

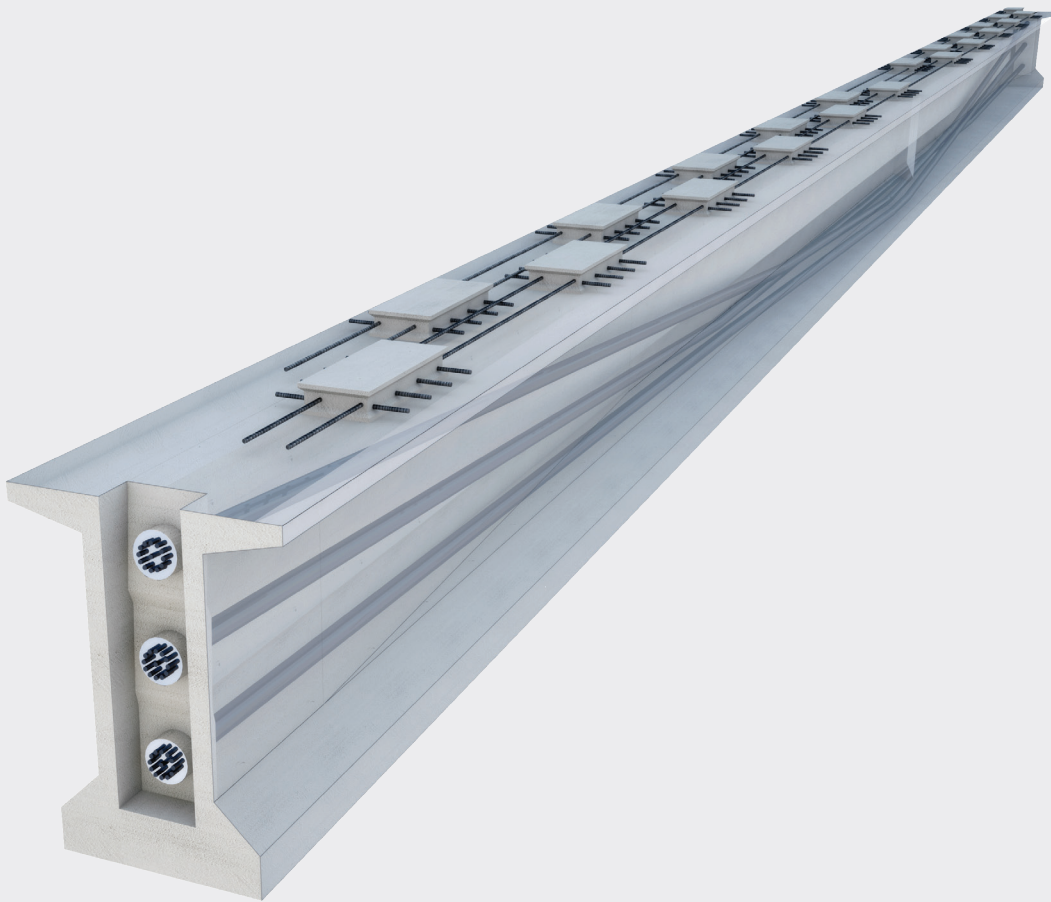
CONSDAG BL-GIRDER

Catalogue

BL-GIRDER 소개

I 공법개요

전단 합성 블록을 거더 상단에 탑재한 PSC I형 거더로써, 제작장에서 도입된 1회의 긴장력 만으로 발생하는 힘 모멘트에 저항할 수 있도록 한 공법



- ▶ 전단블록 교차배치로 거더와 바닥판 슬래브의 완벽한 합성단면
- ▶ 긴장작업의 최소화로 시공성 향상
- ▶ 시공단계의 최적화로 경제성 극대화 실현
- ▶ 단순화된 공사로 효율적인 유지관리

BL-GIRDER 공법의 구성 및 장점

공법특징

전단블럭사용에 따른 완전 합성단면(거더+슬래브) 구성으로 강성 및 저항력을 확보하고, 1회 긴장력 도입으로 시공성을 향상시킨 PSC I형 거더

기본구성

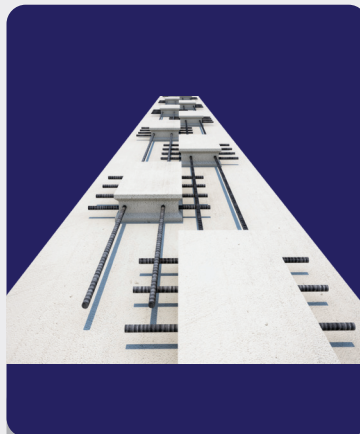
- ▶ 전단면 I형 형상으로 자중감소 효과
- ▶ 1회 긴장력 도입, 가설 후 추가 공정 배제
- ▶ 교각부 받침 2개소 적용으로 연속화교량 구성
- ▶ 고소작업 공정 제거로 시공안전성 확보

