

سد القنصرة



كان بودى أن يكتب سلسلة مقالات عن الماء ودوره في الحياة المدنية والفلاحية والصناعية بالمغرب الأقصى وعن شتى الوسائل التي يستعملها الانسان للحصول على ما يكفيه من هذه المادة الغالية وأن تعرض لاقتراح تأسيس مدرسة للفلاحة والري

ولكن رأيت إدارة هذه المجلة المباركة أن يزدان اول عدد منها بوقف عمل هو من اضخم الاعمال التي رأتها افرقيا الشمالية منذ عمارتها اعني به سد القنصرة

وقد ابيت طلبها بكتابة هذا المقال الذي هو في الحقيقة الحلقة الثانية او الثالثة من السلسلة مرجئاً لفرصة اخرى باقى الفصول معلومات تاريخية وعمومية عن سد القنصرة

عينت ادارة الاشغال العمومية سنة ١٩٢٥ لجنة مؤلفة من اختصاصيين مبرزين للبحث عن مشروع تشييف مستنقعات مرج وادى بهت لاستغلال الاراضى الضائعة تحت المياه الراكدة والمحافظة على صحة الساكنين بجوارها من انواع الامراض التي تجدد مكروباتها او الحشرات الناقلة لها (في تلك المياه المتعفنة) مزدردعا خصباً وشروطاً متوفرة لملوها وتوالدها

وحيث كان من الممكن النوصل لهذه النتيجة بطريقتين الاولى تحريف مجرى الوادى حتى لا يمر بالمنخفض الذي تركد فيه المياه والثانية حصر المياه وقطع المجرى بالكلية . قررت اللجنة استعمال الطريقة الاولى بسيدى يحيى من قبيلة بنى حسن واستعمال الطريقة الثانية بالقنصرة من قبيلة زمور ولاحظت اللجنة أن وادى بهت مجرى خلو عشرين كيلومتر قبل وصوله للقنصرة بين جبلين عظيمين وأن بالقنصرة مضيقاً صالحاً لحصر المياه كما لاحظت ان ارتفاع القنصرة عن سطح البحر بالنسبة لارتفاع سهول سيدى سليمان كاف لجعل المياه المحصورة صالحة لسقى تلك السهول بقوة انحدارها الطيبى

وهكذا شئت الصدف أن يؤدى اللجنة الى مشروع السقى البحث عن مشروع التشييف وهكذا تقرر تشييد سد القنصرة

ابتدئت الاعمال سنة ١٩٢٧ بتخطيط وحفر القناة الرئيسية آخذة من كهف النور مارة على أولاد بوجنـ ون ثم مشرع الزيتون . واستمر هذا التخطيط الى سنة ١٩٢٩

وفي سنة ١٩٢٧ ايضاً حفر قنـة واسعة في وسط الجبل وحول مجرى الوادى اليها وابتدى حفر اساس السد والاسس أهم الاعمال وأدقها فقد وصل الحفر الى عشرين متراً تحت قعر الوادى واستمر هذا العمل أثناء سنتي ١٩٢٨ و ١٩٢٩ وجزءاً من سنة ١٩٣٠ وقد فاض الوادى سنتين متواليتين (١٩٢٧ . ١٩٢٦) و (١٩٢٨ . ١٩٢٧) وجرف السيل في كلتا المرتين بكل ما وجدته في سبيله وملأ ما كان محفوراً من الاساس أما البناء نفسه فقد ابتدى في شهر نوفمبر سنة ١٩٣٠ واستمر سنة ١٩٣١

