plantoj efike kreas sanigan aeron. Sed pro la kostoj de bontenado, tiu projekto estis forlasita.

Foto 6: La kurtenoj

Ankaŭ notindas la kurtenoj, kiuj ŝirmas la koridorajn balkonojn de la 3 supraj etaĝoj. Ili estas trasideblaj kaj tial provizas per mildigita lumo trankvilan labor-etoson. Inter la diversaj oficejoj ankaŭ kuras internaj koridoroj.

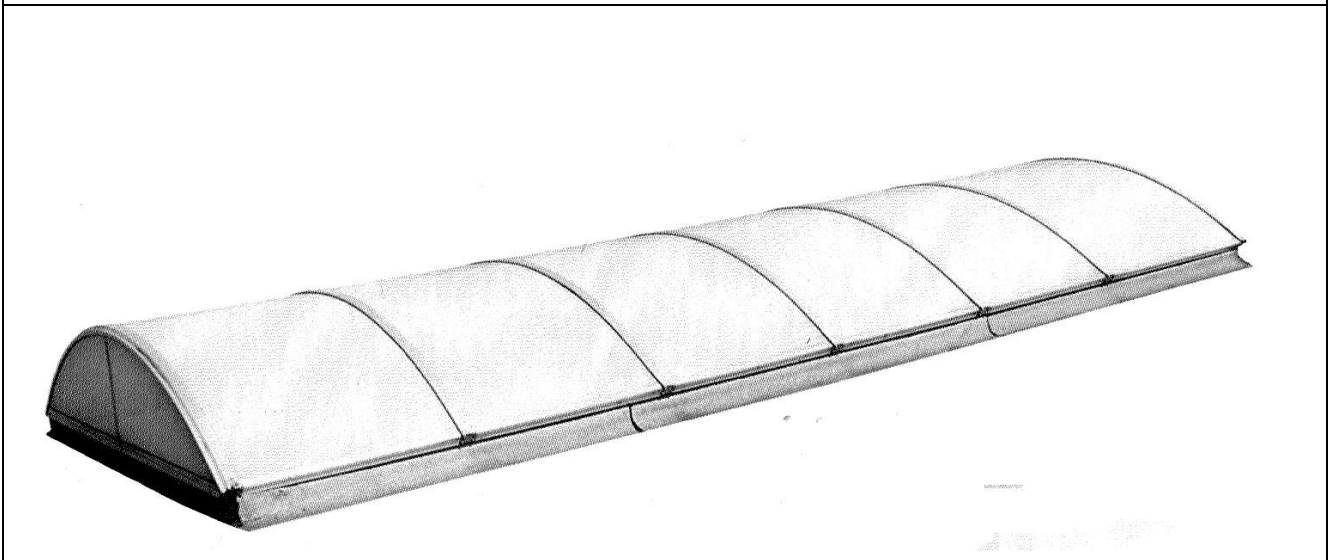
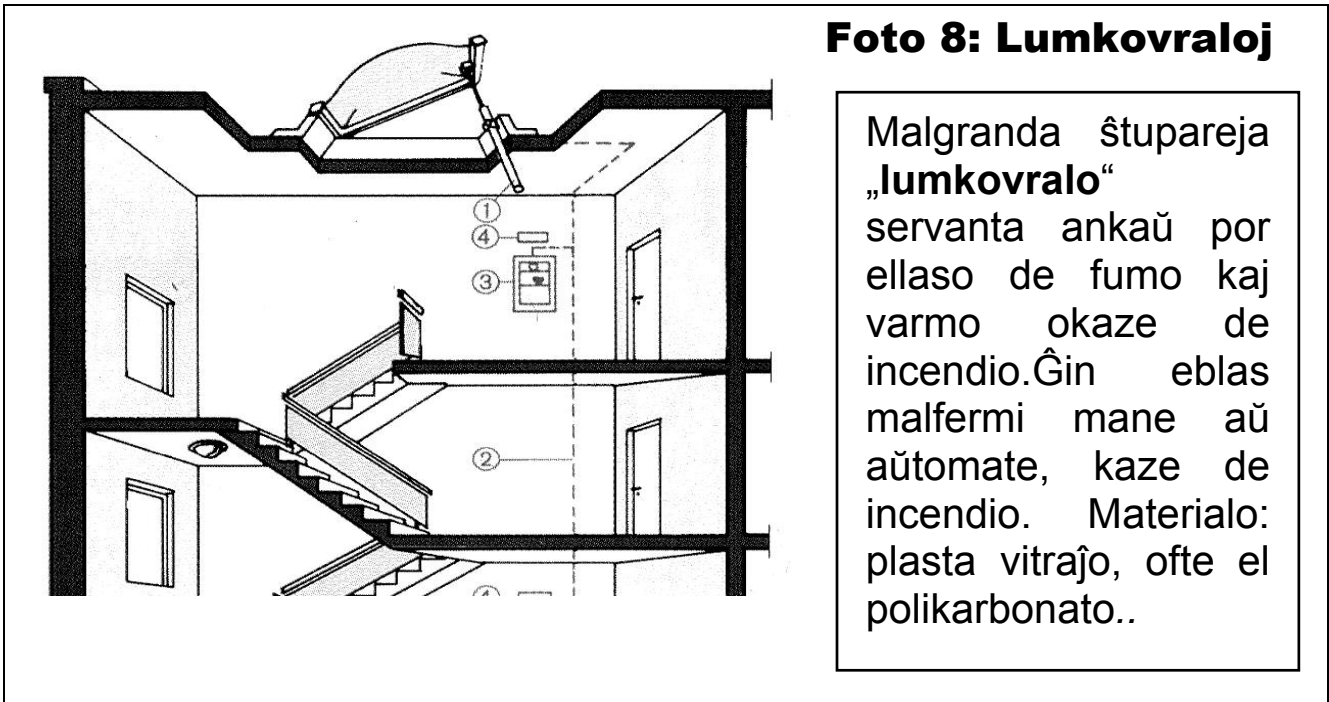
Foto 7: La lumkovralo vidata de ekstere



La agraba enira impresoj fontas el la taga lumoj, kiun malavare provizas la trasidebla konstruktado el PVC: Ni nomu ĝin **lumkovralo**, por diferencigi ĝin disde lukoj kaj fenestroj. La nuntempaj arkitektoj frandas tiajn elementojn. Antaŭ multaj jaroj, la tekniko ebligis la nuran uzon de vitroj, peze metitaj sur ŝtala ĉarpentaĵo.

Kial tiu termino **lum-lovrado**? Ankoraŭ ne oficiala, ĝi estis enkondukita de Jan Werner, kadre de terminologiaj diskutoj, aperintaj en Konstru-Forumo N° 29 & 30, ĉar maltaŭgis vortoj kiel tegmento-fenestro, tegmento-vitraĵo, ks. Temas pri vitrita tegmenta konstruktado servanta por la supra prilumo, eventuale ankaŭ por l'aerumado de ampleksaj internaj spacoj en dom-konstruaĵoj.

Ĉi-sube du desegnoj kaj ties difinoj, kiuj trafe bildigas la koncepton de *lum-kovralo* (Fonto:Kontribuo de Jan Werner kadre de Konstru-forumo).



lom ampleksa zona „lumkovralo“ de la firmo Essmann, tipo 940/10, aplikebla por plataj tegmentoj, laŭbezone iu(j) segmento(j) de la priluma ekipaĵo povas esti aranĝitaj kiel malfermeblaj pro aerumado. La travideblaj flekseblaj plastaj platoj estas ofte el polikarbonato. (Sed en la Domo de la Laboro el PVC)

Hejtado: La konstruaĵo estas ekipita per du hejt-kaldronoj (funkciantaj per gaso, el kiuj unu per la kondensada tekniko). Ili situas en la subgrunda etaĝo kaj iliaj brulgasoj estas forkondukataj per dika tubo ĝis la horizontala tegmento. Sed l'arkitekto postulis, ke oni ne vidu de ekstere tiun kamentubon, elsatarantan supre de la tegmento, Tial, ĝi estis kurbigite devojigita en la 3a etaĝo. , kaj okupas gravan volumon en oficejo, sed la monumento konservis sian unublokecan aspekton, kongrue kun la vidpunkto de Ricciotti.

Foto 9 La kamentubo ĉe la tegmento (sufiĉe malproksima de la rando!)

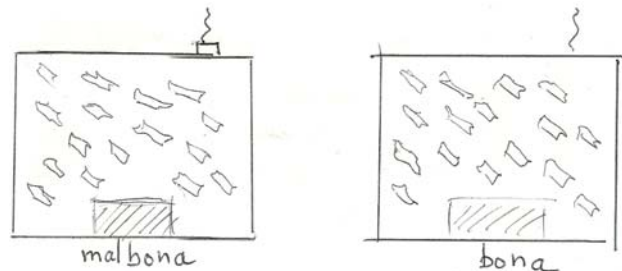


Foto 10: La hejt-kaldronoj kun ties tubaro: alte kvalifikita laboro

La aero, ĉu varma vintre, ĉu malvarmeta somere, estas alportata en la diversajn lokalojn, per tuboj, kies ekstremaj ekipaĵoj konsistas el plafonaj ventol-konvektiloj, aspektantaj kiel skatoloj. La entrepreno Crystal [Kristal] muntis 246 da ili kaj la teknikistoj multe strebis por fin-reguligi ilian funkciadon: fakte, la bezonoj pri varmo, ventolado ne estas la samaj en ĉiuj oficejoj! Necesas unuopa regulado!

Foto 11: PVC tuboj

Supre de l'atriumo du tuboj (\varnothing 63cm) el tuko PVC estas fiksitaj per stajetoj al la ĉarpentaĵo de la lumkovralo. Per iliaj truoj, ĉe la suba surfaco, ili provizas aeron varman aŭ freŝan.



La tutan sistemon hejtan, ventolan, klimatizan kaj fum-ŝirman konceptis kaj plenumis la entrepreno "Eiffage-Thermie" [Efaĵ-Termi] Ni dankas sinjoron Sarry, kiu bonvolis klarigi al ni kelkajn punktojn kaj provizi fotojn.

Ĉar la muraj lukoj neniel ebligas l'aerumadon de la edificio, oni muntis kompleksan sistemon de tuboj kaj pumpiloj por plenumi du ĉefajn funkciojn, nome unue la pritraktadon de la aer-fluoj, due la necesan elĵeton de la fumo okazante de incendio. Por vidi tiujn du apartajn ekipaĵojn, ni supreniru sur la horizontalan tegmenton.

Okulfrapas la granda nombro da ekipaĵoj, kiuj similigas la tegmenton industria arbaro! Ili staras sur *verda teraso*



Foto 12: verda teraso

Sur la tegmento el betono, taŭge izolita kontraŭ la akvo kuŝas tavolo da tero kaj vegetaĵoj sekeco-rezistemaj. Okazante de longdaŭra pluvo, tia tavolo pleniĝas per akvo kvazaŭ spongo; tio ebligas malpli rapidan elfluadon de la pluvakvo ekster la edificio al la kloaka tubaro, sed

precipe utilas por pluteni interne mildan temperaturon dum la somero.

Klimatizado: Supre de la tegmento videblas multaj ekipaĵoj. Unue, la vizitanto povas observi grandajn kestojn, starigitajn sur beton-traboj. Temas pri pluraj *malvarmo-maŝinaroj* kies funkcio estas provizi freŝan aeron.

Foto 13: Du Malvarmo-maŝinaroj

Ĉe ilia flanko, oni muntis fum-eltirilojn, ankaŭ sur beton-trabo muntitajn. (vidu foton 14)

Sekureco kontraŭ incendioj:

Dank'al incendio-detektiloj, dise muntitaj en la konstruaĵo, rapide ekfunkcios fum-eltiriloj (aer-pumpiloj)

kiuj elsuĉos eksteren la fumojn de ĵus komenciĝinta incendio. Krome ankaŭ aŭtomate malfermiĝos *lumkovraletoj* supre de la ŝtuparoj. (vidu foton 8)



Foto 14: Aer-tuboj



Fum-eltiriloj
En- kaj el-
aertuboj
Vegetala teraso

La aer-pumpiloj situas en la ladaj skatoloj, super la tuboj. Notindas la horizontala tegmento kovrita per tavolo da tero kaj vegetaĵoj.

La lumkovralo. Ĝi okupas meze de la tegmento kvaronon de la tuta surfaco. Ni unue rimarku, ke la *lumkovralo* estas iom malpli longa ol antaŭvidita ĉe l'komenco, ĉar necesis instali malproksime de la rando la kamentubon de la hejt-kaldronoj. (paĝo 5, foto 9). La *lumkovralo* staras sur konstrukto el ŝtalo, kovrita per hidro-izola materialo kaj ĝi konsistas el 8 sinsekvaj kurbaj segmentoj. Kvankam tio ne estas videbla, ĝia travidebla "haŭto" estas komponita el 3 tavoloj da PVC, kiuj kunfermas du aer-tavolojn. Tiujn aer-kusenojn plutenas ŝvelitaj aer-kunpremilo!

