

문서번호 : CJ18-0329-01호  
 시행일자 : 2018년 03월 29일  
 수 신 : 서울특별시 도시기반시설본부  
 경 유 : 시설국 건축부 문화시설과

선람			지	
접	일 자	2018.03.29	시	
수	시 간		결	
	번 호		재	
처	리 과		공	
담	당 자		람	

**제 목 : “헌책보물섬 조성사업 리모델링공사” 관급자재 사급자재 전환 실정보고 제출의 건 감리검토의견서**

1. 귀 본부의 무궁한 발전을 기원합니다.
2. 관련근거 : 한글2018 헌책보물섬-10 (2018.03.26.) “헌책보물섬 조성사업 리모델링 건축공사” 관급자재 (철근,레미콘) 사급자재 전환 실정보고서 제출의 건
3. 상기와 같이 시공사로부터 관급자재 (철근,레미콘) 사급자재 전환 실정보고서 제출의건을 접수받아, 그 검토결과를 붙임과 같이 보고하니 처리하여 주시기 바랍니다.

붙 임 : 1) 검토의견서 1부

2) 한글2018 헌책보물섬-10 (2018.03.26.) 공문 사본 1부 .끝.

**헌책보물섬 조성사업 리모델링 공사**

책임건설사업관리기술자      김 이 자 (인)



현 장 : 담당자 이 준 학

책임기술자 : 김 이 자

우)0420 서울특별시 송파구 신천동 14

헌책보물섬 조성사업 리모델링 공사 건설사업관리단

TEL. 02) 2687-0107

FAX. 02) 2687-0124

E-mail. heres019@hanmail.net

# 검토의견서

공사명	헌책보물섬 조성사업 리모델링 건축공사	공종	<input checked="" type="checkbox"/> 건축, <input type="checkbox"/> 토목, <input type="checkbox"/> 기계, <input type="checkbox"/> 전기
검토구분	<input type="checkbox"/> 자체 제시 의견사항, <input type="checkbox"/> 사업주체 검토 요구사항, <input checked="" type="checkbox"/> 시공사 제출사항		
검토자	도시기반시설본부 건축부 박윤수	검토일자	2018.03.27
제 목	관급자재(철근,레미콘) 사급자재 전환 실정보고서 검토		

## I. 검토목적

- 헌책보물섬 조성사업 리모델링 건축공사 관급자재(철근,레미콘) 사급자재 전환 실정보고서의 적정 여부를 검토함

## II. 관련근거(법규,문서)

- 공사계약일반조건 19조(설계변경등)
- 공사계약일반조건 20조(설계변동으로 인한 계약금액의 조정)
- 한글2018 헌책보물섬-10(헌책보물섬 조성사업 리모델링 건축공사 관급자재(철근,레미콘) 사급자재 전환 실정보고서 제출의 건)

## III. 검토내용

### 1. 실정보고 사유

- ▶ 건축공사 중 관급자재로 철근(0.1243ton)과 레미콘(0.6464m<sup>3</sup>)이 계약되어 반입될 예정이었으나 소량으로 인해 반입 등이 난해하여 현장의 원활한 진행과 작업의 효율성 확보를 위하여 사급 전환하여 시공 하고자 함.

2. 관급자재(철근,레미콘) 사급 전환 현황 검토

구 분	단위	변 경 전			변 경 후			증/감	비고
		수량	단가	금액	수량	단가	금액		
관급자재 (철근HD10)	TON	0.0795	616,970	49,049				-49,049	
사급자재 (철근HD10)	TON				0.0795	594,279	47,245	47,245	
관급자재 (철근HD16)	TON	0.0448	601,050	26,927				-26,927	
사급자재 (철근HD16)	TON				0.0448	581,265	26,040	26,040	
관급자재 (레미콘25-24-15)	m³	0.6464	59,845	38,684				-38,684	
사급자재 (레미콘25-24-15)	m³				0.6464	58,539	37,840	37,840	
부가가치세				-			11,111		
총 계				114,660			122,235	7,575	

※ 사급자재(철근,레미콘) 단가는 물가정보 금액에서 낙찰율(86.759%) 적용금액임

IV. 검토의견

- ▶ 상기 검토내용과 같이 당초 관급자재로 계약된 철근(0.1243TON)과 레미콘(0.6464m³)를 계약해지하고, 사급자재로 전환함은 현장의 원활한 진행과 작업의 효율성 확보를 위해 타당하다고 판단되며,
- ▶ 사급자재(철근,레미콘) 단가는 물가정보지 가격에서 낙찰율(86.759%)을 적용하며, 관급비용과 사급비용의 차액인 7,575원은 증액하여 지급하는 것이 합당하다고 판단됨.