وسيتـم على الغالب في خريف هذه السنة الجارية ١٩٣٢ وفي أثناء ذلك قررت الحكومة اضافة مشروع آخر الى مشروع بناء السد . الا وهو تأسيس معمل كهرباءى يستخدم قوة انحدار المياه مثل الذى بسيدى سعيد معاشو على نهر ام الربيعم غير أن معمل القنصرة سيختص بالخدمة في فصل الصيف بينما نرى معمل سيدى معاشو يختص بالخدمة في فصل الشتاء وسيقوم معمل القنصرة مكان معمل (الصخر الاسود) Roche Noire الذى الدار البيضاء والذي يتحرك بالفحم فيسبب ذلك صوائر عديدة ناتجة عن جاب المادة المحروقة من الخارج بينما معمل القنصرة تحركه قوة المياه الطبيعية وعند ما يتم أمر هذا المعمل ويستطيع القيام بوظيفته يصير معمل الدار البيضاء معلاً احتياطياً يستخدم عند تعذر أحد المعملين الاخرين او كليهما فمن الان نرى لسد القنصرة نتيجتين عمليتين خطيرتين الاولى ايجاد القوى الكهر بائية على النمط الذى بيناه والثانية سقى سهول سيدى سليمان وتقدر مساحة الدائرة التي يمكن سقيها بهكتارات ١٥.٠٠٠ على الاقل وهي مساحة تضاهى هجلة نخيل مراكش الحمراء على أن المساحة التي يمكن سقيها تزيد وتنقص بحسب حاجات أصحاب البلادات المسقية وتقارب تلك البلادات بعضها من بعض

مميزات سد القنصرة

في رأس السد و ٢٥٠ في قمة جبل الضفة اليسرى و ٢٨٠ في قمة جبل

الضفة اليمنى

ثم ان المساحة التي تفيض عليها المياه خلف السد بعد حصرها تقدر
بالفي هكتار وتصل في طولها الى ١٥ كيلومتر

والدائرة التي يمكن سقيها فنحو ١٥.٠٠٠ هكتار

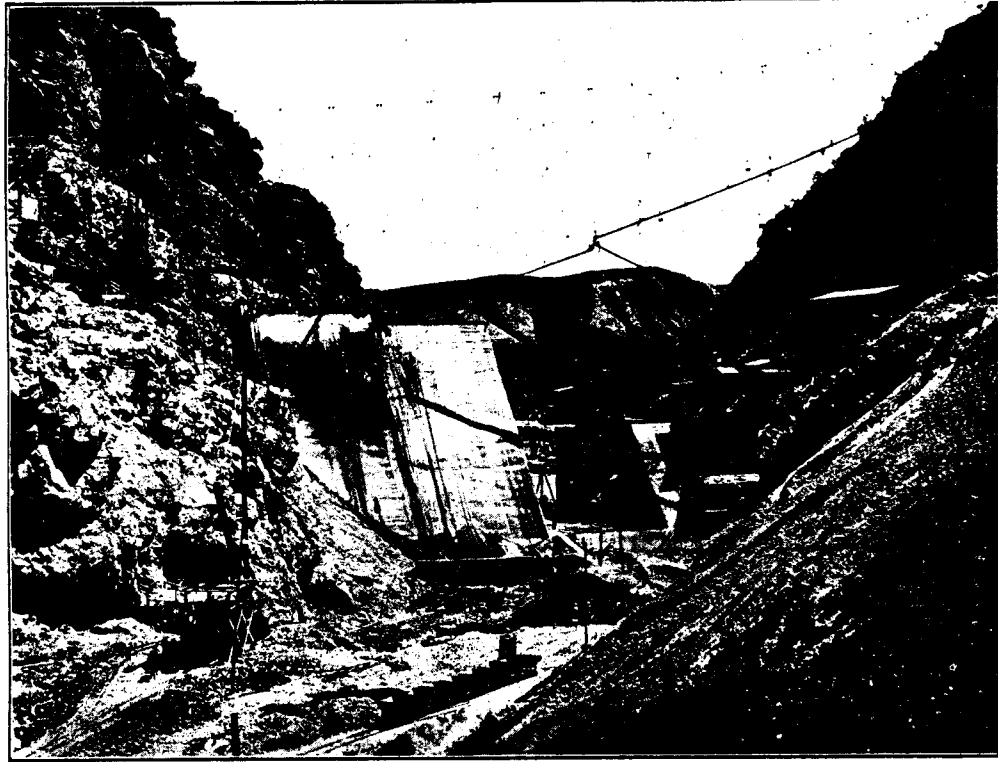
أما الماء الذي سيترك في مجرى الوادي المواشي والسكان فلن يزيد على
٧٠٠ لتر في الثانية وهو أقل ما يكون فيه أثناء فصل المصيف