Foto 15: La longa lumkovralo

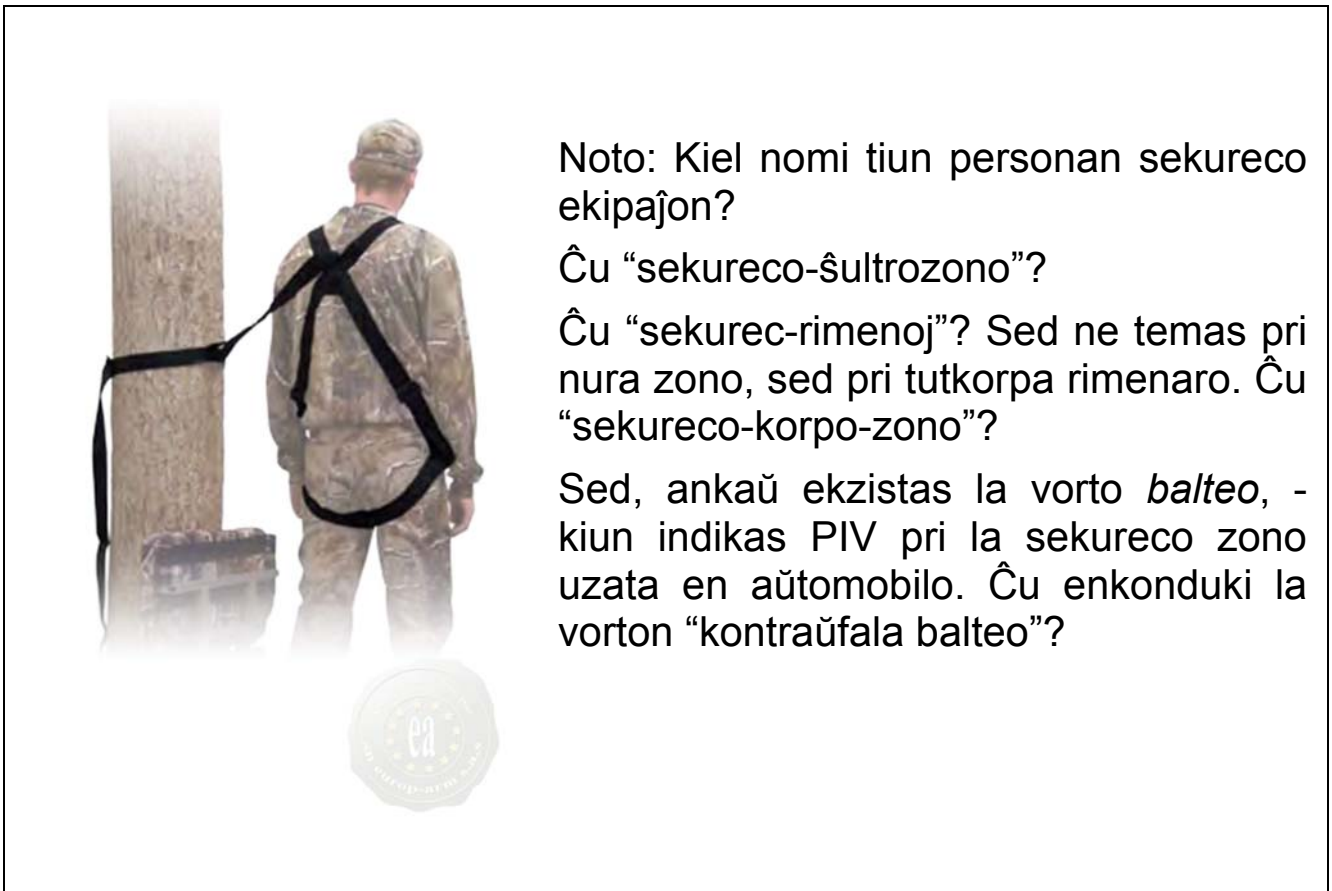


Laŭlonge de la lumkovralo kuras kablo el neoksidebla ŝtalo. Ĝi estos uzata de la laboristoj sur la tegmento, alkröcante la hokon de siaj sekureco-zono.

Ĉe la flanko de la lumkovralo troviĝas fenestroj, kiuj aŭtomate malfermiĝos, kaze de incendio:

Foto 16: Flankaj fenestroj kontraŭ-incendiaj





Noto: Kiel nomi tiun personan sekureco ekipaĵon?

Ĉu “sekureco-ŝultrozono”?

Ĉu “sekurec-rimenoj”? Sed ne temas pri nura zono, sed pri tutkorpa rimenaro. Ĉu “sekureco-korpo-zono”?

Sed, ankaŭ ekzistas la vorto *balteo*, - kiun indikas PIV pri la sekureco zono uzata en aŭtomobilo. Ĉu enkonduki la vorton “kontraŭfala balteo”?



Inter du segmentoj de la lumkovralo mem, oni muntis **randumon** el fleksebla plasto por forkonduki eksteren la pluvakvon

Foto 17: Triopa kablo, streĉita per risorto.

Strange, ĉirkaŭ la framo de la duŝelaj PVC-segmentoj kuras triopa kablo, kies funkcion mi ne povis kompreni. Pierre Grollemund

Fotoj de PG, krom la N°6 / 9/ 10 / 12 de S-ro Sarry (Eiffage-Thermie)

ESPERANTISTAJ ARKITEKTOJ

Skribinto kaj kompilinto: Henri Masson

Multaj arkitektoj interesiĝis pri esperanto aŭ praktikis la internacian lingvon. Tio ne estas miriga, ĉar oni atendas ĉefe de arkitekto, ke li / ŝi montros eltrovemon en la konceptado de siaj verkoj. Tio postulas malfermitan menson, scivolemon kaj komunik-kapablon. Tia eco de la profesio estas despli grava nuntempe, en mondigita ekonomio.

1La nomo de la angla urb-arkitekto **Ebenezer HOWARD** restas fama en la mondo de arkitekturo kaj urboplanado pro lia aŭdaca koncepto pri urbanizado. La nederlanda-belga eldono de la fama revuo "National



Geographic" dediĉis atenton al li en la decembra numero de 2011. Laŭ Kees NEEFT, ĉe Esperanto.com " Nia komunumo" Ebenezer Howard havis daŭran influon en la pensado pri grandaj urboj. Li lernis la ĵus inventitan Esperanton*.

En libreto kiun li eldonis en 1898, il eksplikis sian opinion pri popolloĝigado.

La tajdo de la urbanizado devis esti fortunita, trovis Howard, per translokado de homoj el la ĉiam plivastiĝantaj metropoloj al novaj, memprovizantaj "ĝardenaj antaŭurboj".

Kiam Howard en 1907 gastigis 500 esperantistojn en Letchworth *, la unua ĝardena antaŭurbo, li faris la maltiman profetaĵon (en Esperanto), ke kaj la nova lingvo kaj liaj novaj 'idealaj ŝtatoj' konkeros la mondon.

* **Rimarkoj:** Ebenezer Howard fakte lernis Esperanton en 1907. En la franclingva **Wikipédia** aperas artikolo kun mencio de lia nomo sub la subtitolo [L'influence d'Ebenezer Howard](#) kaj jena frazo (traduko) : "Tre ligita al la Esperanto-movado, li ofte prelegis en tiu lingvo." Ankaŭ la urbo Welwyn Garden City (Hertfordshire) estis fondita de Ebenezzer Howard, en 1920. Ne aperas artikolo en Vikipedio pri Letchworth, tiu urbo fama ne nur

en la Esperanto-mondo sed kompanse, aperas tre detala artikolo en [Wikitrans](#)

Sed, Ebenezer HOWARD certe ne estas la sola esperantista arkitekto
Esperantoparolantaj arkitektoj en la Enciklopedio de Esperanto

Konsulto de la Enciklopedio de Esperanto kun la radiko “arkitekt” liveras interesan materialon pri arkitektoj iam uzintaj Esperanton ĝis iom antaŭ 1932 (parte resumita kun kunmeto de disaj apartaj eroj kaj aldono de ligiloj)

2 Alfred **AGACHE** (agaŝ), franco, urbarkitekto. Nask. 1875 en Tours. Efektivigas artan plivastigon de urboj: Dunkerque, Rio de Janeiro, k. a. Faris prelegojn kaj verkojn pri tiu temo. Faris multajn paroladojn pri Esperanto en diversaj landoj, precipe en Brazilo. **Rimarkoj HM:** Ŝajnas ke lia plano por Dunkerque ne estis akceptita pro tro alta kosto. Ne ĉiam entute aprobitaj estis liaj planoj. Agache [planis ankaŭ la ĉefurbon de Aŭstralio, Canberra](#), kaj, en Brazilo: Recife, Porto Alegre kaj Curitiba. Tre malkompleta kaj neaktualigita artikolo en **Wikipedio**. Li fondis la [Société Française des Architectes Urbanistes](#).

3 Francisko **AZORIN** IZQUIERDO, hispano, arkitekto, urbkonsilisto de Cordoba, parlamenta deputito Nask. 12 sep. 1885 en Monforte de Teruel. Akceptigis en kongreso de la socialdemokrata partio proponon favoran al Esp-o. Re prezentis tiun partion en la SAT-kongresoj en Göteborg kaj Stuttgart. Verkis lernolibron, 1924, kaj la gravan oklingvan vortaron: **Terminologio de la Arkitekturo**, kun 2000 desegnoj, kies klariga lingvo estas Esp-o (1932). p. 47

Rimarko pri **vortaroj**, krom tiu de [Inglada](#) kaj [Villanueva](#), kaj la “**Universala Terminologio de la Arkitekturo**” de Francisko Azorin, (p. 354) troveblas: “Arkitekturo Arkeologio, Konstruo kaj Arto ”de Azorin Pri tiu Universala **Terminologio de la Arkitekturo**. (Arkeologio, arto, konstruo kaj metio). De F. Azorin, 1933, 215 p. “La verko enhavas ĉ. 2000 fakvortojn kaj 2000 desegnojn. Ĉiu radikvorto estas tradukita en 6-8 lingvojn. Do ĝi estas gravega gajno en nia fakvortara literaturo. . . La desegnoj ĝin faras kvazaŭ atlaso de la arthistorio. Sed restas kelkaj lingvaj malkorektaĵoj. ” (p. 987)

4 Arthur Reees **FAIRBAIRN** (ferbern) [probable Reeves?], anglo, arkitekto. Nask. 6 majo 1884 en Sunderland. Laika predikanto metodista. Arĥeologo. De 1920 prop. sekr. por E movado en nordorienta Anglio. Fotografas kaj paroladas kun lumbildoj pri UK-j.

5 Petro **FIRU**, pseŭdonomo. de Henriko Rabinovici, rumano, arkitekto. Nask. 10 jul. 1907 en București. E-isto de 1924. Liaj tradukoj el la rumana literaturo aperis en diversaj E-gazetoj (1928-32); en kunlaboro kun Pragano aperis de li en libroformo: Rumana Bonhumoro, 1932. Verkis la unuan R-E vortaron, 1932. (p. 222)

6 **HYAMA** H. B. (ps. Tagulo), anglo, arkitektura desegnisto kaj pentristo. Kunlaboris al Int. **Socia Revuo**, al Antaŭen, LEA organo germana, kaj post la milito al **Sennacieca Revuo; Literaturo**. Verkis originale romanon, **Nova Sento**, (1915), kiu havigis al li niĉeton en nia literatura historio, ĉar kun la antaŭmilitaj romanoj de [Vallienne](#) kaj [Luyken](#) ĝi helpis konduki nian originalan literaturon el ĝia legoteksta junaĝo. Tagulon ĉefe inspiris liaj teozofiaj konvinkoj pri la esenco de la vivo, sed Nova Sento propagandis plurajn ideojn malpli mistikajn, kiuj poste trovis pli ĝeneralan atenton, eĉ aprobon, ekz. la Ligo de Nacioj, senarmiĝo, vegetarismo, socialismo kaj certaj reformoj malliberejaj, kiajn oni jam aplikas en Sovetlando. Entute la ismoj ŝajnas fantazie miksitaj en lia romano, sed aparte ili prezentas multon pripensindan. La animo de londona senlaborulo teozofie reenkorpiĝas sur Marson, kie Tagulo imagis sian utopion. Memorante la mizerojn, kiuj malbeligas la homan "civilizon", la reenkorpiĝo povas kontrastigi ilin kun la feliĉa socio, kiun la marsanoj konstruis per racia ekonomio kaj simpligita vivmaniero.

7 **JASUDA** Jukiĉ, japano, arkitekto de Ĉefregistarejo de Formoso. Nask. 1 marto 1904 en Kyoto-si. Dum la studenta tempo en tria nacia kolegio kunkompilis Japana-Esperanto vortareton. Trad. Inkubo (dramo), 1924.

8 **MOTONO** Seigo, japano, prof. de Teknologia Kolegio en Kyoto. Nask. 15 sept. 1882 en Tokio-si. Verkis "Funkciecaj elementoj de Malnova J Arkitekturo kaj nova sento" (E-); "Arkitekturo Internacia". (p. 644).

9 Pinhas LAĤOVICKI (p. 741 sub "Palestino"), arkitekto, prenis la movadon en siajn manojn, klopodas akiri subtenon de oficialaj faktoroj, aranĝas kursojn; liaj kunlaborantoj: f-ino Rotenberg kaj Benjamin.

10 János Tomán, hungaro, arkitekto. Nask. 29 aŭg 1900 en Arad [nun en Rumanio]. E-isto de 1920. Li instruis, organizis, propagandis, en 1927-8 estis prez. de HESL [Hungara Esperantista Societo Laborista]. Li kompilis E-H kaj H-E vortarojn kaj verkis gramatikojn.

11 Ryszard CYWINSKI, polo, arkitekto. Nask. 1884. E-isto de 1908. En 1917 en kunlaboro kun T. Sikora li publikigis "**Manifeston de socialistoj E-istoj** ", kun la devizo: "Socialistoj de ĉiuj nacioj unuiĝu per Esp-o, Amo kaj Racio!" Malgraŭ ke estis anoncita Tutmonda Ligo de Socialistoj E-istoj kaj eĉ fondita unua grupo en Petrograd, la "seismo" ne progresis. .