책임건설사업관리기술자 김 이 (인)



# 한글종합건설(주)

우)06745 / 서울 서초구 바우피로39길49. 지하1층 B02호(양재동.양재 와인루프빌)

전화 (02)2687-0107 / FAX (02)2687-0124

문서번호 : 한글2018 헌책보물섬-10

시행일자 : 2018. 03. 26.

발 신 : 한글종합건설(주)

수 신 : 창조AD 건축사사무소

참 조 : 담당자

지		결 재 · 공 람		
시				
접	시간			
	수		번호	
처	리		과	
담	당	자		

제 목 : “헌책보물섬 조성사업 리모델링 건축공사” 관급자재(철근,레미콘) 사급자재 전환 실정보고서 제출의 건

1. 귀 사무소의 무궁한 발전을 기원 합니다.
2. “헌책보물섬 조성사업 리모델링 건축공사”와 관련하여 관급자재(철근,레미콘) 사급 전환 실정보고서를 제출하오니 검토 후 승인하여 주시기 바랍니다.

첨 부 : 1. 관급자재(철근,레미콘) 사급전환 실정보고서 1부. - 끝 -

헌책보물섬 조성사업 리모델링 건축공사

현장대리인 이준학



# 실 정 보 고 서

제목 : 관급자재(철근,레미콘) 사급전환

18.02

헌책보물섬 조성사업 리모델링 건축공사

현장대리인 : 이 준 학

# 목 차

1. 실정보고 사유서

2. 실정보고 내용

3. 증,감 대비표

4. 공사원가내역서

5. 내역서

# 실정보고사유서

## 1. 실정보고 사유

- 관급자재인 철근,레미콘을 사급자재로 변환하여 현장의 원활한 진행과 작업관리를 위해 변경하고자 함.

- 소요수량

품 목	규 격	단위	설계수량	비고
철근콘크리트용봉강	철근콘크리트용봉강, 이형봉강(SD350/400), HD-10, 하치장상차도	TON	0.0795	관급
철근콘크리트용봉강	철근콘크리트용봉강, 이형봉강(SD350/400), HD-16, 하치장상차도	TON	0.0448	관급
레미콘	레미콘, 서울 및 경기 일부지역, 25-24-15	M3	0.6464	관급

## 2. 실정보고내용 :

품 목	규 격	단위	설계수량	비고
철근콘크리트용봉강	철근콘크리트용봉강, 이형봉강(SD350/400), HD-10, 하치장상차도	TON	0.0795	사급전환
철근콘크리트용봉강	철근콘크리트용봉강, 이형봉강(SD350/400), HD-16, 하치장상차도	TON	0.0448	사급전환
레미콘	레미콘, 서울 및 경기 일부지역, 25-24-15	M3	0.6464	사급전환

## 3. 증.감 대비표

구 분	금 액			비고
	당 초	변 경	증.감	
도급공사비	-	122,235	122,235	
관급자재비	114,660	-	- 114,660	
총공사비	114,660	122,235	7,575	

## 공무원가계산서(건축)

공사명 : 현책보물섬 조성사업 리모델링 건축공사

(단위:원)

비		목	당초	변경	증감	구	성	비	비 고	
순 공 사 원	재 료	직 접 재 료 비			-					
		간 접 재 료 비								
		작 업 설,부 산 물 등(△)								
	비	[ 소 계 ]				-				
		노 무	직 접 노 무 비							
			간 접 노 무 비					직접노무비 × 9.70%		
	[ 소 계 ]									
	경	운 반 비								
		기 계 경 비								
		산 재 보 험 료		-	-	-		노무비 × 3.90%		
		고 용 보 험 료		-	-	-		노무비 × 0.87%		
		건 강 보 험 료				-		직접노무비 × 1.70%		
연 금 보 험 료				-		직접노무비 × 2.49%				
노 인 장 기 요 양 보 험 료				-		건강보험료 × 6.55%				
퇴 직 공 제 부 금 비				-		직접노무비 × 2.30%				
산 업 안 전 보 건 관 리 비				-		(재+직노+도급자관급/1.1) × 1.86% + 5,349,000		작은값		
				-		(재료비+직접노무비)*1.2 × 1.86% + 5,349,000				
기 타 경 비						(재료비+노무비) × 4.80%				
환 경 보 전 비						(재료비+직노+기계경비) × 0.50%				
건설기계대여대금 지급보증서발급수수료						(재료비+직노+기계경비) × 0.07%				
하도급지급보증수수료						(재료비+직노+기계경비) × 0.081%				
[ 소 계 ]				-	-					
<b>계</b>					-	-	<b>순공무원가</b>			
일 반 관 리 비						(순공무원가) 계 × 5.00%				
이 운						(노무비+경비+일반관리비) × 15.00000%				
철 거 작 업 부 산 물					-					
공 급 가 액			111,124	111,124						
부 가 가 치 세			11,111	11,111		공급가액 × 10.00%				
도 급 공 사 비			122,235	122,235						
관 급 자 재 (도 급 자 설 치)			114,660		-	114,660	부가가치세포함			