اعمال التمتين

خلافًا لما يقع في الغالب من تاخير اعمال التمتين عن اعمال البناء نرى هنا
اعمال التمتين قائمة على قدم وساق بينما اعمال البناء آخذة في مجراها

هذا السد من نوع الاسداد التي تقاوم الماء بوزنها وهو مستقيم مبنى بمزيج
من البرصالانة والحجر المطحون الدقيق الجرم وليس في المزيج حديد بالكلية
طوله يصل الى ١٦٠ متراً اذا قيس في رأسه و وعمق أسسه يبلغ ٢٠ متراً
تحت قعر الوادي و ارتفاعه يبلغ ٤٠ متراً فوق الاسس
أما عرضه في أسفل البناء ٤٨ متراً ثم ينقص تدريجاً حتى يصل الى ٣
متر في أعلاه

أما حجم العمل كاه بأسسه وبناء السد نفسه والحيطان التي تتبعه ونهى
قعر الوادي فانه لا يقل عن ١٧٥.٠٠٠ متر مكعب من مزيج البرصالانة
والحجر المسحوق



منظر من مناظر السد

وقدر الماء الذي يمكن ادخاره بعدد ٢٣٠ مليوناً من المياتير المكعبة وقد
لوحظ أن هذا القدر يمكن ادخاره تسع سنين من كل عقد أما السنة العاشرة
فقد سقط الى ١٩٠ مليوناً من المياتير المكعبة
أما الارتفاع عن سطح البحر فثمانون متراً في قعر الوادي و ١١٦٠٥
ان اعمال التمتين لها أهمية عظمى والمراد منها زيادة البناء قوة لان
الصخر الذي بجواره مشقق رغماً عن صلابته ويخاف أن لا يقاوم تسرب
الماء خصوصاً تحت ضغط أربعين متراً
وهذا العمل لا يخص قعر الوادي فقط ولكنه يمتد الى جناحي السد

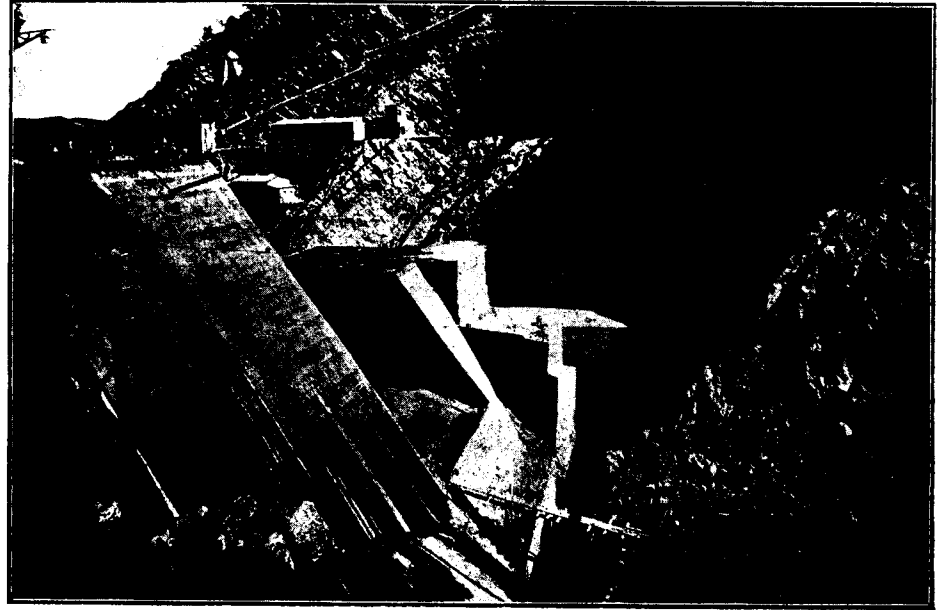
ويؤمل القائمون به أن يكونوا من جبل الجناح الايمن ومن جبل الجناح الايسر ومن السد الذي بينهما بناء مرصوا قويا يشد بعضه بعضاً ويندفع تسرب الماء منعاً كلياً