12 Ne aperas, en la Enciklopedio de Esperanto, la nomo de Léon Ballereau (1856-1935), kvankam ĝi estas trovebla en la listo de la Esperanto-grupoj de Francio en la verko "Pourquoi je suis devenu espérantiste" de la pioniro kaj meceno de aŭtomobilo kaj aviado Ernest Archdeacon (Paris: Fayard. 1910,

Nuntempe

Eric Hamelin, sociologo kaj urbarkitekto, estas kunaŭtoro, kun Olivier Razemont, de eseo aperinta la 19an de januaro 2012 sub la titolo:

"La tentation du bitume — Où s'arrêtera l'étalement urbain?" (La tento de bitumo — Kie haltos la urba plivastiĝo?). Parizo: eld. [Rue de l'Echiquier](#). 224 p. Antaŭparolo de la fama urbarkitekto [Roland Castro](#) — [15-paĝa eltiraĵo en PDF](#). Eric Hamelin mastrumas la esplor-oficejon "Repérage urbain". Blogo (komplete alirebla post registriĝo)

Konkludo: La profesio de arkitekto estas nuntempe plene ligita kun la nocioj de urbanismo (kiu implicas nociojn de geografio, ekonomio kaj sociologio). Arkitekto ne nur konceptas konstruotan edificon, li/ŝi devas pripensi la intergrigiĝon de sia verko en la urba medio, kun seriozaj analizoj pri l'estonta evoluo de sia verko.

HIDRO-IZOLADO

Ĉu varma? Ĉu malvarma metodo?



Foto 1: Ŝirmante platan tegmenton

Eble vi jam vidis en la strato aŭ sur doma teraso laboriston, ŝirmantan platan tegmenton per rolaĵoj zorge varmigitaĵoj per gas-flamo.

Tia tekniko estas delonge konata. Ĝi baziĝas sur la uzado de nafto-produktoj.

En la komenca periodo, delonge konate, oni varmigis solidan naftaĵon ĝis likviĝado kaj enverŝis ĝin sur la ŝirmotan terason. Verŝajne, la fam-konataj ĝarden-terasoĵoj de l'antikva urbo Babilono estis tegitaĵoj per tia ŝirmilo, kiu igis ilin lik-imunaj.

Nuntempe, estas pli oportune kaj rapide uzi industriajn produktaĵojn: Solventoj, gudroj, rolaĵoj el armita asfalto kaj aliaj kemiaj produktoj.

KIU PROFESIO?

Sed KIO estas la nomo de tiu profesio? Tutcerte li estas ano de la konstrua fako; li tegas horizontalajn tegmentojn kaj ankaŭ malmulte klinajn tegmentojn de industriaj konstruaĵoj. Lin oni ne povas taksati tegmentiston, ĉar tiu vorto rilatas precipe al laboristoj kiuj tegas klinajn tegmentojn per diversaj teknikaj rimedoj, kiaj tegoloj, ardezoplatoj, pajlo, metal-ladoj, ks. Nu, tiu laboristo specialiĝas en la prilaborado de ĥemiaj kaj nafto-rimedoj, celantaj izoladon kontraŭ la pluvakvo. Tial, ni povas taksati lian profesion "hidro-izolado" kaj lin "hidro-izolisto" – el la greka radiko "hydro" kiu signifas akvon kaj jam donis plurajn teknikajn vortojn en Esperanto.

Tre ofte, li ankaŭ zorgos pri la *termika izolado* antaŭ ol surmeti la kontraŭ-akvan materialon. (Vidu foton 2) Li ne nur tegos kontraŭ la pluvakvo, sed ĝenerale ankaŭ zorgos pri taskoj de termika kaj sona izolado.

Termika izolado. Antaŭ ol tegi kontraŭ la akvo-eniro la tegmenton aŭ la murojn de industria konstruaĵo (konsistanta precipe el metal-ĉarpento) estas bezonate provizi ĝin per izola materialo.

Ekzemple sur la foto 2 videblas rektangula konstruaĵo, kun nervuritaj longaj ladoj horizontale fiksitaj sur la ĉarpentaĵo. Ilin kovras izoliga materialo, verŝajne el vitrolanaj platoj. Poste, oni tegos la murojn per similaj ladoj, ĉifoje vertikale fiksitaj kaj la horizontalan tegmenton per hidroizola materialo.

Foto 2: Izolado antaŭ tegado



Tiun specifan temon de *konstru-izolado* ni ne traktos ĉi-tie. Ĝi meritis ampleksan apartan artikolon. Sed ĉiu konscias, ke la hidro-izolisto devas ofte kontribui al la izolado de la konstruaĵo.

Modernaj hidroizol-materialoj kaj metodoj.

I Relativa novaĵo el ĥemia industrio estas *foliaj hidroizolaj materialoj*, bendoj fabrikataj el *gudro* kaj *nafta asfalto*. Ili estas aplikeblaj ne nur kiel hidroizola tegaĵo sur plataj tegmentoj, sed ankaŭ sur vertikalaj surfacoj, kiel akroteroj. Tiam, por malebligi ke la gluita materialo ŝrumpos pro la propra pezo, necesas uzi bendojn el *armita nafta asfalto*. Tiujn produktaĵojn oni ĝenerale varmigas per flamo por efika gluado.

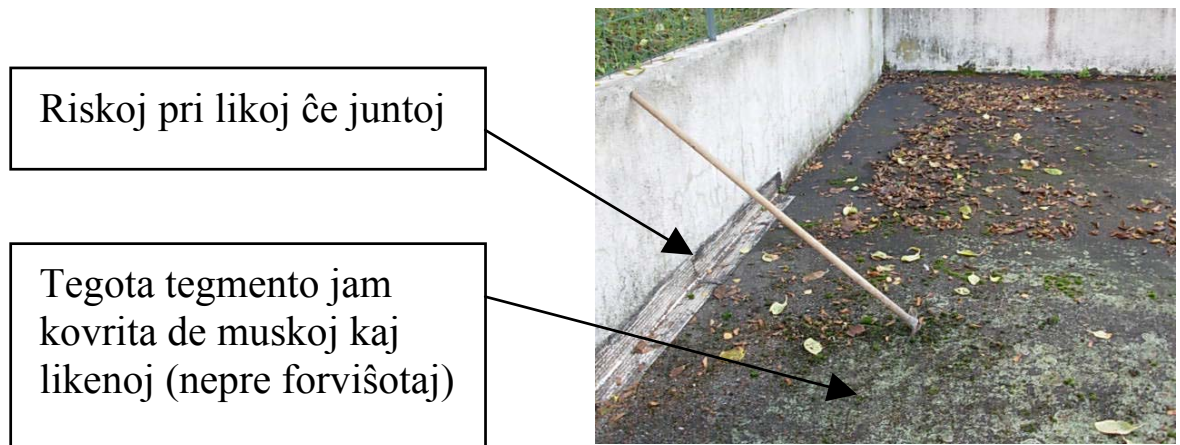
II Sed aperis de kelkaj jaroj novaj ĥemiaj produktoj, kiuj ebligas apliki la izol-produktojn sen varmigaj metodoj. Ili ofte konsistas el

poliuretanaj rezinoj, akrilikaj rezinoj, ks. Rezultos membranoj lik-imunaj, kies temon ni iom traktos poste.

I Hidroizolado per varma metodo

Ni revenu al la tradicia tekniko, kia ĝi aperas sur la foto 1: varmigi la asfaltan bendon per flamo. La laboro postulas rigoran metodon laŭ pluraj etapoj:

- A. Zorge observi la izolotan tegmenton, por analizi la problemojn, decidi kion fari. Ekzemple, povas aperi specifa problemo pro akvo-liko ĉe juntoj inter du beton-platoj. **Foto 3** : Antaŭ la laboro



- B. Prikalkuli la surfacojn, ĉu klinajn, ĉu vertikalajn, ĉu horizontalajn, por provizi la laborejon per taŭgaj materialoj.

Foto 4 Riparado antaŭ hidroizolado



- C. Ofte aperas bezono pri riparado, ekzemple ĉe teras-randoj. Ankaŭ povas aperi fendoj, kiujn necesos plenŝtopi per gudra likvaĵo. Fakte la klimato per la temperaturo-ŝanĝoj dilatas kaj kuntiras la beton-slablojn.

La fendoj oftege situas ĉe la juntoj inter beton-segmentoj, sed ankaŭ meze de malbone konceptita beton-elemento, kiu suferas pro fleksaŭ tordo-fortoj.

D. Nun zorge purigi la tegotan surfacon, forviŝante ĉian teron, polvon, muskojn kaj aliajn vegetalojn, inkluzive likenojn. Bona rezulto de la hidroizola laboro nepre dependas de serioza prepara laboro! Do, ek por balai, grati, re-balai, eĉ forblovi! Kaj sekigi per flamo.

Foto 5: Purigado kaj glatigado



E. La ebenon oni ŝmiras per gudro, aplikota per farbo-rulaĵo, celante du efektojn: pro ĝia poreco la betono sorbos la likvan gudron, kio igos ĝin ne akvo-tralasiva; plie, tiu maldikega tavolo da gudro utilos por efike glui la hidroizolajn bendojn al la betona ebena.

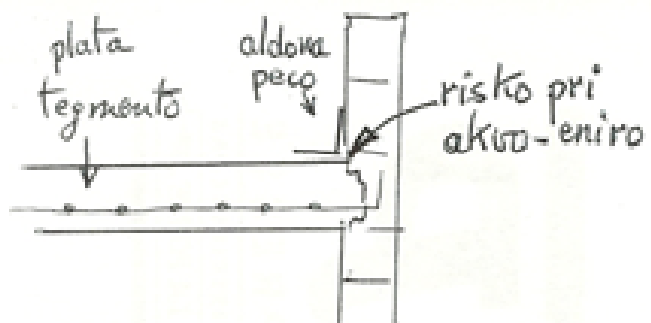
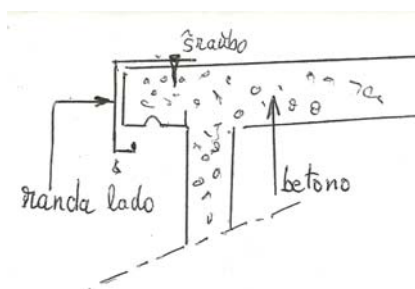
Foto 6: Ŝmirado per gudro

La uzata produkto konsistas el miksaĵo de bitumo kaj solventoj plus aldonaĵoj, kiuj plibonigas la algluiĝon. Ĝi estas nigra kaj lasas sur la tegmento post sekiĝo maldikan tavolon. Ĝia volum-maso estas 940 g/l. Ĝi povas ekfandiĝi de +30°C, kiel oni vidas foje dum varmega somero sur asfaltitaj vojoj.



F. Plej ofte necesas ŝirmi la gut-randon per aldonita lad-peco, kun faldita profilo (vidu skemon), tiel ke la akvo falos ne damaĝante la randojn (kiel sur foto 4)

Skemo: Ŝirmi la gut-randon per lada listelo.



Skemo: Aldoni listelon ĉe juntoj (ĉisupre)

Foto 7: Randa listelo el lado (ĉisube)

G. Ankaŭ ĉe la internaj juntoj, necesas aldoni plian pecon por malebligi likojn. Pro la dimensio-ŝanĝoj de la beton-slabo, estigitaj de la dilatado kaj kuntiriĝo, ĉe tiuj juntoj aperas fendoj, kiujn necesas ŝirmi.

Oni uzas listelojn el armitaj asfaltaj bendoj, ofte fleksitaj, 1 metron longaj, kaj flame gluitaj ĉe la angulo

vertikala/horizontala. La muron oni antaŭe ŝmiris per gudro

Foto 8: Plisekurigo de la anguloj per bendoj el armita asfalto.

H. Antaŭ ol flame glui la bendojn estas nepre necese certiĝi pri la sekeco de la suba tavolo, kaj se ne sekigi ĝin per flamo. Hidroizola laboro eltenas la ĉeeston nek de akvo, nek de humido, kaj neniam efektiviĝos sub pluvo!

Foto 9: Sekigado per flamo

Propan-botelo

- I. Jen la momento glui unu post la alian la asfaltajn bendojn. Tiuj-ĉi prezentiĝas sub formo de rolaĵo, kiun oni disvolvas samtempe flamvarmigante la malsupron por plej efika kungluado kun la gudrita ebena. Ĉiu bendo, larĝa je 1m kovras la antaŭan je 10cm.



Foto 9: Flam-glui bendojn (dekstre)



- J. La laboro ŝajnas finita. Ĝi nun ne tralaskos la pluvakvon. Sed, restas io por fari ĉe la vertikalaj partoj.

Foto 10: Tegita tegmento (supre)

- K. Oni provizos la bazojn de la vertikalaj partoj, sur alto 30cm, per ofte fleksitaj bendoj flam-gluitaj. Ĉiu bendo kovras la antaŭan je 10 cm, kaj antaŭ ol glui ilin, estis bone iomete fandi la 20cm de la horizontalaj bendoj, por ke la skisto-grajnojn dronu ene de la asfalta tavolo. Tial la gluado estos pli efika (vidu la nigran koloron)



Foto 11: Gluado de la finaj surmuraj bendoj

Bone preparita surfaco

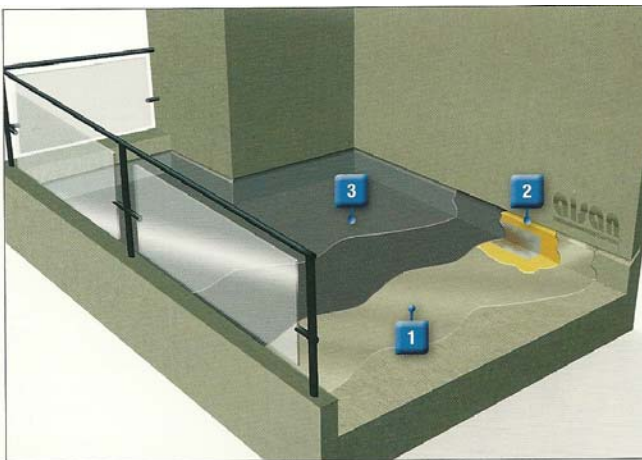
La finfina laboro konsistos el la fiksado de metal-listeloj, kiuj kovros la suprajn partojn de la surmuraj bendoj. Oni provizos ilian supran randon per silikona junto.

