

アフガニスタン国
カブール市
アフガニスタン運輸省

アフガニスタン国
都市交通にかかる情報収集・確認調査

ファイナル・レポート

第2編 橋梁・交差点の設計レビュー

2023年3月

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

八千代エンジニアリング株式会社

南ア

JR

23-015

アフガニスタン国
カブール市
アフガニスタン運輸省

アフガニスタン国
都市交通にかかる情報収集・確認調査

ファイナル・レポート

第2-1編 橋梁架替設計レビュー（5橋分）

2023年3月

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

八千代エンジニアリング株式会社

アフガニスタン国
都市交通にかかる情報収集・確認調査
橋梁架替設計レビュー

目次

第 1 章 概要	1
1-1 背景・経緯	2
1-2 実施概要	3
1-3 結果および申し送り事項	4
第 2 章 橋梁架替設計レビュー	6
2-1 VB024 Bagrami Bridge	7
2-2 VB050 Gulbagh Bridge	13
2-3 VB001 Mahmood Khan Old Bridge	19
2-4 VB055 Sang-e-Nawishta Bridge	29
2-5 VB021 Sokhta Old Bridge	42
<u>添付資料</u>	
チェック図面	45
VB024 Bagrami Bridge	46
VB050 Gulbagh Bridge	107
VB001 Mahmood Khan Old Bridge	126
VB055 Sang-e-Nawishta Bridge	154
VB021 Sokhta Old Bridge	187

第1章 概要

1.1 背景・経緯

カブール市(以下、KM と称す)からの要請に応じて 2016 年 10 月から 2021 年 5 月にかけて実施された「アフガニスタン国カブール市道路建設管理能力強化プロジェクト」では、能力強化の一環として橋梁維持管理に関する活動が実施された。活動の中では、KM 技術職員により、KM が管理する全橋梁に対する遠望目視による初期点検や一部の橋に対して実施された近接目視による詳細点検およびコンクリート強度試験等の詳細調査を通じて既設橋の健全度が評価された。その結果、カブール市内の主要な道路に位置する複数の橋で深刻な損傷が確認された。それらの中には落橋による交通途絶回避や安全性確保の観点から、架け替えが必要と判断される橋梁も含まれた。

本調査では、深刻な損傷により架け替えが必要で、特に優先度が高いと KM が判断した下表に示す橋梁について、現地コンサルタントが実施した架け替えの予備設計の成果に対して照査を実施した。当該報告書は、その結果について示すと共に今後の詳細設計や工事に向けて留意点等を申し送り事項として整理する。

表 1-1 対象橋梁

橋梁名と座標	長さ	幅	橋の種類	概要
VB024 Bagrami Bridge 69.2772E 34.4955N	27m	16m	RCT 桁橋	当該橋は、パキスタンにナンガルハル州にカブール県を結ぶ主要道路のひとつであるカブール-ジャララバードハイウェイ上に位置し、交通量は多い。当該橋は 2 径間のコンクリート製の桁橋で、1980 年頃に建設されたと考えられている。
VB001 Pule Mahmood Khan Old Bridge 69.1906E 34.5208N	42.1m	15.4m	RC 桁橋	当該橋は交通量が多く、カブール川を渡河し、近くには国防省がある。この橋は 3 径間の橋で 1970 年以前に建設されたと考えられている。
VB009 Guzargah Bridge 69.1555E 34.5037N	37m	8.5m	RC 床版橋	当該橋は交通量が多いグザルガルト上にあり、バーバーガーデン(公共公園)の近傍に位置する重要な橋の一つである。当該橋は斜橋で、橋台と橋脚は平行ではない。当該橋はカブール川を渡河する径間の橋で建設年は不明だが、1960 年以前に建設されたと考えられている。今回の予備設計では、2014 年に実施済みの概略設計と積算に対して見直しが行われている。
VB055 Sang-e-Naweshta Bridge 69.1965E 34.4334N	36m	4m	RC 床版橋	この橋はログル(Logar)川を渡り、カブールへの建設資材の輸送ルートとして重要な役割を有するカブール・ログル道路の近くに位置する 5 径間の橋である。この橋は 60 年以上前に建設されたと考えられている。
VB 050 Gulbagh Bridge 69.1214E 34.4249N	28m	6.6m	石積アーチ橋	この橋は 6 区と 20 区の間位置し、多くの村を結んでいる。この橋は、長さの異なる 3 つのスパンを持つ石積アーチで建設年は不明だが、1950 年頃に建設されたと考えられている。

出典：JICA 調査団

1.2 実施概要

現地コンサルタントによる成果は下表に示す図書で構成されている。当該調査では、成果に対して特に工費に影響すると考えられる事項について概略の照査を実施した。照査した結果は橋梁毎に2章に纏めると共に、図面の指摘事項については巻末資料に整理した。

表 1-2 予備設計成果一覧

橋梁コード/橋梁名	図書名	内容	架け替え方針概要
VB024 Bagrami Bridge	Design Calculation	上部工・下部工・基礎工の設計計算	既設橋の下流側に近接して1橋建設後、既設橋を撤去し、別橋梁を既設橋と同じ位置に新設する計画である。
	Drawings	橋梁、アプローチ部の図面	
	Hydrology and Hydraulic Report	水理解析結果	
	Topography Survey Report	測量結果	
	Bill of Quantity	数量および積算	
	Geotechnical Report	地質調査結果	
VB001 Pule Mahmood Khan Old Bridge	Design Calculation	上部工・下部工・基礎工の設計計算	VB001 は VB002 に近接する。VB002 を残しつつ、VB001 を撤去し、同じ位置に新橋を建設する。
	Drawings	橋梁、アプローチ部の図面	
	Hydrology and Hydraulic Report	水理解析結果	
	Topography Survey Report	測量結果	
	Bill of Quantity	数量および積算	
	Geotechnical Report	地質調査結果	
VB009 Guzargah Bridge	Design Calculation	上部工・下部工・基礎工の設計計算	既設の約50m下流に新橋を建設する。
	Drawings	橋梁、アプローチ部の図面	
	Hydrology and Hydraulic Report	水理解析結果	
	Topography Survey Report	測量結果	
	Bill of Quantity	数量および積算	
	Geotechnical Report	地質調査結果	
VB055 Sang-e-Naweshta Bridge	Design Calculation	上部工・下部工・基礎工の設計計算	既設橋の上流側に近接して新橋を建設後、既設橋を撤去する計画である。
	Drawings	橋梁、アプローチ部の図面	
	Hydrology and Hydraulic Report	水理解析結果	
	Topography Survey Report	測量結果	
	Bill of Quantity	数量および積算	
	Geotechnical Report	地質調査結果	
VB 050 Gulbagh Bridge	Design Calculation	上部工・下部工・基礎工の設計計算	既設橋の下流側に近接して新橋を建設後、既設橋を撤去する計画である。
	Drawings	橋梁、アプローチ部の図面	
	Hydrology and Hydraulic Report	水理解析結果	
	Topography Survey Report	測量結果	
	Bill of Quantity	数量および積算	
	Geotechnical Report	地質調査結果	
その他	Preliminary Construction Traffic Management Plan	施工時の交通計画	
	Land Ownership Survey Report	地籍調査	
	Implementation Plan for Bridges and Approach Roads	施工計画書	
	Pavement design report	舗装設計	

出典：JICA 調査団

1.3 結果および申し送り事項

以下に各橋梁における照査結果の概要を示し、詳細設計や工事に向けた申し送り事項とする。

(1) 既設橋の状況確認が不十分である。

VB009を除き、架け替え橋は既設橋と同じ位置あるいは近傍に設置される。したがって、計画・設計する際は既設橋の位置、形式、寸法などの状況把握が重要である。具体的には下記の事項に対して検討が必要である。

- 下部工底版下面の標高：施工中も既設橋上の交通は確保される計画である。したがって、新設橋施工時における既設橋の構造安全性確保に配慮した設計でなければならない。既設橋の下部工底版の標高を机上あるいは現地調査等により明らかにし、これを新設橋計画上の制約条件としたうえで、下部工底版の標高は、施工時に既設橋の安定に影響しないように設定される必要がある。
- 既設橋の基礎形式や配置：既設橋と同じ位置に新橋が建設される際には、既設橋の基礎形式や杭配置の把握が重要である。特に、新設橋が杭基礎の場合、既設橋も同形式である可能性が高いと考えられる。既設橋の杭撤去は周辺構造物への影響が大きく困難であると考えられる。したがって、新設橋の杭配置は既設橋の杭を避ける必要があると考えられる。
- 既設橋の桁下面の標高：架け替え後の橋梁が河川を阻害し、洪水を助長することがあってはならない。したがって、新設橋の桁下標高は水理解析結果も踏まえつつ、少なくとも既設橋の桁下標高を下回ることがないようにしなければならない。測量等により、既設橋の桁下標高を明らかにする必要がある。

予備設計成果には上記検討結果の記載がないため、妥当性を評価できない。詳細設計や工事の際には、追加の調査や検討を行う必要がある。場合によっては、道路計画の見直し、橋長の再設定など、工費の大幅な見直しが必要となる。

(2) 道路計画が不十分である。

橋梁端部付近は交差点となっている。架橋後の橋梁の形状は主道路・従道路の線形、設計車両の設定や交差点計画に基づき設定される必要がある。予備設計成果には上記検討結果の記載がないため、妥当性を評価できない。詳細設計の際には、道路設計や交差点設計を再度実施し、必要に応じて橋梁計画を見直す必要がある。