헌책보물섬 조성사업 리모델링 건축공사

신 규 단 가

18.02



# 낙찰정보

아이건설넷 ☎ 1644-3270  
입찰의 희망을 낙찰로 행복을!

결 재	대리	과장	대표이사

■ 출력일자 : 2018년 03월 14일

공고번호	20171140783-00		
종목	건축/토건/기계설비		
공사명	현책 보물섬 조성사업 리모델링 공사(건축,기계)		
발주처	서울특별시		
지역제한	서울	입찰일시	2017/12/06 11:00:00
기초금액	1,974,808,000 원	투찰율	86.745 %
예정가격	1,997,083,875 원	사정율	101.128 % (1.128 %)
낙찰하한가	1,732,370,408 원	참여업체수	306
나의투찰금액		나의사정율	.

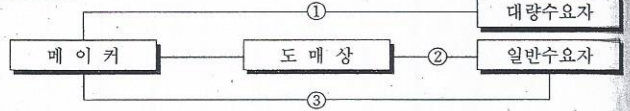
*선택복수예가		① ② ⑦ ⑩		*복수예비가격 평균율				99.9229						
번호	복수예가	사정율	추첨	편차	번호	복수예가	사정율	추첨	편차	번호	복수예가	사정율	추첨	편차
①	2,028,680,800*	102.728	49		⑥	1,988,276,200	100.682	40	0.508	⑪	1,948,602,300	98.6731	39	0.277
②	2,023,230,300*	102.452	49	0.276	⑦	1,982,351,800*	100.382	52	0.3	⑫	1,945,126,700	98.4971	37	0.176
③	2,013,395,800	101.954	36	0.498	⑧	1,969,930,300	99.7531	37	0.6289	⑬	1,934,857,700	97.9771	37	0.52
④	2,005,852,000	101.572	39	0.382	⑨	1,963,294,900	99.4171	40	0.336	⑭	1,926,227,800	97.5401	31	0.437
⑤	1,998,308,300	101.19	41	0.382	⑩	1,954,072,600*	98.9501	43	0.467	⑮	1,917,044,900	97.0751	42	0.465

순위	사업자 등록번호	업체명	대표	투찰금액	예가대비 투찰율(%)	기초대비 투찰율(%)	기초대비 사정율(%)	추첨번 호	투찰일시	비고
1	1088161289	한글종합건설(주) [최종낙찰]	유태근	1,732,653,000	86.759	87.7377	101.1444	07 15	2017/12/04 11:25:35	
2	1408126229	우덕산업개발 주식 회사	김천보	1,733,395,000	86.796	87.7753	101.1878	09 03	2017/12/06 09:11:41	
3	2148638088	능도개발(주)	강승욱	1,733,453,000	86.799	87.7783	101.1911	13 09	2017/12/06 09:21:09	
4	2208185577	시경산업 주식회사	고시응	1,733,841,800	86.818	87.7979	101.2138	09 03	2017/12/05 14:10:23	
5	2118165882	주식회사 신미화건 설	유금송	1,734,035,453	86.828	87.8077	101.2251	01 03	2017/12/06 09:24:08	
6	1148188380	임원개발주식회사	이대성	1,734,275,000	86.84	87.8199	101.2391	14 01	2017/12/06 09:32:42	
7	2118827776	창성건설주식회사	배동현	1,735,192,000	86.886	87.8663	101.2927	12 13	2017/12/06 09:34:46	
8	2208110853	(주)평화건설	윤지연	1,735,320,000	86.892	87.8728	101.3001	09 07	2017/12/05 09:30:01	
9	2068162506	아우디건설(주)	이기한	1,735,750,000	86.914	87.8946	101.3252	11 14	2017/12/04 11:50:23	
10	2158767093	헤우이엔씨 주식회 사	신학철	1,736,819,156	86.967	87.9487	101.3877	03 11	2017/12/06 08:51:26	
11	2018627983	청화기업 주식회사	서강희	1,738,504,000	87.052	88.034	101.486	14 15	2017/12/04 09:22:19	
12	1148625702	(주)금강에스디건설	이남기	1,738,727,500	87.063	88.0453	101.4991	07 11	2017/12/05 14:23:52	
13	2108164783	주식회사 백림종합 건설	권철승	1,739,746,700	87.114	88.097	101.5585	04 14	2017/12/04 13:10:01	
14	2148749020		정종실	1,739,976,000	87.125	88.1086	101.5719	15 13		

