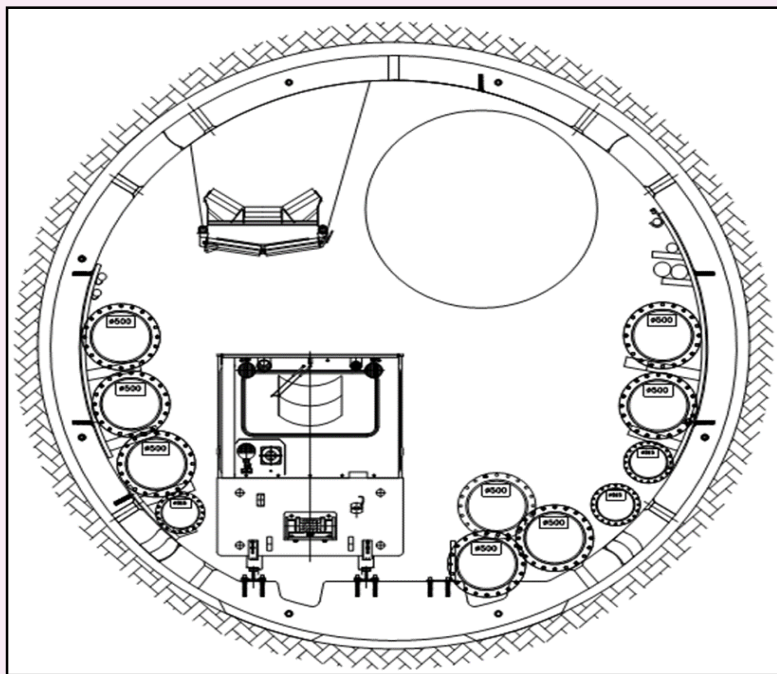


سیستم آبکشی تونل جنوبی

با توجه به لیتولوژی زمین شناسی منطقه و وجود گسل های طول مسیر مشخص شده برای حفاری تونل ، برخورد به زونهای آبدار دور از انتظار نبوده ، لذا بر اساس این فرضیات، طرح هایی متناسب با میزان نشت آبها برای سیستم آبکشی در طول حفاری مکانیزه طراحی و اجرا شد.