구조적 성능

- ▶ 거더와 슬래브 완전합성단면 구현
- ▶ 고강도 강연선 적용 :
강선량 절감을 통한 경제성 확보
- ▶ 적정 거더중량으로 진동, 처짐 등 사용성 향상



1회 긴장력 도입으로
시공성 향상

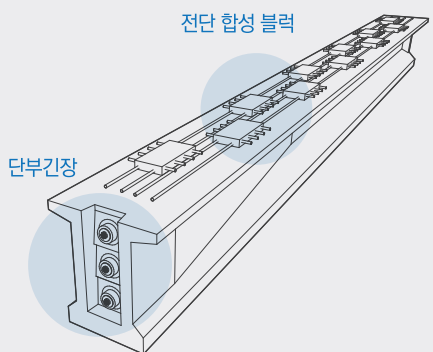
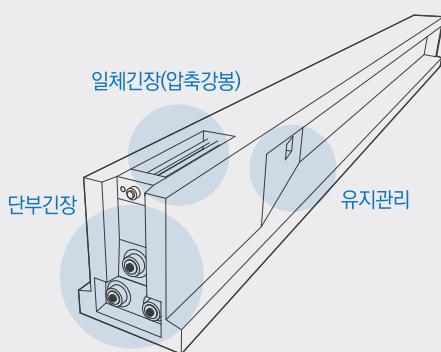


전단블록 교차배치로
수평전단력에 대한
완전한 저항단면 구성

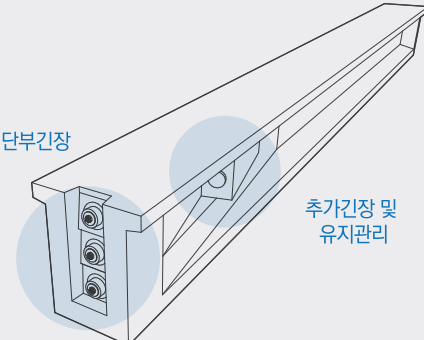
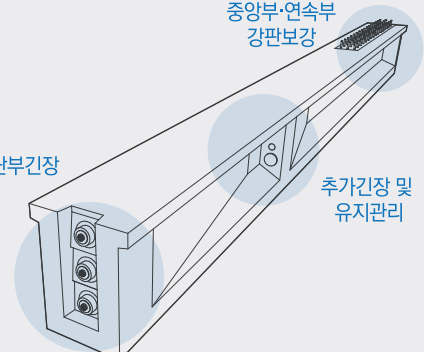


교각부 받침 2개소
적용으로 시공성 용이함

BL-GIRDER 공법비교

구 분	BL-Girder	Bicon-Girder																								
거더형상 및 개요																										
공법개요	<ul style="list-style-type: none"> • 전단 합성 블록이 탑재되어 제작되는 PSC I형 거더로써, 제작장에서 도입되는 1회의 긴장력만으로 발생 휨모멘트에 저항하는 효율적이고, 경제적인 공법 	<ul style="list-style-type: none"> • 역T형의 단면 상면에 강봉을 삽입하여 PS강선 긴장시 발생하는 압축력을 강봉이 부담하고 콘크리트 단면에는 대편심 휨모멘트를 발생시킴으로써, 상연응력의 과다누적을 피하면서 저형고화 할 수 있는 공법 																								
사용재료	<ul style="list-style-type: none"> • 콘크리트 거 더 : 40 MPa 슬래브 : 27 MPa • 긴 장 재 SWPC 7B Ø15.2mm 	<ul style="list-style-type: none"> • 콘크리트 거 더 : 40 MPa ~ 45 MPa 슬래브 : 27 MPa • 긴 장 재 SWPC 7B Ø15.2mm 																								
형 고 (m)	<table border="1"> <tr> <td>경간</td> <td>30M</td> <td>35M</td> <td>40M</td> <td>45M</td> <td>50M</td> </tr> <tr> <td>형고</td> <td>1.40</td> <td>1.60</td> <td>1.90</td> <td>2.30</td> <td>2.60</td> </tr> </table>	경간	30M	35M	40M	45M	50M	형고	1.40	1.60	1.90	2.30	2.60	<table border="1"> <tr> <td>경간</td> <td>30M</td> <td>35M</td> <td>40M</td> <td>45M</td> <td>50M</td> </tr> <tr> <td>형고</td> <td>1.30</td> <td>1.50</td> <td>1.80</td> <td>2.10</td> <td>2.60</td> </tr> </table>	경간	30M	35M	40M	45M	50M	형고	1.30	1.50	1.80	2.10	2.60
경간	30M	35M	40M	45M	50M																					
형고	1.40	1.60	1.90	2.30	2.60																					
경간	30M	35M	40M	45M	50M																					
형고	1.30	1.50	1.80	2.10	2.60																					
특징요약	<ul style="list-style-type: none"> • 거더 제작 후 1회 긴장력 도입으로 다단계 긴장에서 발생하는 문제점 보완 • 고소작업 공정 제거로 시공 안전성 증대 • 전단 합성 블록이 거더~슬래브 간 합성효과 극대화 • 긴장력도입공정 간소화(1회 긴장작업) • 슬래브 연속화 	<ul style="list-style-type: none"> • 거더 제작 후 1회 긴장력 도입공정 복잡 (일체정착구 + 일반정착구) • 고소작업 공정 제거로 시공 안전성 증대 • 합성 전 거더 상연의 단면이 작아 제작·가설 시 전도 안전성 증대 • 일본 '바이프레' 공법원리를 응용한 공법 • 슬래브 연속화 																								
받 침	교각부 받침 2개소 적용	교각부 받침 2개소 적용																								