أما طول كل من الجناحين فلا يقل عن ٣٠ متر

وعمل التمتين يقتضى حفر تقب مستديرة قطرها من ٤ الى ١٠ سانتيمتر وعمقها ٨٠ متراً في الجناحين و ١٠٠ في قعر الوادى قرب الاساس وهم

وقد اخذت التمدابير الكافية ليلا يقع من ذلك التصيب ضرر على مجرى الوادى الادنى الذى ستسقط عليه المياه من ارتفاع عظيم كهذا

ومن جملة تلك التدابير بناء حائطين ضخمين على ضفتى المجرى الادنى طول كل منهما ٤٠ متراً ثم حفر المجرى طول هذه المسافة لعمق ٥ مياتير وملئ هذا العمق بمزيج البرصانة والحجر المسحوق وكساؤه بشبكة حديدية ضخمة مخلفة بمزيج البرصانة والحجر أيضاً



عمل من اعمال الضفة اليسرى

منظر الناس باعلى السد يظهرون صغارا جدا بالنسبة الى ضخامة العمل المذكور يشمر النظار بعظمة المشروع واهميته

وان ذوى الامر يهتمون غاية الاهتمام بهذه التدابير حتى لا يتخرب مجرى الوادى الادنى قرب السد فيذهب بمتانة الاساس وهم يدرسون تاثيرات المجرى من انصباب الماء عليه فى محلات التجريب كما يدرس العالم فى معمله تاثيرات جسم مريضه من عمل أحد المكروبات وقد بنوا لهذا الصدد نموذجا صغيراً للسد والحائطين والمجرى وصاروا يسلطون الماء على المجرى ويفحصونه قبل التصيب و بعده ويبدلون تركيب الشبكة الحديدية وتركيب المزيج ولا شك أنهم يوفقون لوجود الشبكة المناسبة والمزيج الصالح لمقاومة قوة الماء المخربة

تصفية الماء

يمر الماء فى مجرى الوادى الأعلى قبل وصوله للسد بشبكتين عظيمتين من الحديد وتلك الشبكتان معدتان لا يقان ما يحرف به السيل من العنونات والاحجار والمواد الخشنة