거래조건

1. 수도장소 : ①현장도착도 ②점포상차
2. 결제조건 : 현 금
3. 거래수량 : ① 25M/T이상 ② 5M/T
4. 부가세 : 별 도

조사단계



이 형 철 근 (이형봉강)  
(Deformed Bars)

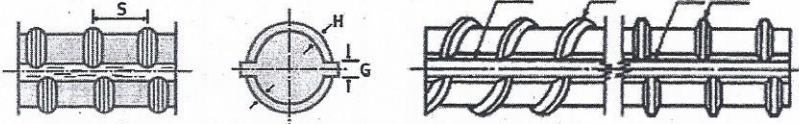
(표준길이 : 6~12m)

전월비 (KS D 3504)

품 명 · 호칭경 · 단 중	단위	서울 · 인천 · 수원 · 성남 · 부산 · 대구 · 대전 · 광주 · 춘천 · 제주													
		①	②	②	②	②	②	②	②	②	②	②	②		
보통철근 (일반) (SD 300)	D 10mm (kg/m) 0.560	M/T	680,000	686,000	686,000	688,000	688,000	690,000	693,000	686,000	686,000	693,000	724,000		
	13 0.995	//	670,000	676,000	676,000	678,000	678,000	680,000	683,000	676,000	676,000	683,000	713,000		
	// 16 1.560	//	665,000	671,000	671,000	673,000	673,000	674,000	678,000	671,000	671,000	678,000	708,000		
	// 19 2.250	//	665,000	671,000	671,000	673,000	673,000	674,000	678,000	671,000	671,000	678,000	708,000		
	// 22 3.040	//	665,000	671,000	671,000	673,000	673,000	674,000	678,000	671,000	671,000	678,000	708,000		
	// 25 3.980	//	665,000	671,000	671,000	673,000	673,000	674,000	678,000	671,000	671,000	678,000	708,000		
	// 29 5.040	//	665,000	671,000	671,000	673,000	673,000	674,000	678,000	671,000	671,000	678,000	708,000		
	// 32 6.230	//	665,000	671,000	671,000	673,000	673,000	674,000	678,000	671,000	671,000	678,000	708,000		
	고 장 력 철 근 (하이바) (SD 400)	D 10mm (kg/m) 0.560	//	685,000	691,000	691,000	693,000	693,000	695,000	698,000	691,000	691,000	698,000	729,000	
		13 0.995	//	675,000	681,000	681,000	683,000	683,000	685,000	688,000	681,000	681,000	688,000	718,000	
// 16 1.560		//	670,000	676,000	676,000	678,000	678,000	680,000	683,000	676,000	676,000	683,000	713,000		
// 19 2.250		//	670,000	676,000	676,000	678,000	678,000	680,000	683,000	676,000	676,000	683,000	713,000		
// 22 3.040		//	670,000	676,000	676,000	678,000	678,000	680,000	683,000	676,000	676,000	683,000	713,000		
// 25 3.980		//	670,000	676,000	676,000	678,000	678,000	680,000	683,000	676,000	676,000	683,000	713,000		
// 29 5.040		//	670,000	676,000	676,000	678,000	678,000	680,000	683,000	676,000	676,000	683,000	713,000		
// 32 6.230		//	670,000	676,000	676,000	678,000	678,000	680,000	683,000	676,000	676,000	683,000	713,000		
품 명 · 호칭경 · 단 중		단위	울 산 · 창 원 · 포 향 · 구 미 · 청 주 · 충 주 · 전 주 · 여 수 · 목 포 · 원 주 · 강 북												
			②	②	②	②	②	②	②	②	②	②	②		
	보통철근 (일반) (SD 300)	D 10mm (kg/m) 0.560	M/T	690,000	690,000	690,000	690,000	686,000	686,000	693,000	693,000	693,000	693,000	693,000	
		13 0.995	//	680,000	680,000	680,000	680,000	676,000	676,000	683,000	683,000	683,000	683,000	683,000	
		// 16 1.560	//	674,000	674,000	674,000	674,000	671,000	671,000	678,000	678,000	678,000	678,000	678,000	
		// 19 2.250	//	674,000	674,000	674,000	674,000	671,000	671,000	678,000	678,000	678,000	678,000	678,000	
		// 22 3.040	//	674,000	674,000	674,000	674,000	671,000	671,000	678,000	678,000	678,000	678,000	678,000	
		// 25 3.980	//	674,000	674,000	674,000	674,000	671,000	671,000	678,000	678,000	678,000	678,000	678,000	
		// 29 5.040	//	674,000	674,000	674,000	674,000	671,000	671,000	678,000	678,000	678,000	678,000	678,000	
		// 32 6.230	//	674,000	674,000	674,000	674,000	671,000	671,000	678,000	678,000	678,000	678,000	678,000	
		고 장 력 철 근 (하이바) (SD 400)	D 10mm (kg/m) 0.560	//	695,000	695,000	695,000	695,000	691,000	691,000	698,000	698,000	698,000	698,000	698,000
			13 0.995	//	685,000	685,000	685,000	685,000	681,000	681,000	688,000	688,000	688,000	688,000	688,000
// 16 1.560	//	680,000	680,000	680,000	680,000	676,000	676,000	683,000	683,000	683,000	683,000	683,000			
// 19 2.250	//	680,000	680,000	680,000	680,000	676,000	676,000	683,000	683,000	683,000	683,000	683,000			
// 22 3.040	//	680,000	680,000	680,000	680,000	676,000	676,000	683,000	683,000	683,000	683,000	683,000			
// 25 3.980	//	680,000	680,000	680,000	680,000	676,000	676,000	683,000	683,000	683,000	683,000	683,000			
// 29 5.040	//	680,000	680,000	680,000	680,000	676,000	676,000	683,000	683,000	683,000	683,000	683,000			
// 32 6.230	//	680,000	680,000	680,000	680,000	676,000	676,000	683,000	683,000	683,000	683,000	683,000			