Foto 12: Fina aspekto



II Hidroizolado per malvarma metodo

Aliaj rimedoj en la hidroizolado estas troveblaj dank'al la progreso en la kemia industrio. Oni produktas nun hidroizolajn rezinojn, kiujn sufiĉas almeti per simpla farbo. Evidente la preparado de la ricevota tavolo estos tiom serioza kiom antaŭe: purigi, glatigi, ripari, sekigi. Ni donu nur kelkajn ekzemploj ĉi-poste.



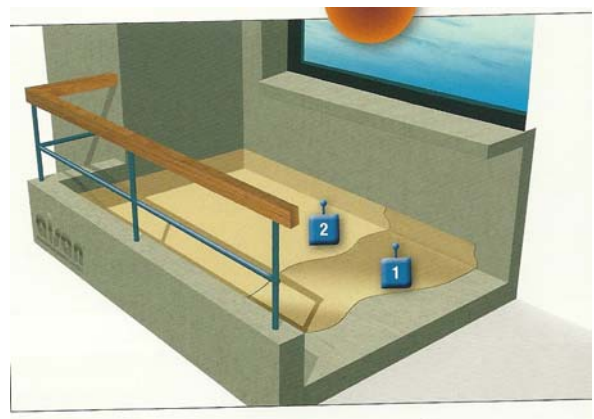
a. Unuelementa poliuretana rezino

1. du tavoloj da prepara farbo
2. Gluitaj listeloj el tuko ĉe la anguloj
3. poliuretana rezino.

b. Simpla rimedo por neutralasivaj balkonoj

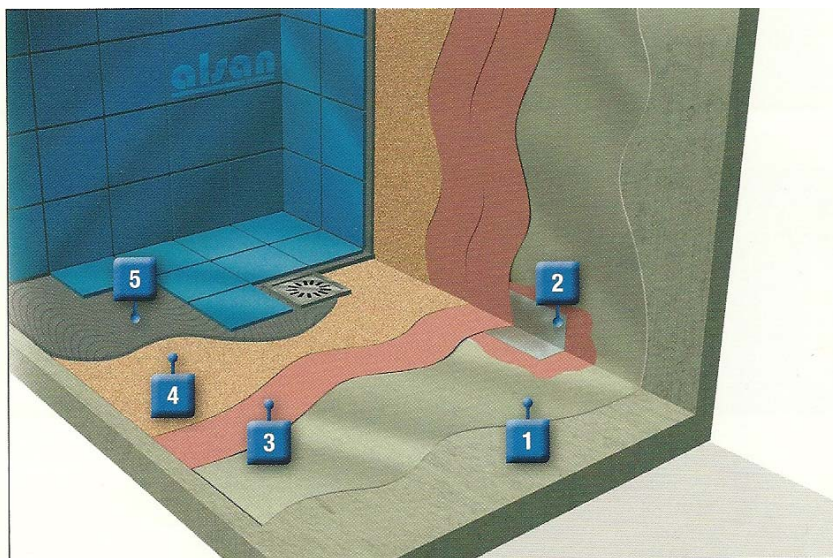
1 + 2:

Du sinsekvaj tavoloj da poliuretana rezino.

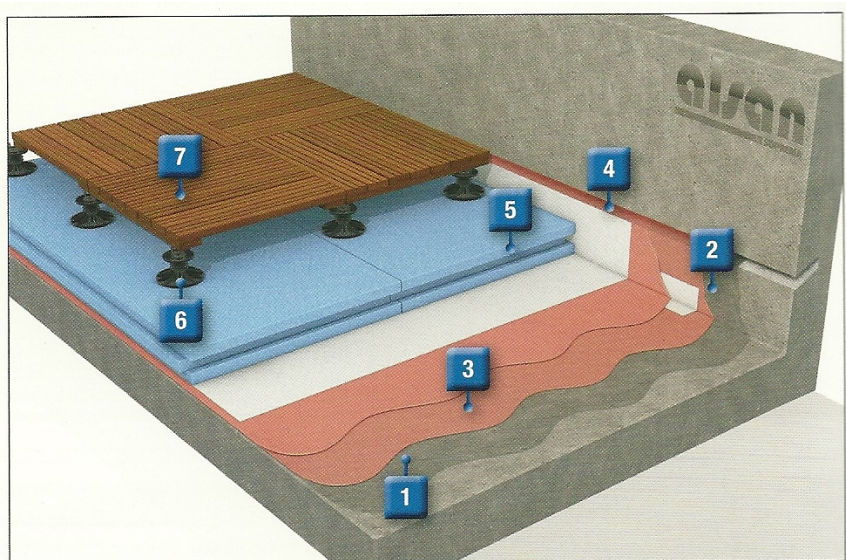


c. Hidroizolado en duŝejo (antaŭ kahelado)

1. Prepara farbo
2. plifortigaj listeloj el tuko
3. hidroizola tavolo (2 ĝis 3 almetadoj)
4. silika pluvoro (taŭga al kahelomuntado)
5. gluado de la kaheloj sur speciala mortero.

**d. Hidroizolado por surpaŝebla teraso**

Post la laboro de hidroizolado, oni muntos slabojn sur piedojn.



1. Prepara farbo
2. Tavolo da rezino + plifortigaj listeloj
3. Hidroizola tavolo el rezino sen solventoj
4. Tuko por malsolidarigi la hidroizolan tavolon disde la varm-izolan materialon.

5. Varm-izola materialo (ekz. densa polistireno)
6. Plastaj piedoj kun reguligebla alto (ekz. de 60 ĝis 60 mm)
7. Slaboj antaŭe fabrikitaj (ekz. 40 x40 cm) ofte ornamitaj.

Pri Rémy BOUCHET ŝtalkingonstruisto

Antaŭnelonge, ni eksciis pri la forpaso de nia samideano Rémy Bouchet [Buŝe] nur 69 jara. (Li naskiĝis la 24-an de aŭgusto 1945)

Li kontribuis plurfoje al la revuo de TAKE “Jar-Kolekto” per diversaj artikoloj pri la ŝtal konstruado (2008; 2009; 2010). Li mem redaktis la numeron de 2009.

Rémy estas bona ekzemplo de socia progresado dank'al la propra volo kaj la ebleco klerigi sin plu en sia fako per vesperaj kursoj. Li komencis en la fako de ŝtalkingonstruado kiel metilernanto, akirinte diplomon de strekisto pri metalaj ĉarpentaĵoj je la aĝo de 17 jaroj. Poste, li iom post iome perfektigis ĝis kvazaŭ inĝeniera kvalifiko. Estas notinde, ke li plenumis sian tutan karieron en la fako ŝtal-konstrua, dum 43 jaroj! Kompreneble, li ne laboris en ununura entrepreno, sed hodiaŭ tia profesia stabileco fariĝas malpli ofta.

Rémy esperantistiĝis en 1988, tio estas je la aĝo de 42 jaroj (proksimume). Tiu cifero estas plia respegulo de la ĝenerala situacio de la esperanto-instruado en Francio. Nenio estas faciligita en tiu lando por ebligi iniciigon pri la Internacia lingvo al gejunuloj (precipe lernantoj de baz-lernejoj). Kiam individuoj fariĝas plenkreskaj kaj civitane respondecaj, ili foje renkontas esperanton kaj emas lerni ĝin; sed por la plimulto, tia periodo de ilia vivo estas ŝarĝita per multaj profesiaj kaj familiaj taskoj-foje ankaŭ asociaj- kiuj rabas ilian tutan tempon.

Foto de Rémy BOUCHET (el lia paĝo sur la retejo lpernity)
(sekva paĝo)



La fama ferponto ĉe Garabit (Francio) konstruita de Eiffel [Ejfel]



La transborda ponto apud Rochefort

Rémy Bouchet/
Pierre Grollemund



Foto1: ĝenerala vido

Fonto: <http://www.ipernity.com/doc/remy.esperanto/album/499397>

Tiu ĉi transborda ponto estas la sola kiu ankoraŭ restas en Francio, kaj kiu ankoraŭ funkcias, sed tamen ne por la nuna trafiko, ĉar estis konstruitaj aliaj pontoj por anstataŭi ĝin. Antaŭe, ekzistis pluraj tiaj pontoj, precipe unu famkonata supre de la haveno de Marsejlo.



Foto 2 Skizo pri la funkciado

Kio estas transborda ponto ?

Unue estas inventita konstrukto por anstataŭi transbordan boaton, Tiaj plataj boatoj longe utilis por transporti homojn, bestojn kaj poste veturilojn

trans rivero, sed ilia uzo pli kaj pli eksdatiĝis kiam eblis konstrui pontojn; En kelkaj lokoj, necesis konservi sufiĉan altecon por ebligi, ke pasos mar-ŝipoj. Sed, la konstruado de tradicia ponto rezultigis tro ampleksan laboron kaj elspezon. Tial, la inĝenieroj de la fino de la 19a jarcento turnis sin al la solvo de iom malpeza strukturo : ŝtala ĉarpentaĵo (simila al la Eiffel Turo) : Iel, horizontala lifto !

Foto 3 : La transborda platego, pendanta sur la supra spano per ŝtalaj ŝnuregoj, trairas la riveron



Foto 4 : Kion vidas la pasaĝeroj de sube.

En Rochefort, la konstruado daŭris de la jaro 1898 ĝis 1900, ĝi estis inaŭgurita la 29-an de Julio 1900 kaj ĝi daŭre funkciis ĝis 1967. Zorgis pri la konstruado la inĝeniero Ferdinand Arnodin, kiu posedis uzinon en la urbo “Chateauneuf sur Loire” [Ŝatonoŝ de Loaro] kie la ponto estis fabrikata.

Foto 5 : Bazo de piliero
Ĉiu piliera bazo konsistas el 4 “piedoj” artike ligitaj al betona soklo.

Supozeble la inĝeniero taksis tian strukturon ege necesa pro la ventoj kiuj trablovas tiun ĉemaran valon.



Foto 6 : La kabloj

La kabloj, kiuj eltenas la grandan tir-forton de la supra parto estas firme ligitaj al masiva masonaĵo. Hodiaŭ, tia konstruaĵo estus el betono.

Foto 7 : La nova ponto, pli efika sed malpli romantika !

Pro la granda pligrandiĝo de la trafiko, necesis konstrui novan ponton, kaj la transborda ponto restis forlasita. Tamen ĝi estas foje uzita okaze de diversaj manifestacioj.



L'AKVODUKTO nomata PONTO de l'GARD

Enkonduko: Ofte, TAKE interesiĝas pri pontoj; modernaj aŭ antikvaj. Jen la fam-konata **Akvodukto super la rivero Gard**. En la JAR-KOLEKTO 2012 aperis artikolo pri la antikva romia akvodukto de la valo Gier [Ĵje] al Liono. Plej impresas la restantaj pontoj kaj arkaĵaroj, malnovaj je 2000 jaroj. Sed la plimulto de la konstruaĵo (88, 5%) konsistis el subteraj kanaloj kaj tuneloj, kiuj sekvis la nivel-liniojn.

Bildo 1: Ĝenerala panoramo.



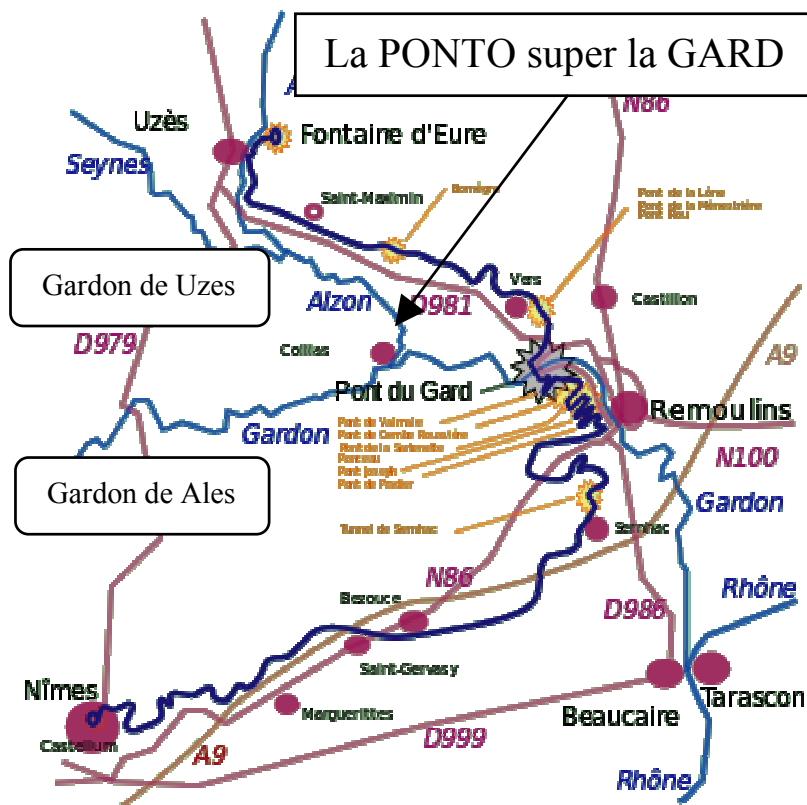
Same kiel la akvodukto al Liono, ĝi celis provizi akvon al la Romia urbo Nimes [Nim]. La ĉerpitaj akvoj devenis de la Fonto "Fontaine d'Eüre" apud la urbo Uzès, sed ankaŭ de akvoj kaptitaj apud Alès [Ales]. La tuta longo (50, 702 km) serpentumis laŭ la nivel-linioj inter la montetoj. La akvodukto de la komenco ĝis Nimes malsupreniris nur je 12, 60m, 0, 025 %

Bildo 2: mapo de l'akvodukto 50km longa

Tio ekvivalentas al deklivo po 24, 8 cm je km = 0, 025%.