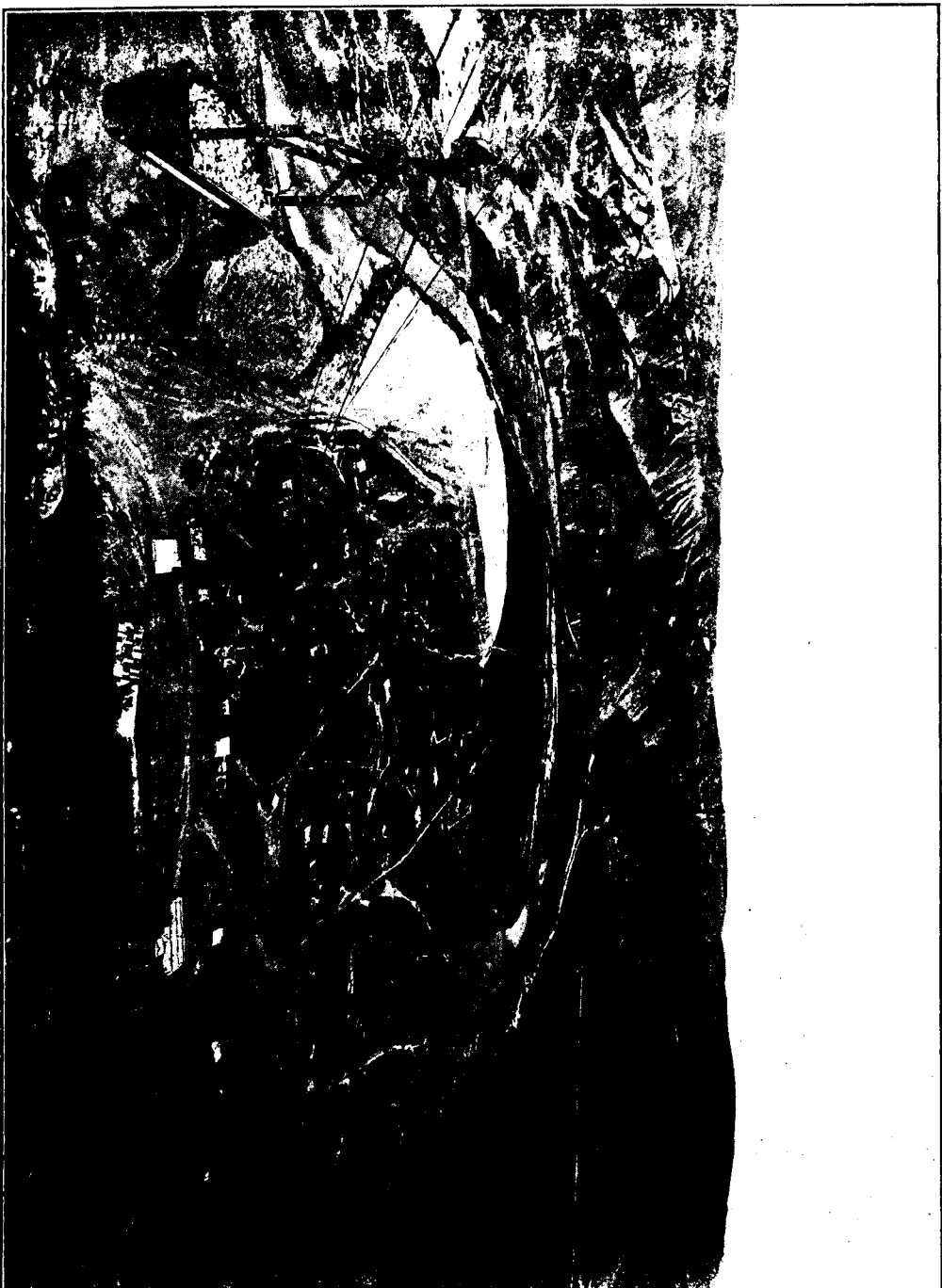
يستعملون لذلك آلة مكسوة فى رأسها بالماس (ديامانت) وأنابيب من حديد خاص مفروغة الوسط يجرى الماء داخلها حتى اذا وصل الى الحجر الذى طحنه الماس اختلط به وصعد الى وجه الارض من خارج الانابيب تحت ضغط الماء الجارى داخلها

وعند انهاء التقب تملأ بالبرصانة الممزوجة بالماء وذلك بة المضاطعة خصوصية الى أن تخرج البرصانة من بين شق الحجر المجاور او تستعمل الالة كل قوتها المضاطعة وهى لاتقل عن ١٠٠ كيلو غرام لكل سانتيمتر مربع

أما هذه التقب فلا يبعد بعضها من بعض الا بخمسة مياتير طولا وعرضا وهكذا تكون شبكة متضامنة للغاية

وصب الماء

لضيق المحل الذى يبنى فيه السد لم يمكن بناء مصب او مصبين للمياه وسوف تملأ المياه السد نفسه عند الفيضان وتتصبب الى الجهة الاخرى



الوضع الذي سيجتمع فيه الماء

افراغ صهريج الادخار

سيحتفظ بالقناة التي حفرت باديء بدء لتحويل مجرى الوادى وبها يقع افراغ المياه المدخرة عند الحاجة الى ذلك ويستطيع الماء أن يجري فيها بسرعة ٥٠ متراً مكعباً في الثانية كما توجد أيضاً قناة المعمل الكهربائي وهي تحمل ٤٠ متراً مكعباً في الثانية ويمكن استعمالها للافراغ مع الاولى عند الحاجة دهايز المراقبة

استت ثلاثة دهايز الاول تحت قعر الوادى يخترق الاسس والثاني في أسفل السد يخترق السد والجبلين والثالث كذلك في أعلى السد وهذه الدهايز معدة لمراقبة حالة البناء وحالة الجناحين ويمكن منها ملاحظة اقل تسرب يقع في الاسس او في السد او في الجناحين وعند ذلك يمكن افراغ صهريج الادخار والقيام بالاصلاحات اللازمة