مشخصات طرح اولیه سیستم آبکشی

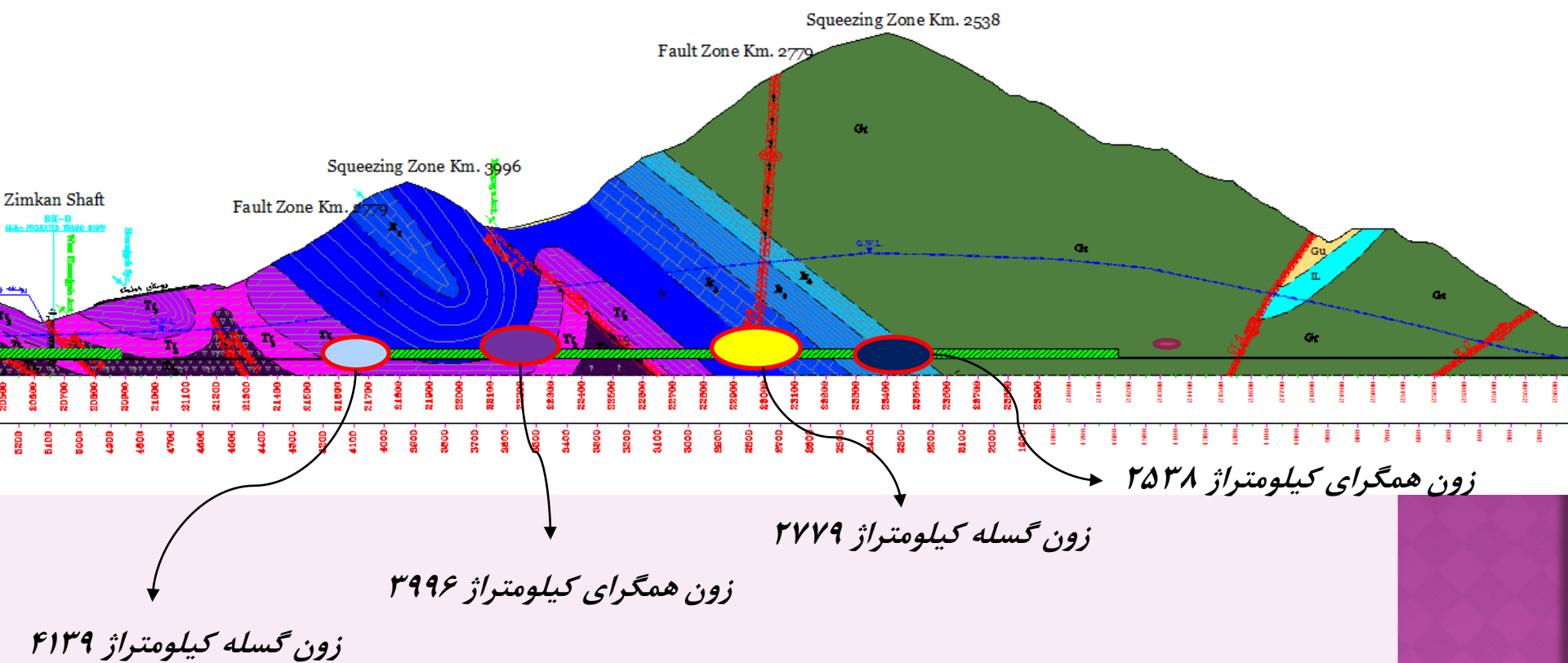
پمپ های مستقر در تونل			
ردیف	نوع پمپ	تعداد	دارای توان های
۱	پمپ ۴ اینچ EBARA	۹	۲۲ الی ۱۱۰
۲	پمپ ۴ اینچ فلایت	۶	۲۰
۳	الکتروپمپ ۶ اینچ BBA	۴	۳۷
۴	الکتروپمپ ۶ اینچ	۱۴	۵۵ الی ۱۱۰
۵	الکتروپمپ ۵ اینچ	۱	۵.۵
۶	الکتروپمپ ۴ اینچ	۱	۵.۲
۷	الکتروپمپ ۸ اینچ	۳	۷۵ الی ۱۱۰
۸	الکتروپمپ ۴ اینچ VKL	۱	۳۷
۹	پمپ لجن کش	۳	۷۵ الی ۱۱
۱۰	الکتروپمپ ۱۰ اینچ	۱۱	۵۵
۱۱	پمپ کف کش	۳	۲۲ الی ۱۳
	جمع	۵۶	

از مجموع بالا ۲۳ دستگاه در حالت رزرو بوده اند

لوله های موجود در طرح			
ردیف	نوع لوله	متراژ	تعداد خط
۱	لوله ۴ اینچ آب ورودی به دستگاه	۲۵۰۰	۱
۲	لوله ۶ اینچ هوای فشرده دستگاه	۲۵۰۰	۱
۳	خط لوله ۲۰ اینچ سمت راست	۱۹۱۵	۱
۴	خط لوله ۱۲ اینچ سمت راست	۴۸۷۴	۲
۵	خط لوله ۱۸ اینچ سمت راست	۲۴۳۷	۱
۶	خط لوله ۶ اینچ سمت راست	۹۳۰	۲
۷	خط لوله ۶ اینچ سمت چپ	۳۱۲	۱
۸	خط لوله ۱۲ اینچ سمت چپ	۸۰۰	۱
۹	خط لوله ۱۲ اینچ سمت چپ	۲۷۴۲	۲
۱۰	خط لوله ۱۸ اینچ سمت چپ	۱۷۹۵	۱

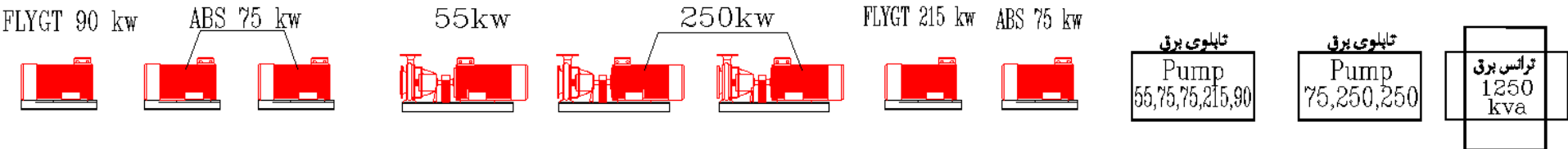
به همراه ۱۵ سامپ موقت در رینگ های متوالی
جهت تجميع در عمليات آبکشی