(3) 交差条件となる河川の水理解析結果や上下流の河川断面に対する橋梁設計への反映が不十分である。

対象の既設橋は架橋位置の川幅が周辺上下流に比べ狭くなっている。また、水理解析の結果、橋梁周辺で水位が大きく変化している橋梁がいくつか確認されている。さらに、KMが実施した橋梁点検結果によれば、VB024に代表されるように洪水時の水位が桁下標高を上回った痕跡も確認されている。また、昨今の気候変動を踏まえ、水理解析の前提条件を超える洪水が発生する想定も必要と考えられる。一方、予備設計成果では、橋台位置設定の根拠が示されることなく、既設橋の橋長と同等に設定されており、妥当性を評価することができない。したがって、詳細設計においては、上記観点で橋長や支間割を再検討する必要がある。洪水によるCompany Bridgeの落橋事例を踏まえれば、橋台位置は、河川の流下を阻害しないように、周辺上下流の川幅を踏まえた河川断面を設定の上で、その河川断面を侵さないように設定するのが望ましい。その場合は、橋長が予備設計で設定された橋長より長くなるため、工費の大幅な見直しが必要となる。

(4) 地質調査結果に対する橋梁設計への反映が不十分である。

予備設計成果では、基礎形式の選定経緯や杭長の決定根拠を確認できない。特に、VB050やVB001、VB021は支持層として評価できるN値50の地層が地表から確認されているにもかかわらず、新設橋の基礎形式として杭基礎が選定されている。一方、VB024やVB055は支持層の深さが地質調査結果から明らかにされていないため、杭長の決定根拠が不明である。詳細設計の際

には必要に応じて追加の地質調査を行うと共に、基礎形式を再度検討することが望ましい。基礎形式が杭基礎から直接基礎に変更される際には、大幅な工費縮減となる。

(5) 施工計画の検討が不十分である。

対象橋は都市内にある既設橋の架け替えであり、既存の交通確保など施工条件が厳しい。特に、仮設や架設の工法の選定が工費に大きく影響すると考えられる。下記事項が予備設計の成果には記載がないため、詳細設計の際には検討が必要である。

- 土留工の計画：橋台施工時の掘削の影響が既設交通や既設構造物への影響が懸念される。掘削の影響範囲を検討し、必要に応じて土留工の設置を検討するのが望ましい。
- 河川内工事の施工方法：工程表では両岸の橋台は同時施工となっているが、施工時の河川における流下能力の確保は問題ないかどうかの検討が必要である。
- 上部工の架設工法：桁の製作ヤードの確保や使用重機を踏まえた架設工法の検討が必要である。
- 施工工程上の制約：冬季や出水期など、施工困難時期の制約の有無の確認が必要である。
- 周辺付帯工の施工：アプローチ部に建設予定のボックスカルバート等付帯工の施工時における交通制約の有無について検討する必要がある。

第2章 橋梁架替設計レビュー

2-1 VB024 BAGRAMI BRIDGE

NO.	FINAL REPORT	ITEM	コメント 赤字は重要な問題、★は特に工費に影響があると思われる指摘箇所
01	DESIGN CALCULATION	DESIGN CONDITION	<ul style="list-style-type: none"> ● 現地状況の把握が不十分である。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 架橋位置周辺の重要構造物の状況。 <ul style="list-style-type: none"> ◇ 既設橋：概要、特に下部工底面の標高の確認や杭のような基礎の撤去の可否の確認が必要である。 ◇ A2 橋台アブローチ部が店舗にかかっていることは、KM から問題がないとの確認が得られているか？ ➢ 地質条件 <ul style="list-style-type: none"> ◇ 地質調査結果を踏まえた地盤定数の設定根拠が示されていない。 ◇ ボーリング柱状図を添付すること。 ◇ 地質構成や支持層の深さがわかる縦横断面図が必要。 ◇ 地下水位設定根拠 ➢ 河川の条件 <ul style="list-style-type: none"> ◇ 計画高水位の設定経緯がわかる下記のような条件の提示が必要である。例えば、計画高水流量（確率年）、河床勾配、河床勾配、確保すべき桁下余裕高
			<ul style="list-style-type: none"> ● 道路計画の内容記載が不十分である。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 道路の設計条件（設計速度、幅員構成、縦横断勾配）が不明 ➢ 上記設定条件と実際の採用値との関係が不明
		★	<ul style="list-style-type: none"> ● 橋梁の計画の内容記載が不十分である。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 橋台位置：水理解析結果によれば、河積阻害は小さいとされているが、既設橋には洪水時の水位上昇が桁まで達した痕が残る。また橋梁位置の河川幅は周辺に比べ急激に狭くなっている。このことから新設橋は既設橋に合わせた橋台位置ではなく周辺の川幅に合わせた河川幅に対して橋台が入らないように設定するのが望ましいと判断される。 ➢ 施工中の現況の交通確保が前提条件になっているため、橋台施工に伴う床掘削の影響などが現況交通の支障にならないことを証明する必要がある。支障する場合は適切な対策工を検討すると共にその費用を計上する必要がある。 ➢ 支間割・上部工形式の決定理由：何故 1 径間の PC 橋なのか説明が不十分。 ➢ 基礎形式やサイズの決定理由：支持層深が不明である中、どのように杭長や本数を決定したのか、説明が必要である。 ➢ 底版高さの設定根拠：新橋の施工中も既設橋上の通行は確保されるため、施工の影響が既設橋に生じないように、新設橋の底版標高は、既設橋の底版標高を踏まえて設定する必要がある。

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

NO.	FINAL REPORT	ITEM	コメント
			<p>● 設計計算</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 地質調査報告書の結果が反映されていない (地質調査報告書では、支持層深がはつきりしない) ➢ 水圧が計算に考慮されていない。 ➢ 杭頭シジの条件しか計算していないと思われる。杭頭固定時の計算も必要。 ➢ 北側新橋の車線数は施工中と供用中で異なり、供用時 3 に対して施工時は 4 である。したがって、施工時の車線数を考慮したケースでの照査が必要である。 ➢ 近接橋の影響が考慮した基礎の照査が必要である。
02	DRAWINGS	LOCATION MAP	<ul style="list-style-type: none"> ● 1/25,000 程度の縮尺で、橋の位置を示す図面を追加する必要がある。これは、Kabul City の状況を知らない海外のエンジニアに、周辺地域も含めて知ってもらうため。 ● 追加すべき
		CROSS BEAM BRIDGE SITE TOPOGRAPHY PLAN	<ul style="list-style-type: none"> ① 道路線形は橋梁付近において 3 つの異なる方向の直線が曲線や緩和曲線を介さずに連続している。このような線形が交通量の多い主要幹線道路に設定されるのは危険であるため設計基準や設計速度に応じた道路線形の設定が必要と判断される ② Preliminary Land ownership report for all bridges によれば、左岸側北側橋梁橋詰め付近は店舗になっているが、移転可能との回答を KM から得ているか？ ③ 北西側既設水路について、サイズ、利用目的、設計流量、主要な使用時期等の詳細情報が提供されるべきである。施工時期についても施工計画に明示が必要である。図面や数量も追加される必要がある。 ④ 橋台築造時の掘削方法は？オープン掘削の場合、現道交通の確保が困難と思われるため掘削線を描いて確認すること。オープン掘削が現況の交通確保の支障となる場合には土留工が必要となる。土留工が必要となる場合には必要な図面、数量とコストが提供される必要がある ⑤ 既設橋台との取り合いが不明。離隔がわかるように記載すべき。既設の下部工位置（平面位置や平面の標高）を明示すべき。 ⑥ 既設橋付近の河道が上下流の区間に比べ狭窄している。洪水時の円滑な流下を確保するため河川断面を同程度までに拡げ、橋台位置はその拡幅された河川断面を侵さないように定めるべき。また、地質調査結果で地盤が軟弱と判明したため既設橋の基礎は杭と想定される。既設杭の位置は不明で、引抜も困難と考えられることから、新橋の橋台杭は所定の位置に打設できない可能性が高い。そのため、新橋橋台位置は既設橋の橋台の背面側にするのが望ましい。 ⑦ 橋梁位置を測点で表示すること。 ⑧ 道路の測点は右岸側(東側)が起点だが、橋台の番号は終点側が A1、起点側が A2 となっている。通常は起点側を A1 とするので紛らわしい。
	NEW DOWNSTREAM AND EXISTING BRIDGE PLAN &		<ul style="list-style-type: none"> ① 道路線形の主点座標と線形要素を示す表を追加すべきである。 ② 橋台のパラペットの前面ラインに、道路中心線の測点番号を表示するとともに、道路中心線とパラペットの前面ラインの交角を表示する必要がある。