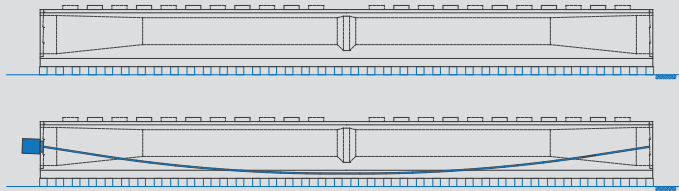
BL-GIRDER 공법비교

구 분	IPC-Girder	PSC e-Beam																								
거더형상 및 개요																										
공법개요	<ul style="list-style-type: none"> • 시공 단계별 (거더제작, 슬래브 타설 후, 사용 중) 작용하중과 응력을 고려하여 단계적으로 긴장력을 도입하도록 하는 공법 	<ul style="list-style-type: none"> • 거더 상부 플랜지의 강판 합성으로 편심효율 및 강성을 증대시켜, 형고를 줄이고 연속 지점부를 강판+철근+PS긴장재로 일체화 시키며 시공 단계별 긴장력을 도입하는 공법 																								
사용재료	<ul style="list-style-type: none"> • 콘크리트 거 더 : 40 MPa ~ 60 MPa 슬래브 : 27 MPa • 긴 장 재 SWPC 7B Ø15.2mm 	<ul style="list-style-type: none"> • 콘크리트 거 더 : 40 MPa 슬래브 : 27 MPa • 긴 장 재 SWPC 7B Ø15.2mm 																								
형 고 (m)	<table border="1"> <tr> <td>경간</td> <td>30M</td> <td>35M</td> <td>40M</td> <td>45M</td> <td>50M</td> </tr> <tr> <td>형고</td> <td>1.40</td> <td>1.60</td> <td>1.90</td> <td>2.30</td> <td>2.60</td> </tr> </table>	경간	30M	35M	40M	45M	50M	형고	1.40	1.60	1.90	2.30	2.60	<table border="1"> <tr> <td>경간</td> <td>30M</td> <td>35M</td> <td>40M</td> <td>45M</td> <td>50M</td> </tr> <tr> <td>형고</td> <td>1.40</td> <td>1.70</td> <td>1.90</td> <td>2.30</td> <td>2.70</td> </tr> </table>	경간	30M	35M	40M	45M	50M	형고	1.40	1.70	1.90	2.30	2.70
경간	30M	35M	40M	45M	50M																					
형고	1.40	1.60	1.90	2.30	2.60																					
경간	30M	35M	40M	45M	50M																					
형고	1.40	1.70	1.90	2.30	2.70																					
특징요약	<ul style="list-style-type: none"> • 거더 제작 후 1차긴장 슬래브 바닥판 경화 후 2차긴장 실시 • 2차 긴장재 삽입시(전경간 일괄삽입, 고소작업) 비부착 강선으로 유지관리 시스템 선택적 적용 • 비부착 유지관리 시스템 적용시 단면대비 강선량 부족 (최대 4가닥) • 슬래브 연속화, 연속화 강선 	<ul style="list-style-type: none"> • 거더 제작 후 1차긴장 슬래브 바닥판 경화 후 2, 3차긴장 실시 • 가설 후 연속부 공정, 바닥판 슬래브 경화 후 2, 3차긴장력 도입으로 고소작업이 많음 • 보강 강제 적용 시 공사비 고가 • 별도의 유지관리 정착구/쉬스관 장착 • RC 구조 + 강판연결 + 연속부 강선 																								
받 침	교각부 받침 2개소 적용	교각부 받침 1개소 적용																								