قناة المعمل الكهربائي

قناة المعمل الكهربائي منحوتة في جنب الجبل وطولها ٨٠٠ متر تاخذ الماء من السد على ارتفاع ٩٢ متراً وترده الوادى على ارتفاع ٦٥ فتكون القوة المستعملة نأجحة عن الفرق بين الارتفاعين مع مراعاة ما يضع من القوة بسبب تحرك الماء في قناته ومعدل تلك القوة بحسب كأن الماء ينحدر من ارتفاع ٢٥ متراً وتزيد تلك القوة وتنقص لان الماء خلف السد يصل الى ارتفاع ١١٢ متراً وأكثر وبزيادة هذا الارتفاع ونقصانه تزيد قوة تصبب الماء في المعمل وتنقص

وهناك ملاحظة مهمة وهي أن المعمل يحتاج الى سيل يقدر بخمس وعشرين او ثلاثين متراً مكعباً في الثانية بينما القناة الرئيسية التي تحمل الماء للسقي لا تسم الا تسم مياتير في الثانية . غير أن المعمل لا يحتاج هذا القدر من الماء الا ٨ ساعات كل يوم فليلا يضع التوازن بين القدر الذي يتطلبه المعمل والقدر الذي تسعه قناة السقي فأسس صهريج عظيم لادخار الماء الذي يصل للمعمل أثناء ساعات عمله التحاق بقدر زائد عن حاجة السقي ومنه تاخذ قناة السقي القدر الذي تسعه وتحتاج اليه

صهريج وسد كهف النسور

شيد في كهف النسور سد لرفع مستوى الماء وتسهيل دخوله للقناة الرئيسية وفيه حواجز ثلاث (Vannes) لضبط مستوى الماء وشبكة لتصفية من الاحجار والعفونات قبل دخوله للقناة

جسر اولاد بوجنون . وجسر . شرع الزيتون

شيد هذان الجسران على نمط غريب فقد بنيا كحائطين ضخمين تستطيع السيارات المرور على سطحها غير أن بداخل كل منهما دهايزاً عرضه ٢ متر و ٥٠ سانتيمتر وارتفاعه كذلك والدهليزان . معدان لمرور الماء القادم من كهف النسور في القناة الرئيسية وطول جسر اولاد بوجنون ١٥٠ متراً وجسر مشرع الزيتون ٣٥٠ وسرعة الماء بهما يمكن أن تصل الى عشر مياتير مكعبة في الثانية

القناة الرئيسية

طول القناة الرئيسية من كهف النسور الى تفرعها ١٤ كيلومتر والقسم الاول منها على ضفة الوادى اليسرى والقسم الثاني على ضفة الوادى اليمنى . وقرب دار ابن العامري تخرج من جيزة الوادى وتتوجه نحو الشمال القبلي . وهناك تبدو دائرة استعمالها استعمالاً منتجاً

القناتان الثانويتان

تتفرع القناة الرئيسية الى قناتين ثانويتين متوجّهتين كليهما الى الشمال الاولى تذهب الى سيدي حكوش - ولعله منتهى الدائرة التي يمكن سقيها بسد القنصرة من هذه الجهة - والثانية موازية لها وبعيدة عنها مسافة ٣ كيلومتر

وقد جربت القناة الرئيسية والقناتان الثانويتان آخرسنة ١٩٣١ والحكومة تبيع الماء لمن يريد ويطلب استعماله ولكن على قدر ما هو موجود منه لكونه يأتي من الوادى رأساً من ذخيرة السد

عزيز التجريب بسيدى سليمان

كما أسس أخيراً بين قرية سيدي سليمان ومحطة القطار عزيز لتجربة أساليب السقي ومختلف الاشجار والخضر ليتبصر المعمارون المجاورون ويتبعوا الطريق السوية في عملهم ونرجى الكلام عنه الى فرصة اخرى وضمن الكلام عنه نقترح انشاء مدرسة للفلاحة والسقي بازائه

الآلات ومواد البناء بالسد

ان المزيج الذي يستعمل للبناء هو كما ذكرنا مركب من البرصانة والحجر المطحون والماء ونسبة ما فيه من البرصانة ٢٥٠ كيلو في كل ٣ مياتير مكعبة من المزيج وهناك مراقبة شديدة من قبل الحكومة على الشركات التي تعهدت بالبناء وهذه المراقبة تفحص البرصانة على حدتها والحجر المطحون على