Notu bone: 0, 025 %

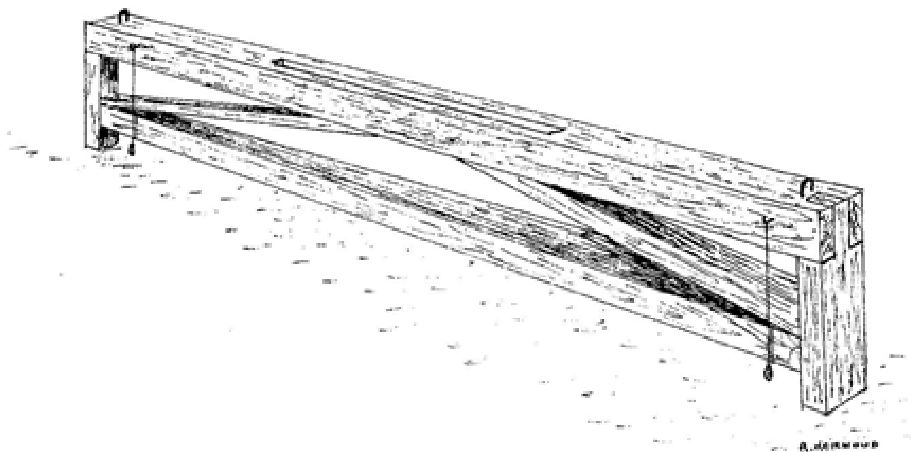
egalas al 1 / 4 000! Tio estas eksterordinara atingo! Por kompari, en la akvodukto de Liono la deklivo estas 1m / km (1 /1000 t.e.0, 1%).



. Kiel mezuri la niveloj-diferencoj?

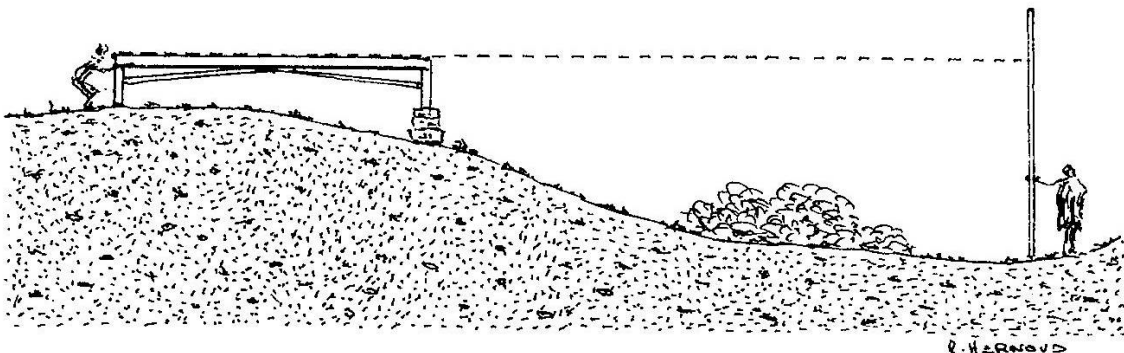
Por atingi sian celon – konstanta deklivo de la akvodukto, je tre malgranda valoro, la romiaj inĝenieroj disponis nek pri modernaj optikaj mezuriloj, nek pri per-satelita mezurado! Ili uzis longajn nivelilojn el ligno, ellaboritaj kun grandegaj zorgo kaj precizeco:

La **korobato**. Ĝi longas 20 futojn (6 m). Konstruita kun tre preciza simetrio: Je ambaŭ ekstremoj, estas desegnitaj du vertikalaj linioj, precize ortaj al la horizontala trabo.



Bildoj 3 La korobato, romia nivel-mezurilo.

Sur ili pendas du lodoj, kiuj ebligas poziciigi la korobaton kun



preciza horizontaleco. Ĉe la supra surfaco estas longa kava linio (je 5 futoj longa, je 1 fingro larĝa kaj profunda) kiun oni plenigos per akvo, se la vento malebligas kontroli per la lodoj. Bonega koncepto de nivelilo!

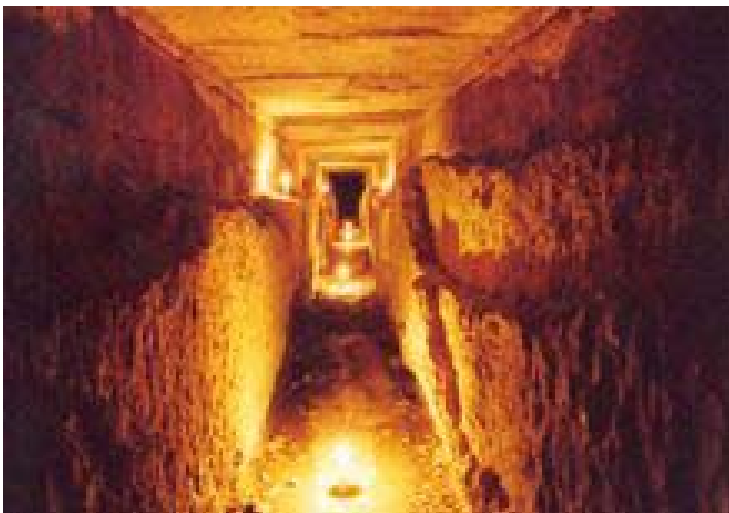
La **ponto-mem** estas nur parto de la akvodukto: ĝia funkcio estis transporti la akvon super la valo de la rivero Gard (tial ĝia nomo). Fakte, du riveretoj nomitaj "Gardon" kunfluas tute proksime antaŭ ol formi la riveron Gard [Gar] Necesis transiri la riveron je alto pli ol 45 metroj! Tial la ponto konsistas el trietaĝa konstruaĵo. Ĝi altas 48, 77m (dum malaltaj someraj akvoj) kaj longas nun 275m, sed origine 360m.

Ĝi estis verŝajne konstruita en la jaroj +40 / +50 de la 1a jarcento, sub la imperiestro Klaŭdio.

| ETAĜO | Nombro da arkaĵoj | Longo | Larĝo | Alto |
|----------------|-------------------|-----------|---------|----------|
| Malsupra etaĝo | 6 arkaĵoj | 142, 35m | 6, 36 m | 21, 87 m |
| Meza etaĝo | 11 arkaĵoj | 242, 55 m | 4, 56 m | 19, 50 m |
| Supra etaĝo | 35 arkaĵoj | 275 m | 3, 06 m | 7, 40 m |

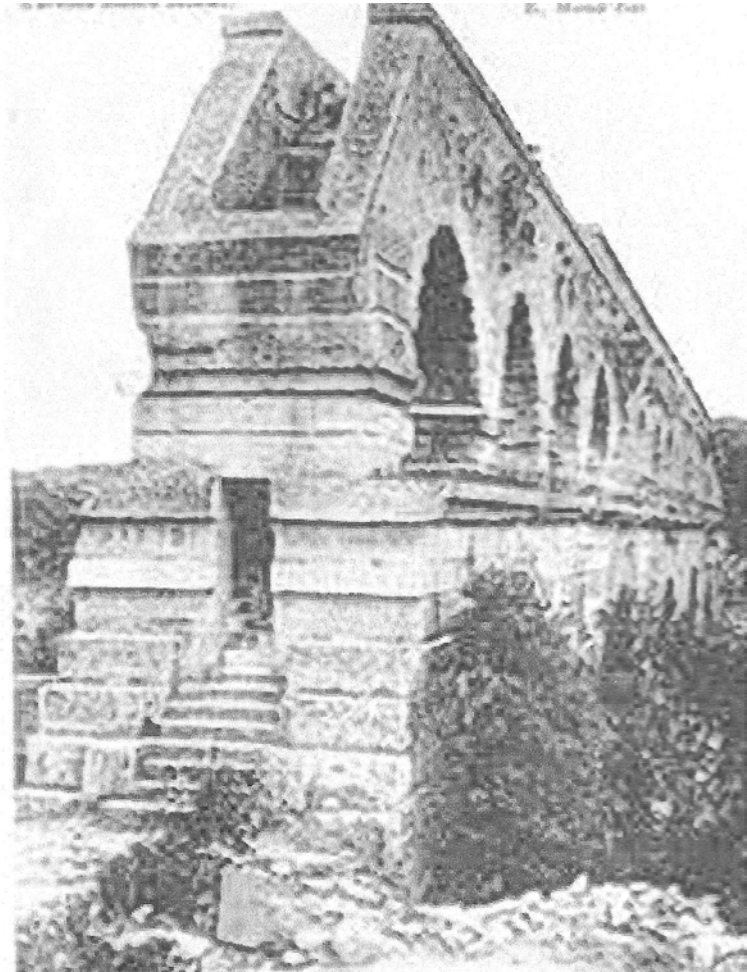
Ĉe la supra etaĝo mankas 12 arkaĵoj. Ĝi origine longis 360m.

La kanalo: Ĉefa elemento, akvo-dukta. La funkcio de la ponto mem estas nur porti tiun kanalon super la valo. Tiu lasta etaĝo portas la kanalon, kies kveraj dimensioj estas: 1, 80 m alta; 1, 20 m larĝa, deklivo 0, 4 %. Per tioma sekco, la flu-kvanto de la kanalo povis atingi 40 000 m³ tage, t.e. 400 litrojn sekunde! Pro la dimensioj, ankaŭ estis facile al laboristo trairi la kanalon por plenumi ĝian purigadon kaj bontenadon. La kontraŭlika puco konsistas el mortero miksitita kun tegol-polvo, tial ruĝkolora.



Bildo 4: Interna vidaĵo de la kanalo

Ekde la 4a jarcento, la bontenado ne estis plenumita: okazis multaj likoj, kaj dika tavolo de kalko demetiĝis (ĝis 3/4 de la sekco!) ŝtopante la fluadon. La akvodukto ĉesis utili komence de la 6a jarcento. Plie, la ponto fariĝis limo, post batalo inter novalvenintaj gentoj, Frankoj kaj Vizigotoj!



Bildo 5: La tria etaĝo portas la kanalon

La konstruado: Ne eblas ĉion priskribi! Ni notu nur kelkajn malbone konatajn elementojn:

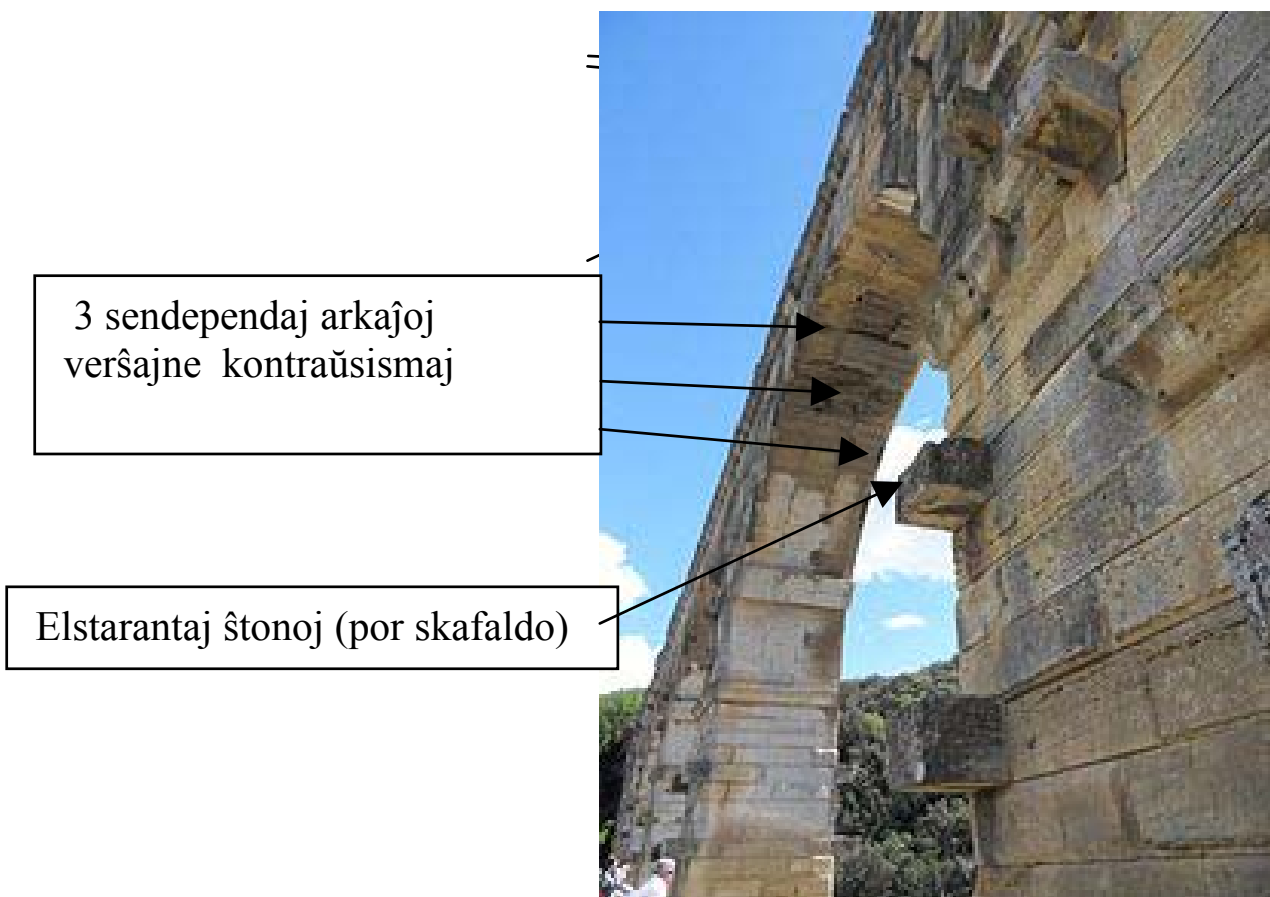
Materialo: laŭ la sciencaj observadoj, la Ponto del Gard estis konstruita per **ŝtonoj sen mortero**. La ŝtonojn kuntenis tenonoj el kverko (kelkaj ŝtonoj pezas 6 tunojn) Nur la plej supra parto de la Ponto estas konstruita per ŝtonoj ligitaj per mortero. La uzita ŝtonaro “konkoplana kalko” devenas de apuda ekspluatejo, proksimume je 700m. Ĝi estas malmola kaj facile tajlebla. Estas supozite, ke la konstruado de la Ponto necesigis 3 ĝis 5 jarojn (per 1000 laboristoj), dum por la konstruado de la tuta akvodukto (50km longa), oni bezonis 15 jarojn. 11 000 000 ŝtonoj kaj 50 400 tunojn! Jen la rezulto de l'evaluado pri la tuta konstruaĵo.