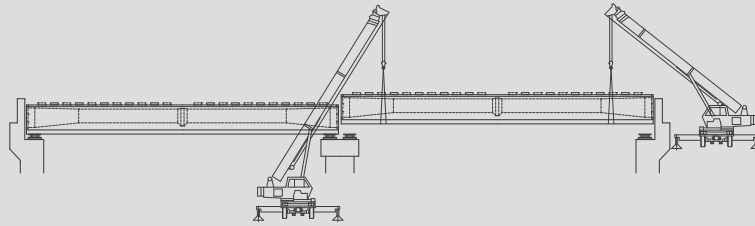
BL-GIRDER 시공순서 및 횡단구성

시공순서

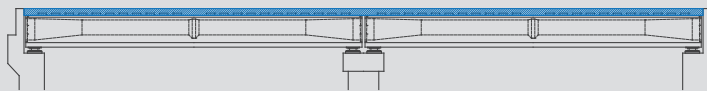
BL 거더 제작
및 긴장



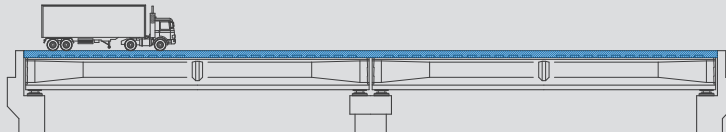
거더 가설



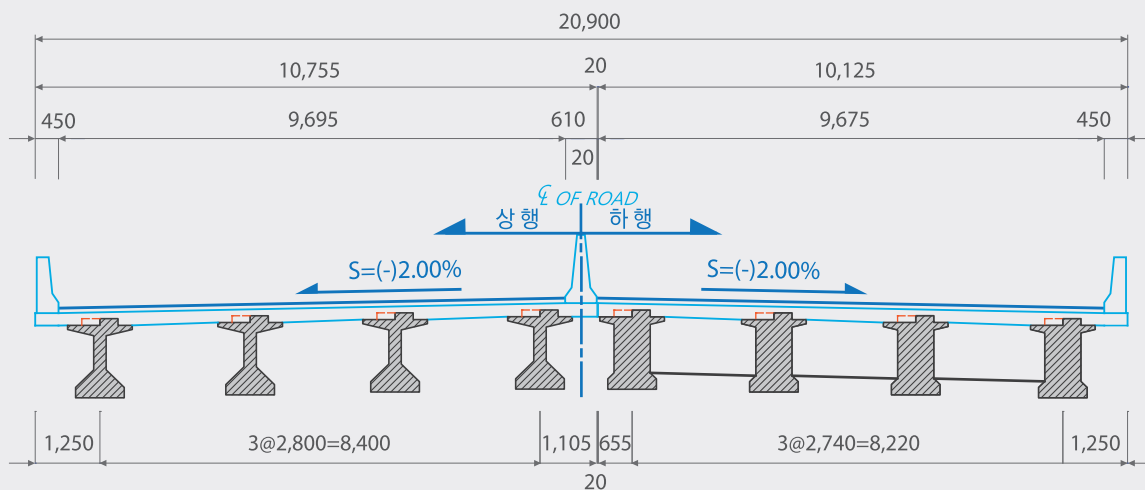
슬래브 및
방호구조물 시공



완 공



도로교 표준횡단면 개요도 (4차선)



BL-GIRDER 공법별 공사비 비교(직접공사비)

[단위 : 천원]

길 이	구 분	BL-Girder	Bicon-Girder	IPC-Girder	PSC e-Beam
30M	본당 공사비	28,900	30,100	31,400	32,000
	㎡당 거더	369	384	401	408
	㎡당 슬래브	200	200	200	200
	㎡당 상부	569	584	601	608
35M	본당 공사비	35,500	36,100	37,800	38,300
	㎡당 거더	388	395	413	419
	㎡당 슬래브	200	200	200	200
	㎡당 상부	588	595	613	619
40M	본당 공사비	41,600	41,900	45,400	46,400
	㎡당 거더	398	401	434	444
	㎡당 슬래브	200	200	200	200
	㎡당 상부	598	601	634	644
45M	본당 공사비	48,000	49,400	54,200	55,300
	㎡당 거더	408	420	461	471
	㎡당 슬래브	200	200	200	200
	㎡당 상부	608	620	661	671
50M	본당 공사비	58,500	58,900	64,500	66,100
	㎡당 거더	448	451	494	506
	㎡당 슬래브	200	200	200	200
	㎡당 상부	648	651	694	706

* 설계하중 DB-24 * 폭원 : 20.9m (8열배치, 2경간)



Concrete & Steel Development
Assistance Group

|주|콘스닥

| 본사 | 58034 전남 순천시 해룡면 울촌산단4로 13
(전남테크노파크 지식산업센터 210호)

| 기술지원팀 | 14055 경기도 안양시 동안구 시민대로
32번길 7 대명 글로벌 비즈스퀘어 512호(관양동)
T 070-4480-9770 F 061-723-2808
consdag@daum.net