نقشه زمین شناسی مهندسی تونل ليله جنوبی

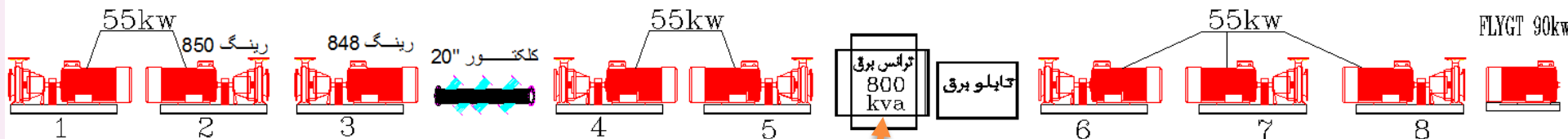


فعالیت ست سیار آبکشی در داخل تونل

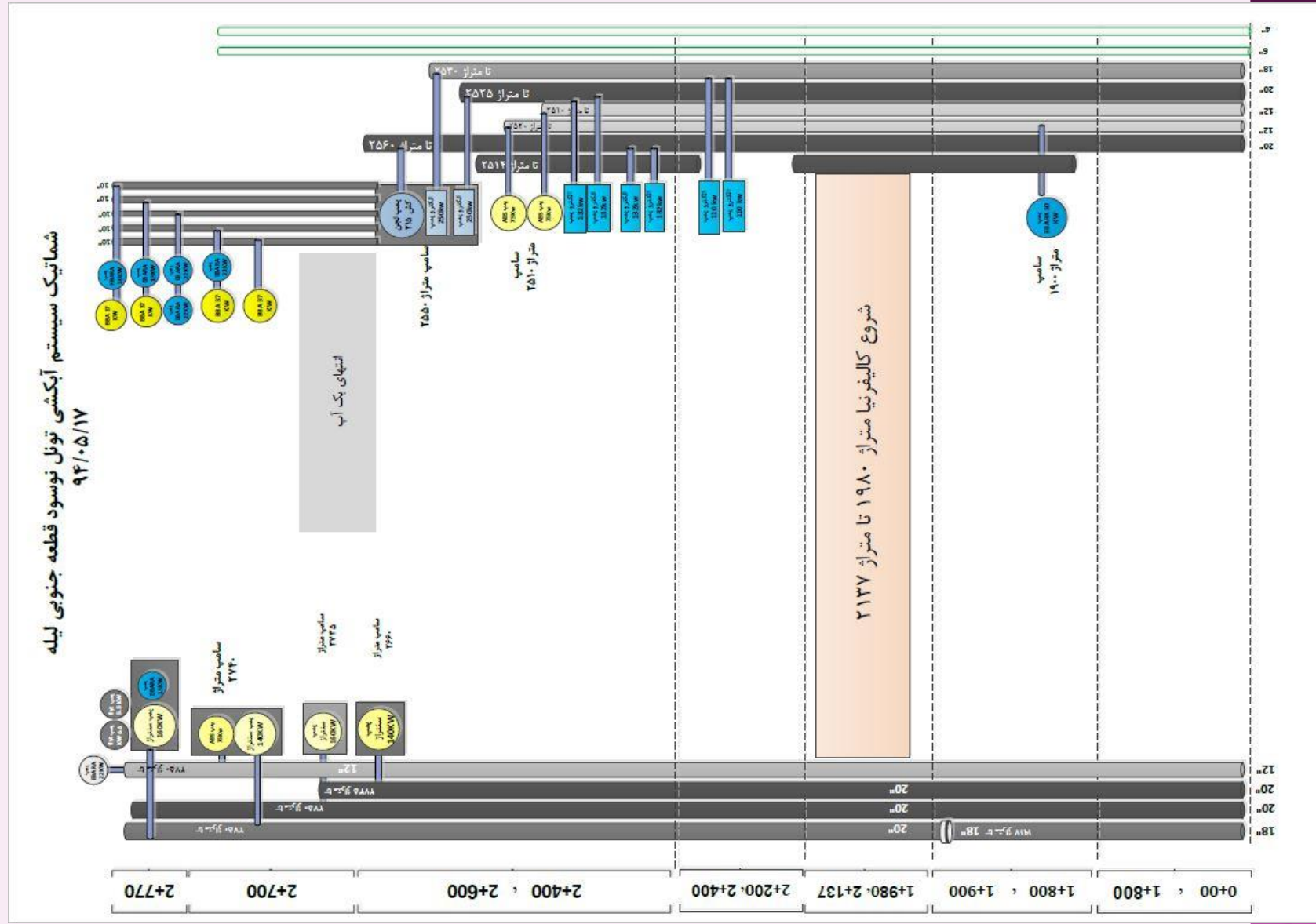
بعد از هجوم آب به داخل تونل و غرق شدن دستگاه حفار و پشتیبان آن، عملیات خشکه اندازی و مهار آب ورودی به تونل در دستور کار قرار گرفت بدین ترتیب ابتدا یک ست متحرک آبکشی آماده و با پیشروی و افت ارتفاع آب مقدمات استقرار ست ثابت آبکشی را در تونل فراهم می نمود تا اینکه کاملاً هجوم آب در تونل با پیشروی گام به گام مهار و در پایان، دسترسی به دستگاه حفار و اورهال آن امکان پذیر گردید.