حدثه لأنه يجب أن يكون فيه قدر معين يساوى الطحين في دقته وقدر آخر يساوى الرمل في جرمه كما ان المراقبة تفحص المزيج عند استعماله وهذا المزيج يجب أن ييبس في ظرف ٦ ساعات بعد افراغه وهم الان بالقنصرة يفرغون منه بعض الايام قدراً يقارب ٦٠٠ مياتير مكعبة وقد استطاعوا بعض الشهور أن يصلوا الى افراغ ١٢٠.٠٠٠ من المياتير المكعبة واستخلصوا من الحكومة ما يقرب من ٣ ملايين قيمة عملهم

وانهم لم يستطيعوا التوصل الى هذه النتائج الباهضة الا بمالديهم من الآلات المدهشة الحديثة الطراز فالحل المعد لصناعة المزيج المذكور يستخدم آلات تقوم بمليونين ونصف من الفرنك وكل الآلات من خارقات الصلد ومخاطات المزيج وناقلات المواد تحركها القوى الكهربية التي تستلزم كل شهر ١٢٠.٠٠٠ الى ١٣٠.٠٠٠ من الفرنكات

اليد العاملة

لا يمكن لي عند الختام الا أن احض قراء هذه المجلة السكرام على زيارة قرية القنصرة الحافلة بجلال الامور فقل أن يجدوا فرصة لرؤية عدد وافر من الآلات المختلفة والاعمال المختلفة مجتمعاً في دائرة صغيرة كهذه ولا ينبغي أن يكون هذا الوصف الوجيز باعثاً على تشييط عزائمهم بدعوى أنهم قرأوا الوصف ورأوا الصور فالوصف والصور كلاهما يجز عن اشعارهم بالعظمة التي تتجلى على هذا العمل الخطير والتي هي ترجمان صادق عن النبوغ البشري وعما يستطيعه الانسان بذكائه من محاولة مقاومة الطبيعة وتحويل ظاهراتها المهددة لكيانه الى مشاريع جميلة تخدم مصلحته الخاصة وتقوده نحو سماعته

« عمر بن عبد الجليل »

ان جل مواد هذا المقال تلقيته من المهندس البارع المسمى تيفال انشاء زيارتي للقنصرة وقد قابلني احسن مقابلة وزودني بكل ما طلبته من المواد فاشكره شكراً جزيلاً على حسن خلقه وحفاوته

ان الزائر للقنصرة يرى من بعيد البناءات المشيدة كأنها بناءات مدينة او قرية عظيمة ولا عجب في ذلك ان يعلم أن فيها ما يزيد على ٣٠٠ نفس من الامور بين . أما العملة الاهالي فعدد هم يزيد وينقص وقد وصل في بعض الاحيان الى ١٠.٠٠٠ نفر نصفهم يستخدم بالليل ونصفهم يستخدم بالنهار

والعملة الاهالي ياتون من قبيلة زمور ومن الخسارج على أن الشركات المتعهددة بالبناء التزمت بان لا يكون لديها من قبيلة زمور عدداً لا يزيد على عشرة في المائة من مجمل عملتها وذلك بطالب خاص من الغرف الفلاحية حتى لا يفقد المعمرون عدداً عظيماً من الاعوان فيختل نظام أشغالهم . أما اجور الاهالي فتتراوح بين ٨ و ١٢ فرنك لمطابق العملة وتصل الى ٢٥ و ٣٠ لبعض الاختصاصيين

الناحية المالية

سد القنصرة يشيد للحكومة تحت مراقبة ادارة الاشغال العمومية ومن السلفات التي يستجلبها المغرب من الخارج وقد تعهدت شركتان مهمتان بينائيه وهما شركة الاعمال الهامة للمياه وشركة الاشغال وذلك بعد سمسة ومسابقة خصوصيتين لان الحكومة لم تطالب من الشركات أقل ثمن تستطيع به تنفيذ برنامج معين ولكنها عهدت اليها بوضع البرنامج

حياة المجلت خيس دليل على حياة الوطن

* فدلوا على حياتهم *