⊕ 슈퍼바(SD 500) = 하이바 + 30,000원

- 거래수량에서 ① 25M/T이상은 한규격 상차
- ② 5M/T이상은 여러규격 혼적 상차도 가능함



KS · 5대 메이커 철근 전문 도 · 산매

☞ 철근도매 ▶ 일반철근/고장력철근/공장직송 전문

Ⓜ 동인강업(주)

대량은 공장직송  
소량은 당사하치장 상차 신속납품

본사 · 하치장: 서울특별시 양천구 신정5동 934-3  
TEL.(02)2603-4400(代) FAX.(02)2608-0004

하치장: 경인고속도로 화곡전하국 건너편  
목동오거리 입구권너

<b>거래조건</b> 1. 수도장소 : 지정장소 2. 결제조건 : 현 금 3. 거래수량 : 3,000㎡ 이상 4. 부가세 : 별 도	<b>주기</b> • 골재 25mm : # 57 40mm : #467 • 1MPa = 10.2kgf/cm	<b>조사단계</b> 
---	---	-----------------

**레 미 콘**

(Ready Mixed Concrete)

(KS F 4009)

구	격	골재	단위	서 울	인 천	부 산	대 구	광 주
강도 (MPa)	슬럼프 (mm)	(mm)		①	①	①	①	①
10	80	25	㎡	-	-	-	-	50,990
	100		//	-	-	-	-	51,470
	120		//	-	-	-	-	51,770
	150		//	-	-	-	-	52,440
	180		//	-	-	-	-	53,100
	210		//	-	-	-	-	53,760
14	80	25	//	-	-	72,767	-	52,520
	100		//	-	-	-	-	53,200
	120		//	-	-	73,659	-	53,590
	150		//	-	-	74,138	-	54,050
	180		//	-	-	74,725	-	54,840
	210		//	-	-	75,163	-	55,550
16	80	25	//	-	-	74,432	58,872	54,800
	100		//	-	-	-	-	55,320
	120		//	-	-	75,217	60,885	55,600
	150		//	-	-	75,816	61,372	56,490
	180		//	-	-	76,429	-	57,520
	210		//	-	-	76,961	-	58,200
18	80	25	//	57,373	57,373	77,082	61,426	56,650
	100		//	57,974	57,974	-	-	57,270
	120		//	58,370	58,370	78,651	62,984	57,710
	150		//	59,323	59,323	79,344	64,012	58,830
	180		//	60,201	60,201	79,957	64,823	59,740
	210		//	61,090	61,090	80,635	65,397	60,640
21	80	25	//	61,455	61,455	81,195	65,073	61,300
	100		//	62,334	62,334	-	-	62,010
	120		//	63,094	63,094	82,965	67,139	62,600
	150		//	64,401	64,401	83,765	68,860	64,090
	180		//	65,514	65,514	84,510	70,233	65,270
	210		//	66,789	66,789	85,336	71,836	66,520
24	80	25	//	64,262	64,262	85,336	68,481	63,820
	100		//	65,268	65,268	-	-	65,090
	120		//	66,103	66,103	87,267	70,829	65,840
	150		//	67,475	67,475	88,238	71,900	67,310
	180		//	68,868	68,868	89,184	74,291	68,780
	210		//	70,292	70,292	90,715	75,751	70,610
27	80	25	//	66,960	66,960	88,931	71,976	66,620
	100		//	67,978	67,978	-	-	67,770
	120		//	68,975	68,975	90,169	74,551	68,660