آماده سازی و استقرار ست ثابت آبکشی در داخل تونل



ازبیلت سیستم آبکشی هنگام شروع حفاری مجدد کیلومتر ۲۷۷۰



مشخصات طرح آبکشی در زون گسله ۲۷۲۰:

لوله های موجود در طرح			
ردیف	نوع لوله	متر اژ	تعداد خط
۱	لوله ۴ اینچ آب ورودی به دستگاه	۲۷۷۰	۱
۲	لوله ۶ اینچ هوای فشرده دستگاه	۲۷۷۰	۱
۳	خط لوله ۲۰ اینچ سمت راست	۲۸۶۵	۲
۴	خط لوله ۱۲ اینچ سمت راست	۵۱۳۰	۲
۵	خط لوله ۲۰ اینچ سمت راست	۲۵۲۵	۱
۶	خط لوله ۱۸ اینچ سمت راست	۲۵۳۰	۱
۷	خط لوله ۱۰ اینچ سمت راست	۵۵۰	۵
۸	خط لوله ۱۲ اینچ سمت چپ	۲۷۵۰	۱
۹	خط لوله ۲۰ اینچ سمت چپ	۲۷۳۵	۱
۱۰	خط لوله ۲۰ اینچ سمت چپ	۲۷۵۰	۱
۱۱	خط لوله ۱۸ اینچ سمت چپ	۲۷۵۰	۱

پمپ های مستقر در تونل			
ردیف	نوع پمپ	تعداد	دارای توان های
۱	پمپ ۴ اینچ EBARA	۱۲	۲۲ الی ۱۱۰
۲	الکتروپمپ ۶ اینچ BBA	۶	۳۷ الی ۴۵
۳	پمپ طبقاتی	۱	۱۵
۴	پمپ ABS	۳	۷۵
۵	پمپ نوید سهند	۳	۴۵ الی ۹۰
۶	پمپ سنتر اژ	۵	۱۶۰
۷	الکتروپمپ سانتریفیوژ	۵	۲۵۰
۸	پمپ غرقابی نوید سهند	۱۰	۲۵۰
۹	الکتروپمپ سانتریفیوژ	۱۸	۵۵ الی ۱۳۲
۱۰	الکتروپمپ ۱۰ اینچ	۱	۲۵۰
۱۱	الکتروپمپ طبقاتی	۴	۳۷
۱۲	پمپ فلایت	۱	۲۰
۱۳	جهان پمپ	۱	۷۵
۱۴	پمپ غرقابی فلایت	۲	۲۰۰ الی ۲۱۵
۱۵	پمپ غرقابی سنتر اژ	۲	۴۵ الی ۱۱۰
	جمع	۷۴	
از مجموع بالا ۳۴ دستگاه در حالت رزرو بوده اند			

به همراه ۶ سامپ مرکزی در طول تونل جهت تجمیع در عملیات آبکشی

Legend of Pumps		
Model	Power	Symbol
Ehara	30kw	E-30
BBA	45kw	BBA-45
ABS	75kw	ABS-75
الیکٹرک پمپ طرکائی		
Sulzer	250kw	Sub-250
سنکرا	160kw	Sen-160
نورد سہیل	315kw	N-315
ایکرو پمپ سٹار پاور	250kw	S-F-250
نو کے	90kw	Bt-90