Skafaldoj Por konstrui la pilierojn, kaj precipe por munti la volbojn, necesis specialaj skafaldoj. La inĝenieroj apogis iliajn bazojn sur



ŝtonojn elstare masonitajn, kiu plu videblas. Ĉe la bazo de ĉiu volbo aperas elstaranta eĝo, kies funkcio ĝuste estis subteni ties skafaldojn. **Bildo 6 Muntado de volbo super ĉarpentaĵo.**

Bildo 7: Volboj kaj skafaldo-apogiloj





Bildo 8: Kurbiĝo konvekisa almonten

Kurbiĝo: Estis delonge observite ĉe la supraj etaĝoj malgranda kurbiĝo, konvekisa fronte al la montaro. Ĉu intence? Post longaj konsideroj kaj *mikro-topografiaj* mezuroj, en 1989, oni konkludis, ke

tian kurbiĝon kaŭzis la dumtaga dilatado sub la suno je 5mm. Dum la nokto la ŝtonoj retrovas sian lokon, sed post 2000 jaroj estiĝis tiu mallarĝa misformiĝo!

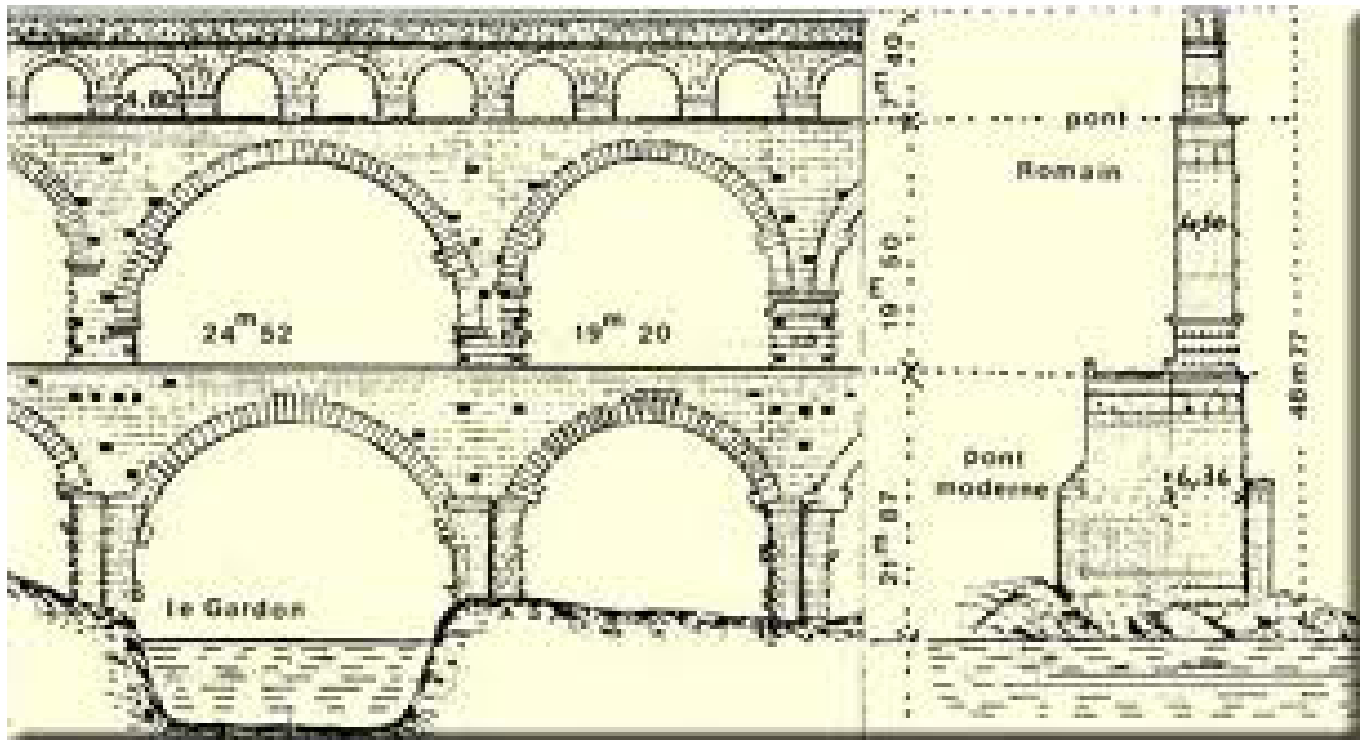
Modifoj: Dum la mezepoko, oni uzis la unuan etaĝon kiel vojponon

kaj por plilarĝigi la paŝejon, oni detranĉis parton de la dikeco de la pilieroj de la dua etaĝo, kio danĝerigis la stabilecon de la ponto. Feliĉe, en [1743-1747](#), la inĝeniero [Henri Pitot](#) aldonis voj-ponton al la malsupra etaĝo, samtempe plenigante la antaŭajn detranĉaĵojn.



Bildo 9 La vojpono aldonita en la 18a jarcento

Fortikeco de la fundamentoj: En [1988](#) kaj precipe en [2002](#), la Ponto grave trafis inundegoj, kiuj multe damaĝis ĉiujn ĉirkaŭaĵojn, sed neniel la antikvan ponton! Tamen, la river-nivelo suprenaltiĝis ĝis $\frac{3}{4}$ de la malsupraj arkaĵoj, tio estas ĝis 20 metroj!



Bildo 10: Fronta vido kaj sekco, montranta la flanke konstruitan modernan ponton.

Skribaĵoj: Ĉe la tuta surfaco videblas gravuritaj signoj kaj skribaĵoj. Temas pri muntado-signoj. Ekzemple “FRS II” signifas “frons sinistra 2” (2a maldekstra faco)

Ekzistas ankaŭ simbolaj gravuraĵoj, kiel la *faluso*, kies funkcio estis magie dispeli la malicajn influojn. Kaj post-signoj dum jarcentoj lasitaj de la konstruistoj, por kiuj la vojaĝo al la Ponto estis nemalhavebla tempo de sia profesia klerigado.

Kaj vi? Ĉu vi ne sentas emon viziti tiun ejon, observi tiun mirindan edificon, ateston de la romia konstru-inĝeniereco? Ĝi ne estas simpla turismaĵo. Ĝi donas al la vizitanto profundan impreson de eterneco!

KANABA MASONISTO

ĉu vi ne revas legante?

Jam delonge oni konas la bonegan izolan povon de tiu materialo ***Kanabo!***

El tiu planto, kies fibroj prezentas interesan rezistecon, oni produktis ŝnurojn, precipe por la vel-ŝipoj. La planto “cannabis sativa” prezentas du sub-specojn: “cannabis sativa sativa” kiel tekso-plantaĵo kaj “cannabis sativa indica” kiel medicina kaj psikostimula planto. Evidente, temas ĉi-tie pri la unua subspecio!



Bildo 1: Plantoj de kanabo



La lano el kanabo posedas mirigajn kvalitojn: ĝia varm-kondukiveco varias de 0.039 ĝis 0.045 W/mK.

Bildo 2: Kampo de tekso-kanabo

De pluraj jaroj disvolviĝis la produktado de termikaj izol-

materialoj, nedependaj de la petrol-industrio, kiaj estas vitro-lano, polisitireno, ks. Nun, troveblas izol-materialo el kanabo, ligno-splitoj, ŝaf-lano, ktp! Plej ofte, estas uzataj formoj de rolaĵoj, platoj aŭ splitoj (tiujn-ĉi oni liveras en sakoj da 100 litroj)

Bildo 3: Rolaĵo kaj plato el kanabaj fibroj



Avantaĝoj de la materialo el kanabo: Tiu planto bezonas malmultan akvon por kreski kaj preskaŭ neniun ŝirm-kemiaĵon (kontraŭ fungoj aŭ insektoj) Dum ĝia kreskado, ĝi asimilas grandan kvanton da CO₂ (karbona dioksido) kaj plie necesas malmulte da energio por produkti la materialon, kio limigas la ellasojn de CO₂ kaj igas ĝin vera ekologia materialo!

KANABAJ BRIKOJ

Nu, iu masonisto havis la ideon uzi la kanaban izolmaterialon, ne nur sub la formo de izolaj platoj aŭ de nepakitaj splitoj, sed kiel brikoj. Li komencis industrie produktigi kanabo-brikojn: Ili mezuras 60 x 30 x20 (longo x larĝo x alto) kaj konsistas el kanabo-pajlo, hidraŭlika kalko kaj akvo. Unu briko pezas 13kg, kompare kun tradicia briko el betono, 19kg. Kiam vi muntas 200 da ili tage, vi povas facile imagi la ŝparadon je energio kaj laciĝo: 1200 kg malpli!



Bildo 4: La masonisto ĝojas pro la pezo.

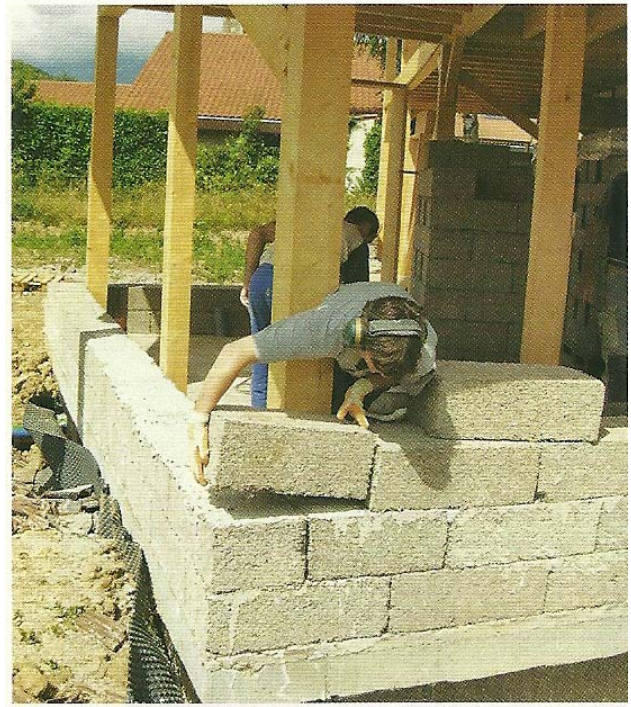
La rezulta muntaĵo el kanabaj brikoj ne efikas kiel portanta muro, sed kiel ekstera vando, ĉar ĝi povas elteni sian propran pezon ĝis 10 metrojn alte, sed ne povas porti la ŝarĝon de la tektoj, de la ĉarpentaĵo kaj tegmento. La kanabaj brikoj estos do muntitaj ĉirkaŭ ligna skeleto el fostoj kaj traboj. (vidu bildon 5) La unua vico de la kanabaj brikoj nepre estu muntita sur zorge preparita soklo (ekz. el betono) kies

ebeneco kaj horizontaleco estos malriproĉeblaj. Fakte, la tre maldikaj juntoj de mortero inter du sinsekvaj vicoj ne ebligas korekti eventulan malbonan pozicion, kiel estas kutime fari per la tradiciaj beton-brikoj. (la mortero konsistas el sablo + kalko)

Por plibonigi la varm-izoladon de la domo, la masonisto aldonis ĉe la konstruado de tiu domo kanabajn platojn sur la grundo de la teretaĝo kaj kanabajn splitojn en la subtegmentejo.

Bildo 5: Zorga muntado

La ĉefa avantaĝo de tia domo estas la energi-ŝparado: la loĝanto de tiu domo kalkulis, ke li elspezis pli da mono por lumigi la ĉambrojn, provizi per elektro la diversajn aparatojn (fridujon, komputilon, ktp) ol por hejti la domon. Li evaluis la finan energion konsumitan por la hejtado je 5, 5 Kwh/m², kio situas sub la nivelo de la *pasivaj domoj*. Oni rimarku, ke la domo estas hejtata per la tekniko de *geotermo*. (PIV) Male, li evaluis sian elektro-konsumadon (ekster hejtado kaj varmakva produktado) je 7500



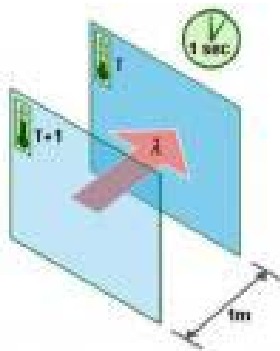
7500 Kwh/jare! Kompreneble, tio instigas al energi-ŝparado koncerne ĉiujn domajn aparatojn!