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

NO.	FINAL REPORT	ITEM	コメント
		BOTH SIDE NEW BRIDGES PLAN	③ 北側橋梁施工後において既設橋との隙間の土砂を河川に流出させないための仮設土留などの構造物が必要
		BRIDGE DIMENSIONS PLAN	① 道路の測点は右岸側(東側)が起点だが、橋台の番号は終点側が A1、起点側が A2 となっている。通常は起点側を A1 とするので紛らわしい。 ② Barrier の寸法線を追加すること。 ③ Approach Slab の長さの決定根拠が不明。
		BOTH BRIDGES LONGITUDINAL SECTION	① 測点の向きは平面図と整合を図り、右側が起点側となるように反転させること。 ② 既設橋付近の河道が上下流の区間に比べ狭窄している。洪水時の円滑な流下を確保するため河川断面を同程度までに拡げ、橋台位置はその拡幅された河川断面を侵さないように定めるべき。地質調査結果で地盤が軟弱と判明したため既設橋の基礎は杭と想定される。既設杭の位置は不明で、引抜も困難と考えられることから、新橋の橋台杭は所定の位置に打設できない可能性が高い。そのため、新橋橋台位置は既設橋の橋台の背面側にするのが望ましい。 ③ ポーリング柱状図や支持層のラインを描画し、杭長設定根拠が明確になるように描画すること。特に、実施した 3 箇所のポーリングは掘進延長が同じであるものの、2 本では支持層が確認されていない。どのように杭長を決めたのか根拠を示すこと。
		BOTH BRIDGES CROSS SECTIONS	① 既設橋との取り合いを明示すること。 ② 河川の流下方向を明示すること。 ③ 高欄幅≦ウイング幅とすべきでは？ ④ 底板下面位置の設定に既設橋底板位置を考慮しているか？既設底板位置が浅い場合は施工時の安全性照査等を実施するか底板下面位置を既設と同じにするか、既設より浅くする必要はある。また、既設橋基礎は杭基礎の可能性が高いと考えられるが、引抜可能か？できない場合、新設橋の杭が所定の場所に打設できないことを想定しているか？ ⑤ ワーキング幅を壁より大きくする理由が不明。支持力照査で不利。
		FOUNDATION PLAN	① 杭本数根拠が不明。太径で本数を減らした方が、支持力が増えるので設計上有利だし、工期短縮にもつながるのでは？
		PILE DETAILS	① 杭間隔の根拠が不明。 ② 杭主鉄筋の数をチェック。旗揚げ 15 本≠図面 16 本 ③ 杭帯鉄筋がワーキング内がない理由が不明。 ④ スパイラル鉄筋は段落とし可能では？ ⑤ 杭主鉄筋は段落とし可能では？
		ABUTMENTS FRONT ELEVATION AND SECTION	① Bearing seat は支承端から 45° の応力分散をカバーする幅が必要。 ② 杭間隔の根拠不明。 ③ 支持力照査上有利となるように、ワーキング幅は stem wall の幅に合わせる方がよい。また、底板端部から杭中心は 1.0m、杭間隔は 2.5m 以上とすべき。 ④ Approach Slab の設置範囲および長さの決定根拠が不明。(歩道部は不要)

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

NO.	FINAL REPORT	ITEM	コメント
			赤字は重要な問題、★は特に工費に影響があると思われる指摘箇所
			橋台高さなどを抑えてセットしたのか不明。 矢視が正しく示されていない。
	ABUTMENTS REINFORCEMENTS DETAILS		① ウイング端部の鉛直方向鉄筋は何故密配置なのか？コンクリートの充填不足が懸念される
	BEARING PAD AND EXPANSION JOINT DETAILS		① 伸縮装置の歩道部および端部処理方法が不明。
	PROTECTION WORKS DETAILS		① 他の図との長さや角度の整合を図るべき。A1、A2 のどちらサイドの図面かを示すべき。 ② 河川の流向を示すこと。 ③ Wing Wall の根入れ深さの根拠が不明。 ④ Revetment の長さが上流と下流で異なるのか？
	APPROACH ROAD DRAWINGS		① ボックスカルバートや移設後の水路等の付帯工の図面を追加する必要がある。 ② (平面図)橋梁の図面と向きが異なるため見づらい。 ③ (平面図)道路線形は橋梁付近において3つの異なる方向の直線が曲線や緩和曲線を介さずに連続している。このような線形が交通量の多い主要幹線道路に設定されるのは危険であるため設計基準や設計速度に応じた道路線形の設定が必要と判断される ④ (平面図)Barrier の設置範囲を明示すること。 ⑤ (縦断面図)縦断面曲線を考慮すること。既設橋梁の縦断面や桁下がわかるように描画すること。 ⑥ (横断面図)車道やバリア、歩道等の位置や幅を示す旗揚げが必要。 ⑦ (横断面図)移設後の水路等の付帯工のを追記する必要がある。
06	GEOTECHNICAL REPORT FOR BAGRAMI BRIDGE		① 地質構成や支持層の位置が分かる地質縦断面図が必要。 ② 支持層が出現している柱状図が Bor. #3 のみとなっている理由を分析する必要がある。 ③ 地質は Gravel が出現しているが、礫径を観測しているか？礫径が大きい場合は、所定の杭径では打設が困難となる場合がある。そのリスクを想定しているか？
	OTHERS: PRELIMINARY IMPLEMENTATION PLAN FOR ALL BRIDGES	2. SCOPE OF WORKS	★ ① 各工程における具体的な記載を行うべき。例えば、PC 桁の製作場所、製作方法、架設工法、架設時の資機材の種類、基礎、下部工施工時の機材配置やヤード、資機材仮置き場の計画、土留等。特に架設工法は工費に影響すると考えられる。 ② 工程上は両岸の下部工は同時施工であるが、河川の水替は片方に寄せるとなっており、不整合。施工中の河川流下の確保に触れつつ、不整合がないように記載すべき。
		3. TEMPORARY STRUCTURE TO PROTECT THE CONSTRUCTION SITE	① 各橋の立地条件を踏まえた記載を行うべきである。 ② 北西にある既設水路の用途の記載、施工中の流量確保の要否などの調査に基づいた記載が必要である。
		4. TRAFFIC DIVERSION	● 既設橋に近接して新橋を施工する場合、施工時の交通遮断を行わない計画であれば、下記事項についての記載が必須である。別途対策が必要となる場合は工費増が懸念される。

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

NO.	FINAL REPORT	ITEM	COMMENT
			<p>赤字は重要な問題、★は特に工費に影響があると思われる指摘箇所</p> <p>コメント</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 橋台施工時の床堀が既設橋および既設道路に影響しないことを確認する。影響する場合は土留などの対策が必要である。 ➤ 既設橋の底版標高が未調査であるにも関わらずどのように既設橋に近接して新橋の基礎や底版を既設橋に影響を及ぼすことなく施工するのか？ ➤ 北側新橋は片側3車線一方通行だが、南側新橋施工時には両側4車線通行となる。設計上の活荷重は問題ないか？
		5. DEMOLITION AND REMOVAL OF EXISTING BRIDGE	<ul style="list-style-type: none"> ① 一般論のみの記載であるため各既設橋の形式や架橋位置条件を踏まえた具体的な撤去計画を記載すべきである。 ② 既設橋の調査が不十分である。 ③ 既設橋はRC桁橋であるが、その具体的な撤去方法や撤去に必要な仮設構造物を記載しなければ、工費の算出は困難では？ ④ 既設基礎工は地質調査結果より杭基礎であると推察される。その底版標高によっては、撤去時の新橋や既存交通への影響が懸念される。また、引抜場合は、北側新橋への影響が生じる。引抜不可の場合は南側新橋の橋台は所定の位置への杭打設が困難となり、再設計等により工事遅延や工費増が懸念される。そのようなリスクを考慮した橋梁計画となっているか？ ⑤ 既設橋撤去時の河川沿い道路の交通確保の方法について記載すべきである。
		6. CONSULTANT'S MONTH AND STAFFING PLAN FOR DETAILED DESIGN AND SUPERVISION	<ul style="list-style-type: none"> ① 記載するなら元となる出典や根拠を提示すべき。 ② 橋梁の形式や規模により mon-month は異なるはず。
		7. RECOMMENDED MINIMUM REQUIRED IMPLEMENTATION CONTRACTOR EQUIPMENT AND PERSONNEL	<ul style="list-style-type: none"> ① 施工機材は現地の条件や規模、上部工や基礎のタイプ、施工工法により異なるため、一般論ではなく、橋毎に記載すべきである。 ② 基礎はどのように施工するのか？必要な機材は何か？クレーンが必要では？
		8. CONSTRUCTION TIME SCHEDULES FOR ALL BRIDGES	<ul style="list-style-type: none"> ① 各工程について日数設定根拠が不明。 ② パーティー数が不明。 ③ 何が工程上のコントロールなのかを明確にすべき。 ④ 各工種の日当たり施工量はどのくらいを想定し、それはカブール市内の工事で妥当なのか？ ⑤ 杭打ち機が2台必要な工程だが、想定するコントラクターは調達可能か？ ⑥ コンクリートの養生期間が工程に考慮されていないのか？ ⑦ 冬季のコンクリート打設は可能か？ ⑧ 出水時期の施工は可能か？ ⑨ 南側橋梁の建設を工程表に含める必要がある。

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

2-2 VB050 GULLBAR BRIDGE

NO.	FINAL REPORT	ITEM	コメント
01	DESIGN CALCULATION	DESIGN CONDITION	<p>● 現地状況の把握が不十分である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 架橋位置周辺の重要構造物の状況。 ◇ 既設橋：概要、特に既設橋撤去の可否や下部工底面の標高の確認が必要である。 ◇ A2 橋台アプローチ部が店舗にかかっていることは、KM から問題がないとの確認が得られているか？ ◇ 既設橋の橋詰めの Shop は既設橋撤去に伴う影響がないか？ ◇ A1 側既設水路の用途、流量、使用時期、一時的使用制限の可否。 ◇ 警察署の出入口の位置 ◇ 移設物件となる Electric Pole の移設可否および費用負担についての確認 ➢ 地質条件 <ul style="list-style-type: none"> ◇ 地質調査結果を踏まえた地盤定数の設定根拠が示されていない。 ◇ ボーリングの孔口標高が不明 ◇ 地質構成や支持層の深さがわかる縦横断面図が必要。 ◇ 地下水位設定根拠 ➢ 河川の条件 <ul style="list-style-type: none"> ◇ 計画高水位の設定経緯がわかる下記のような条件の提示が必要である。例えば、計画高水流量（確率年）、河床勾配、確保すべき桁下余裕高 ◇ 水理解析結果によれば、直上流で水位が急激に下がり、橋梁付近で急上昇している。なぜそうなっているのか？問題はないのか等の分析が必要。
			<p>● 道路計画の内容記載が不十分である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 道路の設計条件（設計速度、幅員構成、縦横断勾配）が不明 ➢ 上記設定条件と実際の採用値との関係が不明
		★	<p>● 橋梁の計画の内容記載が不十分である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 橋台位置：河川の条件を踏まえた橋台位置の設定根拠が必要。A1 橋台は護岸背面に位置しているが、A2 橋台は河川断面を侵している。 ➢ 施工中の現況の交通確保が前提条件になっているため、橋台施工に伴う床掘削の影響などが現況交通の支障にならないことを証明する必要がある。支障する場合は適切な対策を検討すると共にその費用を計上する必要がある。 ➢ 橋台の形式：既設橋 A1 側の水路を新設橋では A1 橋台背面にボックスカルバートを設けることで瀬替えを行っていることは妥当か？ 施工性、維持管理やコストを考えれば、A1 橋台は逆 T 式ではなく、ラーメン式橋台を採用し、橋台内に水路を通す方が妥当と考えられる。 ➢ 支間割・上部工形式の決定理由：何故 1 径間の PC 橋なのか説明が不十分。 ➢ 基礎形式やサイズの決定理由：地質調査の結果を反映した基礎形式選定根拠の記載が必要である。地質調査結果によれば、表層より N > 50 が地表より出現しており、杭基礎より直接基礎が妥当と考えられる。