شماٹیک سیستم آبکشی توئل نوسود

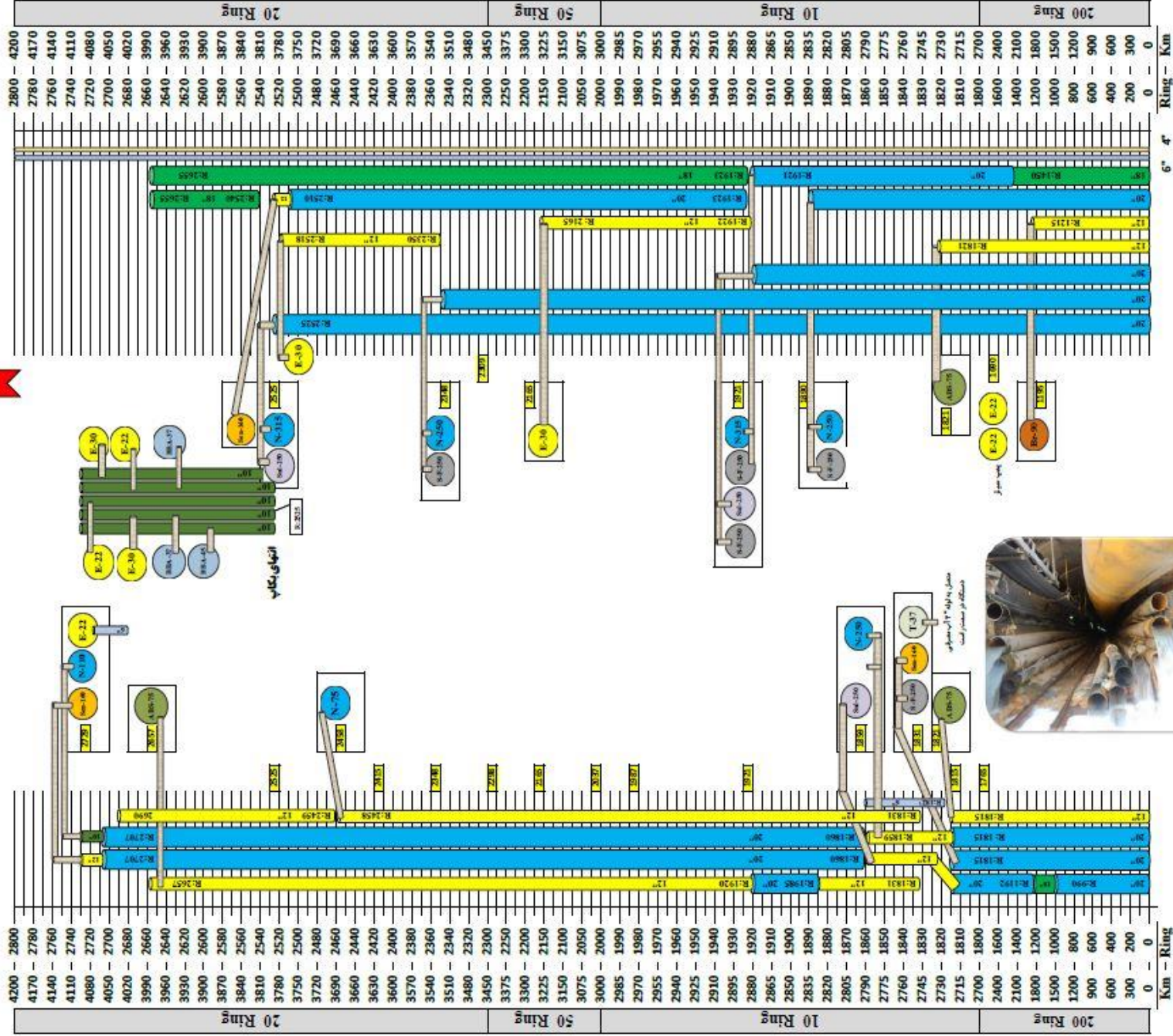
طریقہ اسمی آبکشی

جہت جاری

3200 Lit / Sec

تاریخ: ۱۳۹۵/۱۰/۱۳

توان پمپ های داخل توئل	Power (MW)
پمپ سانپ های اصلی	3.78
پمپ سانپ های فرعی	0.743
پمپ های راننده	0.223
مجموع	4.746



مشخصات طرح آبکشی زون گسله ۴۱۳۹:

پمپ های مستقر در تونل			
ردیف	نوع پمپ	تعداد	دارای توان های
۱	پمپ ۴ اینچ EBARA	۱۶	۲۲ الی ۳۰
۲	الکتروپمپ ۶ اینچ BBA	۶	۳۷ الی ۴۵
۳	پمپ طبقاتی	۸	۱۵ الی ۳۷
۴	پمپ ABS	۵	۷۵
۵	پمپ نوید سهند	۳	۲۵۰ الی ۷۵
۶	پمپ سنترال	۵	۱۶۰
۷	الکتروپمپ سانتریفیوژ	۶	۲۵۰
۸	پمپ غرقابی نوید سهند	۶	۴۵ الی ۲۵۰
۹	پمپ SULZER	۴	۲۵۰
۱۰	پمپ برکه	۳	۹۰
۱۱	الکتروپمپ سانتریفیوژ	۱۸	۵۵ الی ۱۳۲
۱۲	پمپ فلايت	۵	۲۰ الی ۵۵
	جمع	۸۵	
از مجموع بالا ۴۳ دستگاه در حالت رزرو بوده اند			

لوله های موجود در طرح			
ردیف	نوع لوله	مترال	تعداد خط
۱	لوله ۴ اینچ آب ورودی به دستگاه	۴۲۰۰	۱
۲	لوله ۶ اینچ هوای فشرده دستگاه	۴۲۰۰	۱
۳	خط لوله ۲۰ اینچ سمت راست	۱۴۶۵۵	۴
۴	خط لوله ۱۲ اینچ سمت راست	۴۸۷۵	۲
۶	خط لوله ۱۸ اینچ سمت راست	۳۳۹۰	۱
۷	خط لوله ۱۰ اینچ سمت راست	۱۱۶۰	۴
۸	خط لوله ۱۲ اینچ سمت چپ	۵۳۵۵	۲
۹	خط لوله ۲۰ اینچ سمت چپ	۱۰۷۲۵	۲

به همراه ۱۴ سامپ مرکزی در طول
تونل جهت تجميع در عمليات آبکشی

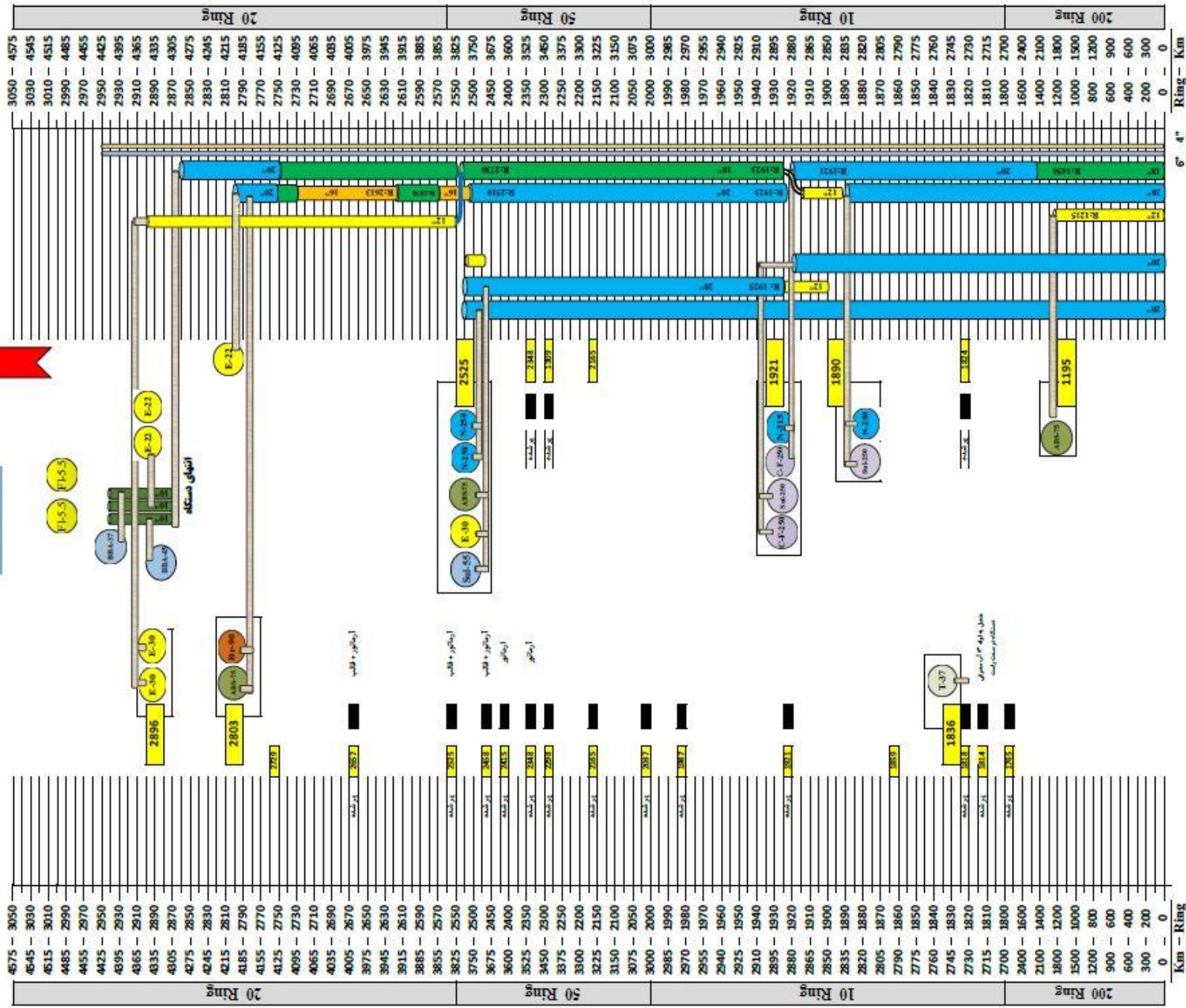
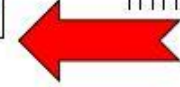
شما تیک سیستم آبکشی تونل نوسود قطعه جنوبی لیلله