Bildo 6: Facila tranĉado per ĉen-segilo

Pierre Grollemund

Aldonaj donitaĵoj:

Koeficientoj lambda de la ĉefaj izoligaj materialoj



La koeficiento lambda ebligas esprimi la termikan kondukivecon de izol-materialo, laŭ la formulo $W/m^{\circ}C$. (tio estas: kiom da varmo la materialo ellasas per kvadrata metro kaj sekundo, inter du izolitaj medioj)

Ankaŭ ekzistas la koeficiento **R** de termika rezistemo

| Koeficiento lambda de naturaj izol-materialoj | | | | | |
|--|------------------------|-------------------------|---------|--------------------------|--------------|
| Vato el lignaj ĉelaroj | Lignaj fibroj | Kanabo | Pajlo | Kverko-ŝelo (korko) | Lino |
| 0, 039 | 0.0038-0.0069 | 0.0038-0.0045 | 0.07 | 0.032-0.045 | 0.037 |
| Koeficientoj lambda de mineraj izol-materialoj | | | | | |
| Ŝtonlano | Vitrolano | Dilatiĝema argilo | Perlito | Vermikulito | Ĉeleca vitro |
| 0.045 | 0.045 | 0. 103-0.108 | 0.06 | 0.090 | 0.055 |
| Koeficientoj lambda de sintezaj izol-materialoj | | | | | |
| Sintezaj izolaĵoj | | | | Maldikaj izolaĵoj | |
| Polyurétano | Ekstrudita polistireno | Ekspansiita polistireno | Rezolo | Respeguligaj lamenoj | |
| 0, 034 | 0.040 | 0.0405 | 0.0405 | 0.02-0.06 | |

Objektoj en la strato

En preskaŭ ĉiuj landoj videblas objektoj en la strato, kies utilo estas evidenta aŭ foje malfacile komprenebla. temas ofte pri objektoj uzitaj en la pasinteco, kies funkcio tute malaperis. Ni vidu kelkajn.



Foto 1 Evidente temas pri leterkesto. sed kio estas tiu objekto maldekstre?. Ĝi ne estas sonorilo, kvankam oni povas sonorigi premante la ŝaltilon. Estas **interparolilo**, kiu ebligas al la loĝanto malŝlosi la pordon (aŭ ne) al vizitanto.

Foto 2: jes ja **publika fontano!** Ege utila en la pasinteco, kiam ne ĉiuj loĝejoj disponis akvon! Nuntempe restas kelkaj tiaj fontanoj, sed plej ofte ili ne plu provizas akvon, fariĝinte simplaj ornamaĵoj.

Foto 3-1: Kio estas sur tiu ligna malnova pordo? Rigardu bone;



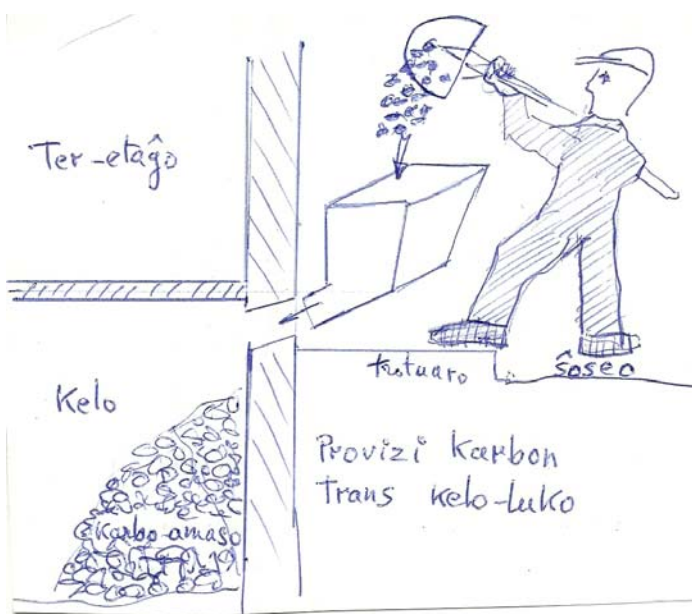
Foto 3-2 Detalo montras malnovan **pordo-martelon**. Kiam ne estis facile provizi la pordegon per feraj stangoj, kiuj movigis sonorilon, la plej simpla solvo konsistis el tiu frapilo.-- Frapu forte, eble iu servisto aŭdos vin kaj venos por malfermi!



Foto 4: Flanke de tiu fenestro, oni rimarkas du strangajn hokojn. Ili pruvas, ke antaŭe tiu fenestro estis provizita per ŝutroj. Kiam oni malfermis matene, turnante la ŝutrojn sur ĝiaj ĉarniroj (ĉe tiu foto malaperintaj), tiuj hokoj ebligis pluteni ilin senmovaj, malgraŭ la vento. Granda ĝuo ĉe la bubaĉoj de la strato: malfaldi tiujn **ŝutro-krampojn**, lasante la ŝutrojn liberaj je ĉia movo!



Foto 5: Du aperturoj sin montras: moderna malgranda krado el plasto (jam en malbona stato) Tia objekto, nepre deviga ĉe la gas-hejtitaj domoj, ebligas la ventoladon de la kuirejo. Sube videblas **luko**, sam-funkcia: Ĝi utilas precipe por ventoli la kelon. Sed....

Desegno montranta kiel provizi karbon sen troa laciĝo.

Sed, tiu **keloluko** estis ankaŭ ofte uzita por provizi la kelon per karbo : oni enŝovis ladkeston en la lukon kaj ŝovelis en ĝin la karbon. Tio evitis peze porti karbo-sakojn ĝis en la malsupran kelon.

Foto 6 Keloluko parte ŝtopita:

La ventola funkcio estas



konservita, sed oni ŝtopis la lukon-aperturon, post muntado de plastaj kubutoj je $\text{Ø}100\text{mm}$. La kelo restos seka, ĉar ne eniros la pluvakvo, sed la ratoj jes eniras! (mi vidis raton propra-okule)



Foto 7 Ĉe la dekstra bazo de la pordo, oni povas vidi strangan kurban pecon el fero, firme fiksitan iom supre de la trotuaro. Kio estas? Al kio ĝi utilas? Nu, vidu la sekvan paĝon...

Foto 8: senkotigilo! Jes ne ĉiam ekzistis trotuaroj. Se vi revenis hejmen kun malpuraj ŝuoj, kovritaj per koto (aŭ eĉ hundo-fekaĵo!) vi nepre devis senkotigi la ŝuplandumojn dank'al tiu kurba stango.



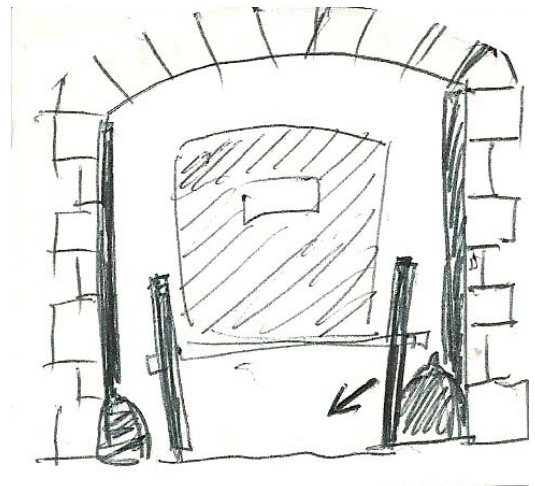
Fotoj 9 kaj 10: Aliaj strangaj objektoj, je ambaŭ flanko de pordego. Al



kio utilis tiuj rondaj ŝtonoj? (ĝenerale el giso)

Antaŭ l'apero de la aŭtomobiloj, la riĉaj proprietuloj disponis ĉeval-tiratan ĉaron (kaleŝon) kun grandaj radoj. Por eviti, ke la akso de tiuj radoj frapu la flankajn murojn, oni muntis tiujn **rad-puŝilojn**: Se iu rado tro

alprosimiĝis de la muro, ĝi ekretis la radpuŝilon kaj aŭtomate estis puŝita al la centro de la pordego.



La aŭtoparkejo

Administraj kaj juraj klopodoj de konstruemuloj

Konstrui domon ne estas facila tasko, sed la konstruo de domegoj aŭ de tute nova kvartalo estas regata per reguloj tiel multnombraj, ke eĉ la plej gravaj fakuloj perdas sian vojon.

Post multaj kunvenoj kun arkitektoj, reprezentantoj de administracioj kaj juraj fakuloj, ĉio ŝajnas bone pripensita kaj, tiam ĉio estante finpreta, oni povas komenci, se tion ankoraŭ oni ne faris, la konstruon por ĝin konduki ĝis la fino.

Je la alproksimiĝo de la fino de via laborkonstruo, preskaŭ tute neatendite, defalas sur vi lavango da problemoj. Mi skribas “preskaŭ tute neatendite”, ĉar evidente arkitektoj sciaj, ke tio estas neevitebla. Absolute neevitebla! Sed ili forgesas paroli pri tio, por ke la klientoj ne tro rapide forkuru... Plej grave estas, ke aferoj tamen longe pripensitaj, tiam fiaskas speciale, kiam aliaj interesoj naskiĝas.

Ĉi-malsupre mi montros al vi, kiel kontraŭ simpla logiko afero, kiu ĝis tiam estis blanka, subite sin montras nigre vestita...

En 1977, ĉeestante en la unua asembleo de nia ĵus konstituita societo “Societo Civila de Konstruo” mi distrite aŭskultis la preleganton. Mi venis pro tio, ke same kiel ĉiuj aliaj membroj, mi aĉetis akcion kaj akceptis pagi ĉiujn sekvontajn fondusmonojn por repagi mian kvoton de la komunaj prunteprenoj, rentoj kaj administraj elspezoj. Grava respondeco! De tiom longe, kun mia edzino ni deziris konstrui domon, ke senhezite ni signis la proponitan kontrakton. Kaj nun, kio estis okazonta? Ĉiumonate ni pagos sumon kaj ni estos liberigitaj de tiu devo nur post 25 jaroj. Ĉu mi ne tro rapide agis? Relegante la ricevitan paperfaskon de la kontrakto, ĉar tiam mi finfine havis sufiĉe da tempo por tion fari, mi tremetis...

Ni pagos dum 25 jaroj kaj la domo estos nia poste... Jes, nur poste! Tiam ĝi iĝos nia posedaĵo kondiĉe, ke la aliaj ne bankrotu; kondiĉe, ke mi ne estu malsana; kondiĉe, ke pro la laboro, ni ne foriru aliflanken de la mondo; kondiĉe, ke... Tro granda kvanto da “je la kondiĉo, ke”! Murmuro kuras en la kunvenejo ĉirkaŭ la asembleo. Mi relevas la kapon! Rigardadas... Pri kio temas?

La arkitekto, sinjoro Martinelli, delegito de la societo, "Moselle-Maison-Familiale" si mem administranto de la Societo Civila de Konstruo, kiu regas la domkonstruejon je nia nomo vidante, ke preskaŭ neniu komprenis pro tio, ke ĉiuj babiladis, rediras :

- Vi devas voĉdoni pro la kromaj elspezoj. La urbestro, antaŭ ol signi la konstrupermeson N°57-630-7-51.775 por la Societo Civila de Konstruo, via societo, en la artikolo N°2 imponis komunan aŭtoparkejon. Nenio direbla pri tio... Laŭ mi, tio estas tute normala peto. En ĉiuj novaj partigitaj konstruterenoj tio estas devigata. Estu kontentaj, ĉar la valoro de viaj domoj estos, danke al tio, pli alta. Plie, kiam vi havos vizitantojn, ili tuj scios kie parkumi ilian aŭton...

Mi voĉdonis jese kaj faris ekstran ĉekon. Ĉu mi povis rifuzi? Ne! Mi ne rajtis... Mi estis engaĝita... Ĉiuj el ni, la societanoj estis kune ligitaj... Tiam mi ekkonsciis, ke mi konis absolute neniun en tiu asembleo de societanoj. Mi metis demandon :

- Sinjoro Martinelli, kiom da personoj signis?
- Tridek kvar ! Kutime niaj domaroj konstruataj estas pli grandaj.
- Ĉu do, vi konstruos tridek kvar domojn?
- Jes, kompreneble! por tridek kvar ni signis, do ni konstruos tridek kvar domojn.

Tiam, la viro sidanta je mia dekstra flanko flustris al mi :

- Se "Moselle-Maison-Familiale" [Mozela Familia Domo] estas tiel grava, ĝi devas esti serioza organizaĵo, bone administrata. Ni povas meti nian fidon sur tiujn homojn....

Plejparte de la ĉeestantoj kun granda bedaŭro ĝemis, ĉar kiel mi ili devis tuj fari ĉekon aŭ peti kroman prunton pro tiu ne antaŭvidita aŭtoparkejo. Martinelli pludaŭris :

- Ne eblas fari alie... Via urbestro, ne rezignos. Li absolute imponas tiun aŭtoparkejon.

Pere de unu el siaj adjunktoj partoprenanta en la asembleo, la urbestro mildigis la malkontentecon :

-... Estonte pro la laboro kaj la vivo, ĉiuj homoj tenos almenaŭ du aŭtojn. Aŭtoparkejo, kiel tiuj, kiujn ni imponas en ĉiuj parcelaroj, estos nepre necesaĵo. Ili estos ege utilaj al ĉiuj loĝantoj...