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

NO.	FINAL REPORT	ITEM	コメント
			<p>赤字は重要な問題、★は特に工費に影響があると思われる指摘箇所</p> <p>➤ 底版高さの設定根拠：新橋の施工中も既設橋上の通行は確保されるため、施工の影響が既設橋に生じないように、新設橋の底版標高は、既設橋の底版標高を踏まえて設定する必要がある。</p> <p>● 設計計算</p> <p>➤ 地質調査報告書の結果が反映されていない（地質調査報告書では、直接基礎としての許容支持力を計算している）</p> <p>➤ 水圧が計算に考慮されていない。</p> <p>➤ 杭長が図面と異なると思われる。</p> <p>➤ 杭頭ヒンジの条件が計算していないと思われる。杭頭固定時の計算も必要。</p> <p>➤ 近接橋の影響を考慮した基礎の照査が必要である。</p>
02	DRAWINGS	LOCATION MAP	<p>● 1/25,000 程度の縮尺で、橋の位置を示す図面を追加する必要がある。これは、Kabul City の状況を知らない海外のエンジニアに、周辺地域も含めて知ってもらうため。</p> <p>● 追加すべき</p>
		CROSS BEAM BRIDGE SITE TOPOGRAPHY PLAN	<p>① 平面線形が既設との接続部で折れているため、設計速度を明示し妥当性を再度検証すべき。</p> <p>② 衛星写真を見ると A2 側に既設の建築物の他面サイドに移設が必要な electric pole があるが、撤去は可能なのか？ 撤去費用はどが負担するのか？</p> <p>③ A1 側の既設水路の用途を確認すべき。その他に確保すべき流量や主に使用する時期などの確認も必要である。この水路は A1 背面に設けるボックスカルバートに切り替えを行う計画である。しかし、その建設には既設道路を通行止めが必須であると考えられ、施工計画書と矛盾する。建設時に通行止めしないために、既設水路を A1 背面へのボックスカルバート築造によって確保するのではなく、新しい橋梁の橋台タイプを橋台の中に水路通す rigid frame 式橋台に変更するのがよい。この方が施工性、維持管理、コストの面で有利となると考えられる。</p> <p>④ 橋台築造時の掘削方法を明確にすべきである。オープン掘削の場合、現道交通の確保が困難と思われるため掘削線を描いて確認すべきである。現道交通確保の支障となる場合は土留工が必要となり工費は割高となる。</p> <p>⑤ 既設橋台との取り合いが不明なので、離隔がわかるように記載すべきである。既設の下部工位置（特に橋台の平面位置や底面の標高）を明示すべきである。</p> <p>⑥ 既設橋撤去時の河川沿道路の交通確保はどうなっているのか？</p> <p>⑦ 既設橋撤去時に橋詰部の店舗に支障しないか？</p> <p>⑧ 施工時に左岸の police station や右岸の buildings へのアクセスは確保されているのか？</p> <p>⑨ 架橋位置の川幅がその上流や下流より狭いと考えると考えられる。橋台の位置は上流や下流の川幅に対して河川に橋台が入らないように設定すべきである。</p> <p>⑩ 橋梁端部は南側の川沿い道路のアクセスを考慮した交差点形状に基づき拡幅すべき。</p>
	BRIDGE SITE PLAN		<p>① 図の目的が不明。</p>

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

NO.	FINAL REPORT	ITEM	コメント
			<p>赤字は重要な問題、★は特に工費に影響があると思われる指摘箇所</p> <p>② 既設構造物（橋梁、水路）を詳細に描くこと。 ③ 道路線形の主点座標と線形要素を示す表を追加すべきである。 ④ 既設橋との間に Stone Masonry Protection Wall の役割、建設のタイミングが不明。 ⑤ Proposed Stone Masonry Wing Wall の長さの根拠は？</p>
		BRIDGE PLAN & SECTION	<p>① U/S, D/S を逆に修正すべき。 ② 橋台のパラベットの前面ラインに、道路中心線の測点番号を表示するとともに、道路中心線とパラベットの前面ラインの交角を表示する必要がある。 ③ 既設構造物（既設橋や既設水路）との取り合いがわかるように描くこと。 ④ 柱状図は N 値を追記すると共に、支持層のラインを描画し、杭長設定根拠が明確になるように描画すること。また地質報告書より N > 50 が表層より出現されているが、なぜ基礎形式を直接基礎ではなく、杭基礎とするのか説明が必要である。 ⑤ A1 橋台背面に計画しているボックスカルバートとの取り合いを描くこと。 ⑥ A1 橋台の形式は水路を中に通せるラーメン式橋台としてボックスカルバートを省略するのが、現道交通確保、維持管理軽減およびコストの面で優位と思われるが、比較検討を実施したか？ ⑦ 底版下面の標高の決定根拠が不明。施工中も併用する既設橋基礎下面の標高とあわせる必要はないのか？ ⑧ 橋台位置の決定根拠が不明。A1 橋台は護岸背面に位置しているが、A2 橋台は河川断面を侵しているように見受けられる。</p>
		BRIDGE CROSS SECTION	<p>① 既設橋との取り合いを明示すること。 ② 河川の流下方向を明示すること。 ③ 高欄幅≦ウイング幅とすべきでは？ ④ 底版下面位置の設定に既設橋底版位置を考慮しているか？既設底版位置が浅い場合は施工時の安全性照査等を実施するか底版下面位置を既設と同じにするか、既設より浅くする必要がある。 ⑤ フーチング幅を壁より大きくする理由が不明。支持力照査で不利。 ⑥ 杭長の根拠が不明。</p>
		FOUNDATION PLAN	<p>① PIER ではなく PILE の間違いでは？</p>
		PILE DETAILS	<p>① 杭間隔の根拠が不明。 ② ボーリング柱状図との関係を図示すべきである。 ③ 橋軸方向には群杭の影響が考慮されているか？ ④ 杭主鉄筋の数をチェック。旗揚げ 15 本≠図面 16 本 ⑤ 杭帯鉄筋がフーチング内にない理由が不明。 ⑥ スパイラル鉄筋は段落とし可能では？ ⑦ 杭主鉄筋は段落とし可能では？</p>
		ABUTMENT FRONT ELEVATION AND SECTION	<p>① Bearing seat は支承端から 45° の応力分散をカバーする幅が必要。 ② 支持力照査上有利となるように、フーチング幅は stem wall の幅に合わせる方がよい。また、底版端部から杭中心は 1.0m、杭間隔は 2.5m 以上とすべき。</p>

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

NO.	FINAL REPORT	ITEM	コメント
			赤字は重要な問題、★は特に工費に影響があると思われる指摘箇所
			③ Approach Slab の設置範囲および長さの決定根拠が不明。(歩道部は不要) ④ 橋台高さがどこを抑えてセットしたのか不明。 ⑤ 寸法値が正しく表示されていない。
		ABUTMENTS REINFORCEMENTS DETAILS	① ウィング端部の鉛直方向鉄筋は何故密配置なのか？コンクリートの充填不足が懸念される
		BEARING PAD AND EXPANSION JOINT DETAILS	① 伸縮装置の歩道部および端部処理方法が不明。
		PROTECTION WORKS DETAILS	① 既設橋の撤去を考慮した護岸の配置とすべきである。
		APPROACH ROAD DRAWINGS	① ボックスカルバートの図面を追加 ② 既設水路の撤去、復旧の図面が必要。 ③ (Approach Road Plan) 方位の向きが他の図面と不整合。 ④ 橋梁端部は南側の川沿い道路のアクセスを考慮した交差点形状に基づき拡幅すべき。 ⑤ (縦断面図) 縦断曲線を考慮すること。既設橋梁の縦断や桁下高がわかるように描画すること。
06	GEOTECHNICAL REPORT FOR BAGRAMI BRIDGE		① 地質構成や支持層の位置が分かる地質縦断面図が必要。 ② 孔口の標高が不明。 ③ 支持層とみなせる N > 30 の層が表層より出現しているが、杭基礎とする理由を明示すべき。 ④ 地質は Gravel が出現しているが、礫径を観測しているか？礫径が大きい場合は、所定の杭径では打設が困難となる場合がある。そのリスクを想定しているか？
	OTHERS: PRELIMINARY IMPLEMENTATION PLAN FOR ALL BRIDGES	2. SCOPE OF WORKS	① 各工程における具体的な記載を行うべき。例えば、PC 桁の製作場所、製作方法、架設方法、架設時の資機材の種類、基礎、下部工施工時の機材配置やヤード、資機材置き場の計画、土留等。特に架設工法は工費に影響すると考えられる。 ② 工程上は両岸の下部工は同時施工であるが、河川の水替は片方に寄せるとなっており、不整合。施工中の河川流下の確保に触れつつ、不整合がないように記載すべき。
		3. TEMPORARY STRUCTURE TO PROTECT THE CONSTRUCTION SITE	① 各橋の立地条件を踏まえた記載を行うべきである。 ② A2 側にある既設水路の用途の記載、施工中の流量確保の要否などを調査に基づいた記載が必要である。
		4. TRAFFIC DIVERSION	既設橋に近接して新橋を施工する場合、施工時の交通遮断を行わない計画であれば、下記事項についての記載が必須である。別途対策が必要となる場合は工費増が懸念される。 ① 橋台施工時の床堀が既設橋および既設道路に影響しないことを確認する。影響する場合は土留などの対策が必要である。 ② A1 橋台背面のボックスカルバート築造時には通行止めが必要となるのではないか？