جهت خشاری

طریقت اسمی آبکشی

2500 Lit/ Sec

رقع: ۱۳۹۶ / ۸ / ۶



Model	Power	Symbol
Ebara	30kw	E-30
BRA	45kw	BRA-45
ABS	75kw	ABS-75
اکترو پمپ خدایی	37kw	T-37
Sulzer	250kw	Sul-250
سدنار	160kw	Cop-160
لویه سهند	315kw	N-315
اکترو پمپ سانکساز	250kw	C-F-250
فرکه	90kw	Br-90
فلایت	5.5kw	FL-5.5

نوع	Power (MW)
پمپ سانکساز خدایی	2.14
پمپ سانکساز خدایی	0.444
پمپ های فرق دستگاه	0.137
مجموع	2.721

محل پمپ ۳۷ آبکشی
مسافت بین پمپ ها

مشخصات طرح آبکشی در حال حاضر و دمونتاژ دستگاه حفار:

پمپ های مستقر در تونل

ردیف	نوع پمپ	تعداد	دارای توان های
۱	پمپ ۴ اینچ EBARA	۱۴	۲۲ الی ۳۰
۲	الکتروپمپ ۶ اینچ BBA	۶	۳۷ الی ۴۵
۳	پمپ طبقاتی	۴	۱۵ الی ۳۷
۴	پمپ ABS	۴	۷۵
۵	جهان پمپ	۳	۲۵۰ الی ۷۵
۶	پمپ سنترال	۵	۱۶۰
۷	الکتروپمپ سانتریفیوژ	۶	۲۵۰
۸	پمپ غرقابی نوید سهند	۱۱	۴۵ الی ۲۵۰
۹	پمپ SULZER	۵	۲۵۰
۱۰	پمپ برکه	۲	۹۰
۱۱	الکتروپمپ سانتریفیوژ	۲۵	۵۵ الی ۱۳۲
۱۲	پمپ فلایت	۶	۲۰ الی ۵۵
	جمع	۹۱	
از مجموع بالا ۶۵ دستگاه در حالت رزرو می باشند			

لوله های موجود در طرح

ردیف	نوع لوله	مترال	تعداد خط
۱	لوله ۴ اینچ آب ورودی به دستگاه	۴۴۲۵	۱
۲	لوله ۶ اینچ هوای فشرده دستگاه	۴۴۲۵	۱
۳	خط لوله ۲۰ اینچ سمت راست	۹۸۰۰	۳
۴	خط لوله ۱۲ اینچ سمت راست	۲۴۰۰	۱
۶	خط لوله ۱۸ اینچ سمت راست	۳۳۳۰	۱
۷	خط لوله ۱۶ اینچ سمت راست	۳۰۰	۱

به همراه ۶ سامپ مرکزی که هم اکنون فعال می باشند.

پمپ های ۲۵۰ کیلو وات سولزر





شرکت مهندسی مشاور مهاب
قدس

با تشکر از توجه شما