Ekde sia fondiĝo, la "Societo Civila de Konstruo" elektis sinjoron E. Brauer, kiel prezidenton. La problemoj abundis kaj Brauer bone kaj majstre agis por defendi kaj reprezenti la societanojn antaŭ la administracioj kaj la entreprenoj, kiuj laboris al la konstruo de la

domoj kaj de ĉiuj devigataj komunaj partoj. Pro diversaj kialoj, tiu aŭtoparkejo ofte revenis en la diskutadoj dum la ĝeneralaj asembleoj. Ĉirkaŭ 1987, reprezentanto de alia societo, proponis aĉeti la tute forlasitan parcelon "852" situantan dekstre de la ĉefa strato. Brauer tuj sendis leteron al ĉiuj el ni por preventi fiaskaĵon. Li skribis :

- ... Sur tiu parcelo "852" estas lokita la aŭtoparkejo. Ne nur tiu parcelo ne estas forlasita, kiel skribite en la ricevita propono, sed ĝi estas uzata por niaj aŭtoj kaj tie la loĝantoj sin renkontas, infanoj ludas, junuloj amindumas...

Je la sekvanta ĝenerala asembleo (ili kuniĝis ĉiumonate), ni multe diskutis por kompreni, kial neniu opozicio venis de la urbodomo, kiu tamen imponis la konstruon de tiu aŭtoparkejo.

Tio des pligravas, ke la stratoj estas tro mallarĝaj, por ke ni povu facile parkumi niajn veturilojn. Pro la forta kresko de la trafiko, la parkejo estis iĝinta ege utila, kiel en sia tempo nia urbestro, sinjoro Messmer estis antaŭvidinta tion.

Evidente ni voĉdonis kontraŭ tiu propono kaj la parcelo 852 ne estis vendata. Sekve al nia rifuzo neniu konstruis la antaŭviditan parcelaron sur la apuda tereno. La loĝantoj estis kontentaj, ĉar vidalvide de iliaj domoj daŭre etendiĝis fruktoĝardeno anstataŭ la projektitaj domegoj. Tiel la kvalito de la vivo estis milfoje pli bona.

Dum la vivo de la societo, ni plurfoje havis proponon pri la parcelo, numero 179 (eksa 852). Unue de eksteruloj dezirantaj ĝin aĉeti por konstrui domon, due de societanoj dezirantaj ĝin vendi por kompensi la elspezojn de la societo kaj tiel malaltigi la funkciadajn elspezojn. Ni bone tenis kaj ĉiam rifuzis voĉdonante kontraŭ tiaj proponoj.

Alvenis la tempo organizi la finon de tiu "Societo Civila de Konstruo" kaj ĝin malfundi. Sindikata asocio de ekssocietanoj estis kreita. Laŭ statutoj ĝi provizore ricevos la komunajn partojn kaj administros ĉiujn partojn de la konstrutereno kiel sindiko, ĝis iliaj oficialaj transdonoj al la urbodomo,

Ĉio bone sin disvolvis. Ĉiufoje, kiam dokumento estis finpreta en tiuj kompleksaj operacioj, la notario kunvokis niajn reprezentantojn por ĝin signi kaj tiel ĝin definitive validigi. Iom-post-iom, la asocio ricevis la komunajn partojn. Tio estis la sorto de la ĉefa strato, la sakstrato, la etaj parceloj 138, 139, 160 kaj 171. Sole restis la parcelo numero 179, kun nia aŭtoparkejo.

Mi kredas utile resumi la eventojn. Parkejo estis konstruita je propra kosto de la societanoj laŭ la volo de nia tiama urbestro. Pro

maljuneco li rezignis kandidatiĝi en 1989. Tiel lia unua adjunkto en la urbodomo, sinjoro Alain Marty estis elektita kiel urbestro. Ni erare pensis, ke tiu nove elektita urbestro estos la urbodomon perfekte en la kontinueco en lia antaŭulo. Por finklasi nian aferon ni atendis, ke ĉiuj komunaj partoj estos transdonitaj al la urbo kaj, ke estos publikigita la malfundo de la "Societo Civila de Konstruo". Ĉiuj homoj scias, ke kiam temas pri administraj aferoj, ĉio iras ege malrapide, do ni pacience kaj fervore atendis, atendadis...

Rumoro diskoniĝis. Estis dirite, ke la urbestro advokatis sian rajton de antaŭaĉeto sur nia parcelo 179. Tiam estante prezidanto de la "Asocio Sindikata de la Proprietuloj", je la 10a de decembro 2003, mi sendis leteron al la urbestro kaj poste al la notario por havi klarigojn. Mi ricevis respondojn, en kiuj mi legis :

- Konforme al la leĝoj, la notario registris akordon por la cedo de la parcelo 179. La 5an de novembro 1996, la urba konsilio voĉdonis por advokati sian rajton de antaŭaĉeto sur tiu delasita parcelo. La vendo por unu franko okazis la 22an de majo 1997 ĉe via notario kaj tiam la parcelo estis transdonita al la urbo. Tie ĝi estis registrata en la privata nemoveblaro.

Kiel la aliaj societanoj, mi estis mirigita pro tiu ne antaŭvidita okazintaĵo, kiu estis diligente kondukita kun grandega diskreteco. Malgraŭ tio, neniu el ni imagis, ke io malbone povis koncerni nian parkejon. Ke li estu nia propraĵo aŭ tiu de la urbodomo, por ni estis tute same. Parkejo estas parkejo...

lun matenon je la sunleviĝo mi ekvidis transe de mia fenestro barieron, kiu laŭ ŝajno ĉirkaŭis la aŭtoparkejon. Rapide mi vestis min kaj alpaŝis al tiu loko por vidi, kio nova estis okazinta. Mi restis senspiro ! Najbaro alproksimiĝis. La mano levita al la bariero, li kun trista mieno diris :

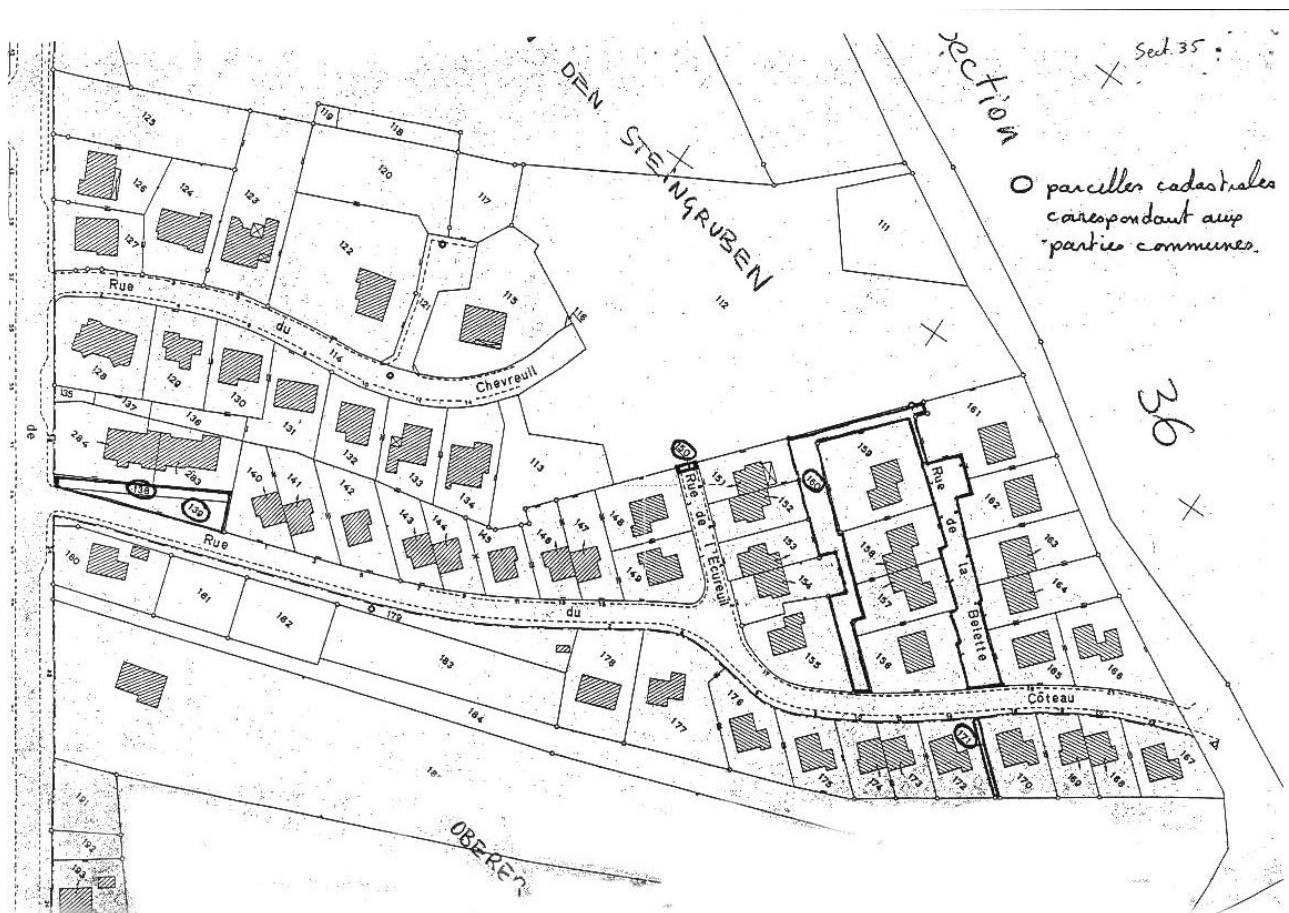
- Jen la morto de nia parkejo, kies konstruo estis decidita kaj altrudita al ni de la urbodomo. La urbodomo mem ĝin prenis por konstruigi domojn. Ataki la urbodomon estas kvazaŭ batali kontraŭ ventmuelejo. Ili faras tion, kion ili volas. Konatulo de mi, kies edzino estas notario, aĉetis parton de ĝi kaj tie konstruigas sian domon. Sur la afiŝo ĉio estas skribita. Vidu! Ĉi tie estas la numero de la konstrua permeso. Mi iomete babilis kun la nova proprietulo kaj tiel mi sciis, ke li aĉetis la terenon ege multekoste, malgraŭ ke ni ĝin vendis nur por unu sola franko...

Kolere mi informis la regionajn ĵurnalistojn kaj submetis juĝaferon al la mediaciisto, sinjoro Jean-Paul Delevoye pere de deputito. La 24a de januaro 2006, post longa enketado, li respondis. Rezume jen, kion li diris:

- Mi ne povas favore respondi al via peto pro tio, ke en tiu dosiero mi ne trovis administran misfunkcion...

Dum proksimume 5 jaroj, laŭ propono de la societanoj mi estis volontulo por la ofico de prezidanto de la Asocio Sindikata de la Bienuloj. Baldaŭ mi sentis min, kvazaŭ mi estus iĝinta la "inĝenia hidalgo" Don Quijote de la Mancha, tute malkompetenta antaŭ ventmuelejoj, administracioj kaj interesatoj de ĉiuj specoj kaj flankoj... Ĉu la urbestro, tamen elektita de la urbanoj, reprezentis ilin laŭ siaj devoj? Tro da aferoj estas por mi vualitaj per densaj nuboj. Tiel mi timas, ke neniam mi trovos respondon eble ankaŭ ne vi...

Roger Condon



Membreco al TAKE por la jaroj 2015 ĝis 2017

| Kotizo-jaro | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|---|------|------|
| Normala kotizo | 6 € | 6 € | 6 € |
| Subtena kotizo | 20 € | 20 € | 20 € |
| Ĉiuj membroj en 2015 ricevas la Jarkolekton de TAKE (ampleksa faka kajero) kaj la cirkulerojn de TAKE. | | | |
| Pag-eblecoj | | | |
| Francio | Per ĝiro al poŝtkonto: CCP 2 549 46 A Strasbourg Per sendo de franca ĉeko en eŭroj je la nomo de TAKE-Esperanto, al André Grossmann, 5, rue des Pyrénées, FR-68390 BALDERSHEIM | | |
| Germanio | Postgirokonto: 918 56-676 BLZ 545 100 67 PGA Ludwigshafen, je la nomo de: Hans-Dieter Platz. | | |
| UEA-konto | ekat-i Rotterdam (Bonvolu aparte informi nin pri via pago, per reto aŭ letero al nia kasisto) take.esp12@free.fr | | |
| Internacie | Internacia ĝiro al TAKE IBAN: FR58 2004 1010 1502 5494 6A03 650 BIC: PSSTFRPPSTR | | |

Ofertoj de TAKE (inkluzive kun sendkostoj)

Haveblas ankoraŭ la Jarkolektoj de TAKE por la jaro 2006 -2007-2008 -2009-2010-2011-2012 kaj 2013.

- mendo de 1 ekzemplero 6 eŭroj; 2 ekz. = 11 eŭroj; 3 ekz. =15 eŭroj 4 ekz. = 18; 5 ekz. = 22; 6 ekz. = 26 eŭroj

Teknikaj kajeroj de Gilbert R. Ledon (prezoj entenas sendo-kostojn):

- *Hermetikaj pumpiloj* (4, 60 eŭroj),
- *Ikaro ne sonĝis (kial aviadiloj flugas)* (4, 60 eŭroj),
- *Konstruu vian domon* (4, 60 eŭroj),
- *Manekenoj kaj ni* (4, 60 eŭroj),
- *Familia lingvo Esperanto* (3, 00 eŭroj).

Claude Longue Épée: *Sukerfarado – sukerfariloj – sukerfarejoj* (7, 65 eŭroj) – La aŭtoro en popularscienca stilo eksplikas fabrikadon de betsukero. La libro enhavas plurajn teknikajn desegnaĵojn.

SEKRETARIEJO : TAKE - ESPERANTO

Pierre Grollemund, 51 rue Paul Vaillant-Couturier, FR -42000 SAINT ETIENNE

Tel: +33 (0)4 77 37 28 47

Ret-poŝto : verdapigo@gmail.com