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

NO.	FINAL REPORT	ITEM	コメント
			赤字は重要な問題、★は特に工費に影響があると思われる指摘箇所
			③ 既設橋の底版標高が未調査であるにも関わらずどのように既設橋に近接して新橋の基礎や底版を既設橋に影響を及ぼすことなく施工するのか？
	5. DEMOLITION AND REMOVAL OF EXISTING BRIDGE		① 一般論のみの記載であるため各既設橋の形式や架橋位置条件を踏まえた具体的な撤去計画を記載すべきである。 ② 既設橋の調査が不十分である。 ③ 既設橋は Masonry Arch であるが、その具体的な撤去方法や撤去に必要な仮設構造物を記載しなければ、工費の算出は困難では？ ④ 既設基礎工は地質調査結果より直接基礎であると推察されるが、その底版標高によっては、新橋や既存交通への影響が懸念される。 ⑤ 既設橋撤去時の河川沿い道路の交通確保の方法について記載すべきである。
	6. CONSULTANT'S MAN-MONTH AND STAFFING PLAN FOR DETAILED DESIGN AND SUPERVISION		① 記載する元となる出典や根拠を提示すべき。 ② 橋梁の形式や規模により mon-month は異なるはず。
	7. RECOMMENDED MINIMUM REQUIRED IMPLEMENTATION CONTRACTOR EQUIPMENT AND PERSONNEL		① 施工機材は現地の条件や規模、上部工や基礎のタイプ、施工工法により異なるため、一般論ではなく、橋毎に記載すべきである。 ② 基礎はどのように施工するのか？必要な機材は何か？クレーンが必要では？
	8. CONSTRUCTION TIME SCHEDULES FOR ALL BRIDGES		① 各工程について日数設定根拠が不明。 ② パーティー数が不明。 ③ 何が工程上のコントロールなのかを明確にすべき。 ④ 各工種の日当たり施工量はどのくらいを想定し、それはカブール市内の工事で妥当なのか？ ⑤ 杭打ち機が 2 台必要な工程だが、想定するコントラクターは調達可能か？ ⑥ コンクリートの養生期間が工程に考慮されていないのではないか？ ⑦ Demobilization が工程の最初になっている。

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

2-3 VB001 MAHMOOD KHAN OLD BRIDGE

NO.	FINAL REPORT	ITEM	コメント
01	Design Calculation	General	<p>赤字は重要な問題、★は特に工費に影響があると思われる指摘箇所</p> <p>①電算計算結果を張り付けただけの計算書になっており、理解困難⇒(推奨) 1. 対象構造物構造一般図、2. 設計方針(適用設計基準、設計方法、設計上の仮定)、3. 設計条件(使用材料、荷重、土質)、4. 計算結果(一覧表、概略配筋図)、5. Appendix(部材ごとの詳細計算書:構造解析モデル、荷重図、断面力図、断面計算)</p> <p>②使用単位をSI単位に統一すること</p>
		Loading Conditions	<p>①歩道の群衆荷重が記載されていない(構造計算でも確認できない)</p>
		Subsoil Conditions	<p>①土質調査結果に基づいた土質条件が示されていない(推定基礎地盤土層図、N値、各層の土質定数)</p>
		Superstructure	<p>①各重ケースを図示し、荷重組み合わせケースを一覧表にして明確にすること</p> <p>②単純桁の曲げモーメントが支点で発生しているのはなぜか?</p> <p>③荷重組み合わせケースと断面力計算結果の一覧表を追加</p> <p>④P416の構造図が図面と不一致</p> <p>⑤P416 支間長: 図面 13.35m に対して計算書: 14.0m (安全側ではある)</p> <p>⑥P461 踏み掛け版形状寸法の修正(数値表の修正)</p> <p>⑦桁主筋: P420As = 14.474in², P424As = 15.62in² どちらが正しいか?</p> <p>使用鉄筋: D32x12nos (As = 14.8in²)</p> <p>(主要部材の鉄筋計算結果と図面配筋図の整合を確認: 主桁、床版)</p> <p>⑧床版張出部: 計算: D12@125、図面: D16@150 (安全側)</p> <p>⑨P475 Sange Nawishta bridge のベアリング沓?</p> <p>⑩横桁の計算書がない</p>
		Substructure	

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

NO.	FINAL REPORT	ITEM	コメント 赤字は重要な問題、★は特に工費に影響があると思われる指摘箇所
	Abutment(Pile Foundation)		<p>①P528 (杭基礎φ800,L=16m) 許容支持力935.2KNは土質調査報告書よりL=19mに対する値である</p> <p>②P526 杭頭反力の計算(計算根拠が不明):フォーミングに作用する全外力を模式的に示して、荷重ケースごとに計算結果を集計することを推奨する</p> <p>③P528 パイルキヤップに作用するすべての外力がどこから引用したかを明示すること</p> <p>④P529,530 杭の断面力計算:①L=4.0mを固定点(仮想支持点)とした根拠が不明、②杭頭をヒンジにしているが、構造から杭頭固定と考えられる</p>
	Abutment (Wall and Pile Cap)		<p>①P536-586 橋台躯体計算に一貫性がなく理解不能⇒再度整理していただきたい</p>
	Pier		<p>② 585 構造一般図を最初に記載すること</p> <p>②荷重図、断面力図を記載すること</p> <p>③P596 概略配筋図の鉄筋表示を統一すること(他の部材も共通)</p> <p>④P597 杭基礎の計算:φ800、L=19m、フォーミング外力図、P597 許容支持力1232KN/本の根拠が不明</p> <p>⑤断面力計算について橋台と同一のコメント</p>
02	Drawings	General Notes	<p>①2.5 について図面にも記載すること</p> <p>②4.1 試験杭は別途施工かどうかを明記</p> <p>③4.2 杭の許容支持力について要再確認</p> <p>④6. Concrete コンクリートの設計基準強度の表示が計算書と不一致</p>
	Bridge Site Topography Plan	★	<p>①橋梁位置図を追加</p> <p>②BMに現況測量報告書に対応したナンバリングをすること</p> <p>③建物、樹木、道路設備及び埋設物など現況測量結果を反映させること</p>

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

NO.	FINAL REPORT	ITEM	コメント
			<p>赤字は重要な問題、★は特に工費に影響があると思われる指摘箇所</p> <p>④KM による点検結果(レベル 1 点検)によれば、上流側の存置する既設橋の橋長は 56m、撤去する橋梁は 42.1m とされている。架替する橋梁は 42.1m で計画されているが、上流側と同じにすべき。(KM による点検結果の現地での精査も必要)</p> <p>⑤Existing Bridge(撤去する橋梁)を記載し新設橋との取り合いを明確化すること。</p> <p>⑥既設橋撤去時・新設橋建設時の掘削による影響範囲を明確化すること。</p> <p>⑦存置する既設橋との離隔を 3.6m とする根拠を示すこと。</p> <p>⑧付帯工(護岸等・洗掘対策等)の明示</p>
		Site Plan	<p>①図面の意図が不明。車両の通行方向やレーンマークくらはいは必要では？</p> <p>②BRT レーンとの境にあるバリアーの設置範囲(特にアプローチ部)を明示</p> <p>③施工時の既設道路切り回しや施工ヤード、資機材配置(仮設構造物、重機の配置等)の図も必要</p>

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

NO.	FINAL REPORT	ITEM	コメント 赤字は重要な問題、★は特に工費に影響があると思われる指摘箇所
		Bridge Plan & Section	<p>★</p> <p>★</p> <p>★★</p> <p>★★</p> <p>①Existing Bridge(上流側の存置させる橋梁)の下部工位置・形状を追記し、架替新橋の下部工位置と同じであることを確認すること(同じではない場合は同じとなるように位置を調整すること)</p> <p>②KM による点検結果(レベル 1 点検)によれば、上流側の存置する既設橋の橋長は 56m、撤去する橋梁は 42.1m とされている。架替する橋梁は 42.1m で計画されているが、上流側と同じにすべき。(KM による点検結果の現地での精査も必要)</p> <p>③Existing Bridge(撤去する橋梁)を記載し新設橋との取り合いを明確化すること。</p> <p>④ポーリング柱状図を添付し、杭長の根拠を明確化すること。</p> <p>⑤橋台位置の測点を明示すること</p> <p>⑥存置する既設橋の桁下高との関係を明示するとともに、桁最下端レベルを表示し、freeboard>600 であることを明記すること。</p> <p>⑦横桁の寸法や位置が不明</p>