	150		//	70,560	70,560	91,141	76,499	70,340
	180		//	72,189	72,189	93,018	78,197	72,020
30	80	25	//	73,816	73,816	95,015	79,939	73,560
	100		//	70,335	70,335	94,948	75,666	70,100
	120		//	71,395	71,395	-	-	71,360
	150		//	72,423	72,423	96,388	78,479	72,300
	180		//	74,127	74,127	99,103	80,339	74,150
	210		//	75,851	75,851	101,207	82,157	75,860
35	80	25	//	77,545	77,545	103,311	84,029	77,410
	100		//	73,388	73,388	98,864	83,229	76,390
	120		//	74,556	74,556	-	-	77,370
	150		//	75,209	75,209	102,259	85,253	78,410
	180		//	76,837	76,837	105,083	87,038	80,480
	210		//	78,390	78,390	107,612	88,757	82,250
14	80	40	//	79,815	79,815	109,809	90,316	83,840
	100		//	53,389	53,389	-	-	50,700
	120		//	53,925	53,925	-	-	51,290
	150		//	54,256	54,256	-	-	51,690
	180		//	54,877	54,877	-	-	52,300
16	80	40	//	55,563	55,563	-	-	53,280
	100		//	55,520	55,520	-	58,872	52,860
	120		//	56,088	56,088	-	-	53,590
	150		//	56,613	56,613	-	60,885	53,830
	180		//	57,502	57,502	-	61,372	54,600
18	80	40	//	58,370	58,370	-	-	55,800
	100		//	57,373	57,373	-	61,426	54,700
	120		//	57,974	57,974	-	-	55,500
	150		//	58,370	58,370	-	62,984	55,800
	180		//	59,323	59,323	-	64,012	56,820
21	80	40	//	60,255	60,255	-	64,823	57,950
	100		//	61,455	61,455	-	65,073	59,050
	120		//	62,334	62,334	-	-	60,250
	150		//	63,094	63,094	-	67,139	60,800
	180		//	64,187	64,187	-	68,860	62,370
24	80	40	//	65,514	65,514	-	70,233	63,710
	100		//	64,262	64,262	-	68,481	61,620
	120		//	65,268	65,268	-	-	62,990
	150		//	66,103	66,103	-	70,829	63,700
	180		//	67,475	67,475	-	71,900	65,400
27	80	40	//	68,868	68,868	-	74,291	67,080
	100		//	66,960	66,960	-	71,976	64,710
	120		//	67,978	67,978	-	-	66,260
	150		//	68,975	68,975	-	74,551	66,910
	180		//	70,560	70,560	-	76,499	68,980
30	80	40	//	72,189	72,189	-	78,197	70,550
	100		//	70,335	70,335	-	75,666	67,670
	120		//	71,395	71,395	-	-	69,180
	150		//	72,423	72,423	-	78,479	70,150
	180		//	74,137	74,137	-	80,339	72,580
			//	75,851	75,851	-	82,157	73,890