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

NO.	FINAL REPORT	ITEM	コメント
		Bridge Cross Section On Abutment	<p>赤字は重要な問題、★は特に工費に影響があると思われる指摘箇所</p> <p>①存置・撤去する既設橋の下部工との取り合いを明示すること ②底版下面位置(標高)の設定に既設橋底版位置を考慮しているか？ ③ボーリング柱状図を添付し、杭長設定根拠を明確にすること。 ④HFLと桁最下端の標高を示し、freeboardが600mm以上であることを示すこと。 ⑤高欄幅≒ウイング幅とすべきでは？</p>
		Foundation Plan	<p>①杭基礎の EL.を表示すること</p>
		Piles Details of Abutments	<p>①杭長(16m)とスパイラル筋割付長が不一致 ②主筋本数(D20、23本)が図面では16本しか表示されていない</p>
		Piles Details of Piers	<p>①杭長(19m)とスパイラル筋割付長が不一致 ②主筋本数(D20、23本)が図面では16本しか表示されていない</p>
		Abutment Front Elevation and Section	<p>①Section No.が逆になっている ②高さ表示を再チェックすること</p>
		Abutment Reinforcement Details (BR-13)	<p>① 壁巾止め筋追加</p>

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

NO.	FINAL REPORT	ITEM	COMMENT
		Abutment Reinforcement Details (BR-14)	<p>赤字は重要な問題、★は特に工費に影響があると思われる指摘箇所</p> <p>コメント</p> <p>①壁巾止め筋追加 ② フーチング巾止め筋追加</p>
		Pier Details (BR15)	① SECTION Y-Y フーチング線
		Pier Reinforcement Details (BR-17)	① 壁、フーチング巾止め筋追加
		Girders Details (BR18)	① SECTION B-B、A-A の桁巾 450⇒500
		Deck Reinforcement Details (BR20)	<p>①床版巾止め筋追加 ②SECTION A-Aの向きが逆 (常に始点から終点側を見た断面とする)</p>
		Bar Bending Schedule	<p>①数量計算ミス、配筋図との不整合が散見される。(例：AF1の数量、P1の鉄筋径 25⇒20) 再チェックを行うこと ② (推奨) 最小部材ごとに集計することを推奨する ③集計表の最後に合計を追加 ④橋梁全体数量の集計表追加 ⑤D<20 mmとD≧20 mmに分けて集計 (単価が異なるため)</p>
		Approach Road	<p>①舗装構造標準断面を追加すること (既設舗装オーバーレイ?) ②各断面の現地盤、計画高を明確にし、既設舗装撤去、土工数量、舗装数量を表示すること ③ 橋梁取り付け部の測点を明示すること ④橋梁取り付け部 (CS + 0+26.65, 0+74.86?) 断面が橋梁断面と不一致。 ⑤縁石、歩道の表示がない</p>

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

NO.	FINAL REPORT	ITEM	コメント
		Drawings to be prepared	①ロードマーキング図 ②道路標識 ③既設灌漑水路及び復旧工事詳細図
3	BOQ	General	①Preambleの追加 ②Method of Measurementの追加 (通常技術仕様書の各項目に記載) ③単位の表示 (Abbreviation) を統一
		Bill 1	①1.1 Project Sign Boardの構造図 ②1.2 「仮囲い設置、撤去を含む」を追記
		Bill 2	①2.2 既設橋梁撤去：数量を表示
		Bill 5	①5.3 灌漑用水路復旧工：詳細図なし ②5.4 歩道インターロッキング、縁石詳細図なし ③5.8 ロードマーキング詳細図なし
		Bill 7	①7.1 鉄筋：頂目をD<20mmとD≧20mmに分けることを推奨する
		Bill 10	①10.1 Mild Steel → High yield ②10.3 試験杭は本設杭と別途に施工するのか？
4	Hydrology and Hydraulic Report		①P25 Available vertical distance for the freeboard = 2.6-2.0 = 0.6mの根拠が不明 ②P26-28 HFL = 1798.343 (図面) を決定した根拠が不明 ③既設橋梁桁最下端のELを記載すること

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

NO.	FINAL REPORT	ITEM	コメント 赤字は重要な問題、★は特に工費に影響があると思われる指摘箇所
5	Topographic Survey Report		<p>①P13 現況平面図：コンタ線を追加していただきたい ②P13 現況平面図：一般的に表示が小さく見づらい ③P13 現況平面図：BM の表示を特に大きくし、BM の座標一覧表を追加していただきたい ④横断面の追加をしていただきたい</p>
6	Geotechnical Report		<p>①ボーリング位置 (2 か所) の位置を橋梁と合わせて表示すること ②調査結果を基準に従って土質柱状図に表すこと ③土質調査結果から基礎地盤の土層図を推定し、計画杭基礎との高さ関係を明示すること ④N 値または室内試験から推定した各層の土質定数 (γ、C、φ) を記載すること ⑤地下水位 (EL) を記載すること ⑥直接基礎の支持力を計算しているが、不要。 ⑦杭基礎の支持力計算：推定した土質定数に基づいて杭の先端支持力、周面摩擦力を算定すること。計算過程を明示すること。(Appendix A に杭の支持力計算結果が示されているが、対象杭以外は不要。L = 16m の計算がない。)</p>
7	Other Reports	Traffic Management Plan	<p>①Figure7：施工時全交通を既設橋梁に切り回すことによる渋滞の発生に関して交通量調査結果に基づいて評価していただきたい。</p>

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

NO.	FINAL REPORT	ITEM	コメント 赤字は重要な問題、★は特に工費に影響があると思われる指摘箇所
		Implementation Plan (Construction Schedule)	<p>①施工順序が施工計画（道路切り直し計画）と不一致（行程表では施工順序は片側橋梁施工⇒交通切り直し⇒既設橋梁撤去⇒片側橋梁施工となっているが、既設新橋梁（上流側）への交通切り直し⇒下流側既設旧橋梁撤去⇒下流側新設橋梁施工と理解している）</p> <p>②基礎杭施工のための河道の仮設切り回しが見込まれていない</p> <p>③杭の施工期間が短い</p> <p>④橋脚の施工が含まれていない</p> <p>⑤上部工の施工は3径間に分けて表示</p> <p>⑥上部工の型枠支保工施工時期を追加</p> <p>⑦橋面工が上部工完了前に開始、完了している</p> <p>⑧雨期（寒冷期）を考慮していない</p>
		Road Pavement Design	<p>①現地盤及び盛土の設計CBRが示されていない（subgradeのCBR値なくして舗装設計はできない）</p>

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

2-4 VB055 SAN-E-NAWASHITA BRIDGE

NO.	FINAL REPORT	ITEM	コメント
1	Design Calculation	General	<p>赤字は重要な問題、★は特に工費に影響があると思われる指摘箇所</p> <p>①電算計算結果を張り付けただけの計算書になっており、理解困難⇒ (推奨) 1. 対象構造物構造一般図、2. 設計方針 (適用設計基準、設計方法、設計上の仮定)、3. 設計条件 (使用材料、荷重、土質)、4. 計算結果 (一覧表、概略配筋図)、5. Appendix (部材ごとの詳細計算書：構造解析モデル、荷重図、断面力図、断面計算)</p> <p>②使用単位を SI 単位に統一すること</p>
		Loading Conditions	①歩道の群衆荷重が記載されていない (構造計算でも確認できない)
		Subsoil Conditions	<p>①土質調査結果に基づいた土質条件が示されていない (推定基礎地盤土層図、N 値、各層の土質定数)</p> <p>②P2 杭長 15m が図面及び計算書と不一致</p>
		Superstructure	①P16 FEM モデル・斜角 (60°) が反映されていない

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

NO.	FINAL REPORT	ITEM	コメント 赤字は重要な問題、★は特に工費に影響があると思われる指摘箇所
			<p>②各荷重ケースを図示し、荷重組み合わせケースを一覧表にして明確にすること</p> <p>③単純桁の曲げモーメントが支点で発生しているのはなぜか？</p> <p>④荷重組み合わせケースと断面力計算結果の一覧表を追加</p> <p>⑤P328 構造図寸法が図面と不一致である</p> <p>⑥P331 主桁主筋の鉄筋量が図面と不一致</p> <p>⑦P340 主桁スターループ鉄筋量が図面と不一致 (床版鉄筋量は計算書と図面一致確認)</p> <p>⑧P355 踏み掛け版形状寸法の修正 (数値表の修正)</p> <p>⑨P352 床版張出部 構造寸法図及び荷重図が図面と不一致</p> <p>⑩P366-421 「Second Method for Superstructure Design」の目的、意味が不明 解析方法 (FEMとFlame) の違い？ 大きいほうの鉄筋量採用？</p> <p>⑪P367 構造寸法が図面と不一致</p> <p>⑫P371 桁構造、車道巾の間違い</p> <p>⑬横桁の計算書がない</p>

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

NO.	FINAL REPORT	ITEM	コメント
		Substructure	
		Pier (Pile Column)	<p>①P423 Pier Cap とはフーチングの何か？ (躯体寸法が図面と異なっている)、採用荷重ケース、荷重図、断面力図なし</p> <p>②P424,425 概略配筋図：寸法表示、鉄筋表示の統一、スキューを考慮していない</p> <p>③P434 概略配筋図 202 No 8 # ? 図面との不整合</p>
		Pier (Pile foundation)	<p>①P435 杭配置、フーチング寸法が図面と不一致</p> <p>②杭頭反力の計算 (計算根拠が不明)：フーチングに作用する全外力を模式的に示して、荷重ケースごとに計算結果を集計することを推奨する</p> <p>③P494 杭頭水平荷重をどこから引用したかを明示すること</p> <p>④P494 杭の断面力計算：1)L=5.0m を固定点 (仮想支持点) とした根拠が不明、2)杭頭をヒンジにしているが、構造から杭頭固定と考えられる</p>
		Abutment	<p>①P447-506 橋台躯体計算に一貫性がなく理解できない⇒再度整理していただきたい</p> <p>②P494～ 杭基礎断面力計算について橋脚と同一のコメント</p>

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

NO.	FINAL REPORT	ITEM	コメント 赤字は重要な問題、★は特に工費に影響があると思われる指摘箇所
2	Drawings	General Notes	<p>①2.5 について図面にも記載すること ②4.1 試験杭は別途施工するかどうかを明記 ③4.2 杭の許容支持力について要再確認 ④6. Concrete コンクリートの設計基準強度の表示が計算書と不一致</p>
	Bridge Plan	Topography	<p>①橋梁位置図を追加 ②測量図が添付されておらず、次ページとの違いが不明だし、アプローチ部は Approach Road Drawings と大きく異なる。 ③既設橋の下部工位置・形状を明示すること ④既設橋との取り合いを明示すること。 ⑤既設橋を存置 or 撤去で橋梁計画が大きく変わる。設計は撤去で計画している。KM の意向を再確認する必要あり。(存置できる損傷度なら補修すればよく、新橋を建設する理由はない。架け替え理由は損傷が激しいからでは？本橋は交通量も少なく重要度は低いと KM 研修員からは聞いている)・支間割：存置するなら既設橋に合わせる必要がある。撤去するなら経済的スパン割(現在のスパン割と思われる)でよい。・幅員：存置するなら、新設橋の幅員はもっと狭くてもよいのでは？既設橋と合わせて必要幅員を確保すれば良い。 ⑥右岸側隅切りは設計車両は曲がれるのか？(隅切り半径を明示) ⑦計画道路中心線と測点、線形要素を明示(設計速度、最小曲線半径を満足するか？) ⑧橋台位置は適切か？既設河川断面を侵している ⑨河川の流下方向を明示。 ⑩施工時に現況交通が確保出来るか、掘削影響範囲や施工ヤードを明示して確認すること。 ⑪右岸側アプローチ部は現況より 1.3m 程度あがるが、施工時にどのように現況交通を確保するのか？ ⑫ボーリングの位置を記載すること。 ⑬図面の意図が不明。車両の通行方向やレーンマークくらいは必要では？</p>
	Site Plan		

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

NO.	FINAL REPORT	ITEM	コメント
			<p>赤字は重要な問題、★は特に工費に影響があると思われる指摘箇所</p> <p>②施工時の既設道路切り回しや施工ヤード、資機材配置(仮設構造物、重機の配置等)の図も必要</p> <p>③囲い部施工中の既設施設への出入りや交通確保はどのように行うのか？</p>
		Bridge Plan & Section	<p>★ ①Existing Bridge の下部工位置・形状を追記し、取り合いを明示するとともに、橋台底板底面標高決定の根拠を示すこと。</p> <p>★ ②KM による点検結果(レベル 1 点検)によれば、既設橋の橋長は 36m とされている。架替する橋梁は 34.05m で計画され、河川断面を侵しているが何故か？ もっと橋長を長くした方が河川流下の観点からはよいが、周辺状況も考慮して河道を変更するなどの対応がとれないか検討するのがよいと考えられる。</p> <p>★ ③ポーリング柱状図を添付し、杭長の根拠を明確化すること(ポーリングログによれば、支持層(N 値\geq30)を未確認で掘止め。掘止めた理由が不明)。</p> <p>④斜角(60度?)を明示すること</p> <p>⑤U/SとD/Sが逆。</p> <p>⑥橋台の水抜は不要。</p> <p>⑦Approach Slab の長さが平面図と側面図で不整合。</p>

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

NO.	FINAL REPORT	ITEM	コメント
			⑧桁最下端レベルを表示し、freeboard>600であることを明記すること
			⑨横桁の寸法が不明
			⑩下部工寸法を斜長で表示すること、平面図にセクション位置を明示すること
		Bridge Cross Sec.	①存置 or 撤去する既設橋の下部工との取り合いを明示すること。
			②現地盤の図がないが、底板下面位置(標高)の設定に既設橋底板位置を考慮しているか？
			③ボーリング柱状図を表示し、杭長設定根拠を明確にすること。
			④橋台水抜孔は不要
			⑤HFLと桁最下端の標高を示し、freeboardが600mm以上であることを示すこと。
			⑥高欄幅≦ウイング幅とすべきでは？
			⑦正面図は斜角を考慮して描画すべき。
		Foundation Plan	①橋脚斜長、スパン長の数値を再チェックすること
			②斜角を表示すること
			③杭基礎の EL. を表示すること
		Piles Details of Abutments	①柱状図を示し、杭長の妥当性を明示すること。

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

NO.	FINAL REPORT	ITEM	コメント
			赤字は重要な問題、★は特に工費に影響があると思われる指摘箇所
			②主鉄筋本数がはたあげと不整合
			③斜角を表示すること
		Piles Details of Pier	①柱状図を示し、杭長の妥当性を明示すること。
			②主鉄筋本数がはたあげと不整合
			③斜角を表示すること
			④Piles Arrangement Plan 寸法を修正すること
		One Side Abutments Plan	★ ①橋座幅は斜角を考慮してもっと大きくとるべきでは？ 支承縁端距離の子エックをしているか？
		Abutment Front Elevation and Section	①高さ表示を再チェックすること
		Abutment Reinforcement Details	①斜角を考慮した配筋図になってない。
			②剪断補強鉄筋、スターラップが入っていない。
		Pier Dimensions Details (BR-15)	①斜角が考慮されていない。
			★ ②橋座幅は斜角を考慮してもっと大きくとるべきでは？ 支承縁端距離の子エックをしているか？
			③Pile cap 平面図：斜角表示、斜長寸法の修正
		Top Pier Cap Dimension Details	① 斜角を表示すること
		Pier Reinforcement Details (BR-17)	②壁、フーチング巾止め筋追加

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

NO.	FINAL REPORT	ITEM	コメント
			赤字は重要な問題、★は特に工費に影響があると思われる指摘箇所
			③鉄筋マークを最初に表示するように統一すること
			④Section Y-Y 位置を斜長とすること
			⑤斜長の寸法表示をすること
			⑥鉄筋 PW 2 が計算書と不一致
	Deck Reinforcement (BR19)	Slab plan	① 床版鉄筋の配筋について再検討 (鉄筋計算で斜角の効果を考慮)
	Deck Reinforcement Details (BR20)	Slab Reinforcement Details	①床版巾止め筋追加
			② SECTION A-A 構造一般図と不整合
	Protection Details (BR-24, 25)	Works	①コンクリート重立式擁壁？石積み擁壁？ (設計計算書なし)
			②上流側既設橋梁を残置する場合、既設橋梁との取り合いが不明
	Bar Bending Schedule	Schedule	①数量計算ミス、配筋図との不整合が見える。再チェックを行うこと
			② (推奨) 最小部材ごとに集計することを推奨する
			③集計表の最後に合計を追加
			④橋梁全体数量の集計表追加
			⑤D < 20 mmとD ≥ 20 mmに分けて集計 (単価が異なるため)
	Approach Road	Road	①ボックスカルバート(2箇所)の図面を追加
			②舗装構造標準断面を追加すること

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

NO.	FINAL REPORT	ITEM	コメント 赤字は重要な問題、★は特に工費に影響があると思われる指摘箇所
			③各断面の現地盤、計画高を明確にし、既設舗装撤去、土工数量、舗装数量を表示すること
			④橋梁部 chainage が不明瞭
			⑤橋梁取り付け部 (0+047.3, 0+083.7?) 断面が橋梁断面と不一致。
			⑥縁石、歩道の表示がない
	Drawings to be prepared		①ロードマーキング図
			②道路標識
			③カルバート詳細図
3	BOQ	General	①Preamble の追加 ②Method of Measurement の追加 (通常技術仕様書の各項目に記載)
			③単位の表示 (Abbreviation) を統一
		Bill 1	1.1 Project Sign Board の構造図 1.2 「仮囲い設置、撤去を含む」を追記
		Bill 2	2.2 既設橋梁撤去：数量を表示
		Bill 5	5.3 石積み護岸工：詳細図不足 5.4 歩道インターロッキング、縁石詳細図なし

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

NO.	FINAL REPORT	ITEM	コメント 赤字は重要な問題、★は特に工費に影響があると思われる指摘箇所
			5.8 ロードモーキング詳細図なし
		Bill 7	7.2 鉄筋：項目を D < 20 mm と D ≥ 20 mm に分けることを推奨する
			ボックスカルバートの数量が含まれているかどうか不明
		Bill 10	10.1 Mild Steel ⇒ High yield
			10.3 試験杭は本設杭と別途に施工するのか？
4	Hydrology and Hydraulic Report		① P25 Available vertical distance for the freeboard = 3.7-3.1 = 0.6m の根拠が不明 ② P26-28 HFL = 1843.20 (図面) を決定した根拠が不明、説明を追加 ③ 既設橋梁桁下端の EL を記載すること
5	Topographic Survey Report		① P13 現況平面図：コンタ線を追加していただきたい ② P13 現況平面図：全般的に表示が小さく見づらい ③ P13 現況平面図：BM の表示を特に大きくし、BM の座標一覧表を追加していただきたい
			④ 工事範囲にかかる既存建築物の詳細位置 ⑤ 横断面の追加をしていただきたい
6	Geotechnical Report		① ボーリング位置 (2 か所) の位置を橋梁と合わせて表示すること ② 調査結果を基準に従って土質柱状図に表すこと

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

NO.	FINAL REPORT	ITEM	コメント
			赤字は重要な問題、★は特に工費に影響があると思われる指摘箇所
			③土質調査結果から基礎地盤の土層図を推定し、計画杭基礎との高さ関係を明示すること
			④N 値または室内試験から推定した各層の土質定数 (γ、C、φ) を記載すること
			⑤地下水位 (EL)を記載すること
			⑥直接基礎の支持力を計算しているが、不要。
			⑦杭基礎の支持力計算：推定した土質定数に基づいて杭の先端支持力、周面摩擦力を算定すること。計算過程を明示すること。(Appendix A に杭の支持力計算結果が示されているが、対象杭以外は不要。)
7	Other Reports	Traffic Management Plan	(現状交通で上流側に新設橋梁およびアプローチ道路施工⇒車線切り回し⇒上流側既設橋梁撤去、アプローチ道路施工⇒完成)
		Implementation Plan (Construction Schedule)	①行程表の施工順序が施工計画 (交通切り回し計画) と整合していない。(交通切り回し後既設橋梁撤去、新設橋梁施工になっている)
			②基礎杭施工のための河道の仮設切り回しが見込まれていない

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

NO.	FINAL REPORT	ITEM	コメント 赤字は重要な問題、★は特に工費に影響があると思われる指摘箇所
			③杭の施工期間が短い
			④上部工の施工は2径間に分けて表示
			⑤上部工の型枠支保工施工時期を追加
			⑥橋面工が上部工完了前に開始、完了している
			★ ⑦雨期（寒冷期）を考慮していない
			⑧アプローチ道路の土工事が見込まれていない
		Land Report	Ownership (土地収用 2 か所)
		Road Design	Pavement ★ ①現地盤及び盛土の設計 CBR が示されていない (subgrade の CBR 値なくしては舗装設計はできない)

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

2-5 REVIEW OF VB021 SOHKA OLD BRIDGE

NO.	FINAL REPORT	ITEM	コメント 赤字は重要な問題、★は特に工費に影響があると思われる指摘箇所
02	DRAWINGS	SITE PLAN	<p>図面以外の設計図書のレビューについては、指摘事項が他橋梁と同じと考えられるため省略する</p> <p>① 水理解析結果に基づく梁橋位置における河道の計画横断形の設定が必要である。これによると、既設 VB022 と対象の VB021 の間で水位が大きく変化している。したがって、現在の当該位置の河川断面は妥当と言えない。</p> <p>② 上記①の計画河道断面に対して、これを侵さない橋台位置の設定が必要である。</p> <p>③ 橋梁の両端部は川沿い道路との交差点となっている。そのため、まずは川沿い道路とのアクセスも考慮した適切な交差点設計により交差点の形状が決定されるべきである。橋梁の平面的な形状は交差点設計の結果に基づき決定されるべきである。</p> <p>④ 計画道路の中心線形や線形要素を記載すること。</p> <p>⑤ 計画道路中心線が橋梁の両端部で折れているため走行に危険を伴うと判断される。設計速度に基づき、曲線が適切に挿入された線形に修正される必要がある。</p> <p>⑥ 橋台築造時の掘削影響範囲を示し、隣接建築物に支障がないことが明示される必要がある。もし影響がある場合は土留が必要であり工費にも影響する。</p> <p>⑦ ポーリング位置を追加する必要がある。</p>
	BRIDGE PLAN AND SECTION		<p>① 橋台位置の測点を明示。</p> <p>② 橋台は水理解析結果を踏まえて設定された河川の計画横断形を侵さない位置に決定される必要がある。</p> <p>③ 地表から N 値が 50 以上の支持層と見なせる層が出現しているという地質調査結果を踏まえ、基礎形式は杭基礎ではなく直接基礎が適切であると考えられる。</p> <p>④ 底版底面標高の決定根拠を明確にすること。</p> <p>⑤ 橋台の水抜孔は不要。</p> <p>⑥ 最も低い桁の桁下標高が HFL+余裕高を満足することを示すこと。</p>
	BRIDGE CROSS SEC.		<p>① 存置・撤去される既設橋の下部工との取り合いを明示すること。</p> <p>② 底版底面標高の決定根拠を明確にすること。</p> <p>③ ポーリング柱状図を表示し、杭長設定根拠を明確にすること。上記の通り、杭基礎は不要と思われる。</p> <p>④ 最も低い桁の桁下標高が HFL+余裕高を満足することを示すこと。</p> <p>⑤ ウイングの断面の高さは防護柵の基礎幅以上とするべきである。</p>
	PILE DETAIL		<p>① 地質調査結果を踏まえた基礎形式を選定すること。杭基礎は不要と思われる</p>

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

NO.	FINAL REPORT	ITEM	コメント 赤字は重要な問題、★は特に工費に影響があると思われる指摘箇所
		ABUTMENTS FRONT ELEVATION AND SECTION	① 側面図の橋台高は正面図のどの位置を示しているのが不明である。
		PROTECTION WORK DETAILS	① 隣接橋を踏ませた計画となっているか疑わしい。
	APPROACH ROAD PLAN	★ ★ ★	① 図の目的が不明。車両の通行方向やレーンマークは最低限必要。 ② BRTレーンと一般車レーンとの間に設置される計画のバリアの設置範囲を明示すること。 ③ 施工時における既設道路の交通確保や施工ヤード、資機材配置計画(仮設構造物、重機の配置等)の図も必要である ④ 施工中の隣接施設への出入りや交通確保はどのように行うのかを示す図が必要である。

黄色に着色の事項は詳細設計時の再検討が望ましい事項であることを示す。

添付資料 チェック図面



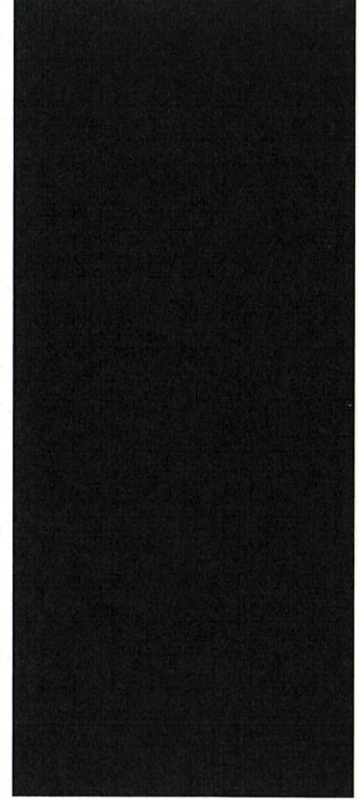
**JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)
KABUL MUNICIPALITY (KM)**



**PRELIMINARY DESIGN FOR THE REHABILITATION OF
BRIDGES ON MAIN ROADS IN KABUL**

**FINAL DESIGN DRAWINGS
OF
BEGRAMI BRIDGE (VB024)**

GENERAL ARRANGEMENT, SUB STRUCTURE, SUPER STRUCTURE AND APPROACH ROAD



BRIDGE DRAWINGS SHEET INDEX

BRIDGE DRAWINGS SHEET INDEX

SHEET NO	DRAWING NO	SHEET TITLE	REMARKS	SHEET NO	DRAWING NO	SHEET TITLE	REMARKS
GENERAL DRAWINGS							
1		COVER PAGE		34		BAR BENDING SCHEDULE FOR ONE ABUTMENT AND PILE	
2		DRAWINGS INDEX		35		BAR BENDING SCHEDULE FOR ONE GIRDER AND SPAN DECK SLAB	
3		GENERAL NOTES					
4		GENERAL NOTES FOR PRE-STRESSING					
GENERAL ARRANGEMENT DRAWINGS							
5	BR-01	SITE TOPOGRAPHY PLAN					
6	BR-02	NEW DOWNSTREAM AND EXISTING BRIDGE PLAN					
7	BR-03	BOTH SIDE NEW BRIDGES PLAN					
8	BR-04	BOTH SIDE NEW BRIDGES DIMENSIONS PLAN					
9	BR-05	BOTH SIDE NEW BRIDGES LONGITUDINAL SECTIONS					
10	BR-06	BOTH SIDE NEW BRIDGES CROSS SECTIONS					
SUB STRUCTURE DRAWINGS							
11	BR-07	FOUNDATIONS PLAN					
12	BR-08	PILES DETAILS					
13	BR-09	BOTH SIDE ABUTMENTS PLAN					
14	BR-10	ABUTMENTS FRONT ELEVATION AND SECTION					
15	BR-11	ABUTMENT CAP DIMENSION DETAILS					
16	BR-12	ABUTMENTS REINFORCEMENTS DETAILS					
17	BR-13	ABUTMENTS REINFORCEMENTS DETAILS					
18	BR-14	ABUTMENTS REINFORCEMENTS DETAILS					
SUPERSTRUCTURE DRAWINGS							
19	BR-15	GIRDER DIMENSION DETAILS					
20	BR-16	GIRDER DIMENSION DETAILS					
21	BR-17	REINFORCEMENTS DETAIL OF GIRDER					
22	BR-18	REINFORCEMENT DETAIL OF DIAPHRAGM					
23	BR-19	TENDON DETAILS					
24	BR-20	TENDONS PLAN AND PROFILES (TENDON 1 AND 2)					
25	BR-21	TENDONS PLAN AND PROFILES (TENDON 3 AND 4)					
26	BR-22	TENDON DETAILS					
27	BR-23	GIRDERS LIFTING DETAILS					
28	BR-24	DECK SLAB REINFORCEMENTS PLAN					
29	BR-25	DECK SLAB REINFORCEMENTS DETAILS					
30	BR-26	RAILING DETAILS					
31	BR-27	RAIN WATER DOWN SPOT DETAILS					
32	BR-28	BEARING AND EXPANSION JOINT DETAILS					
PROTECTION WORK DRAWINGS							
33	BR-29	WING WALL AND CUTOFF WALLS DETAILS					

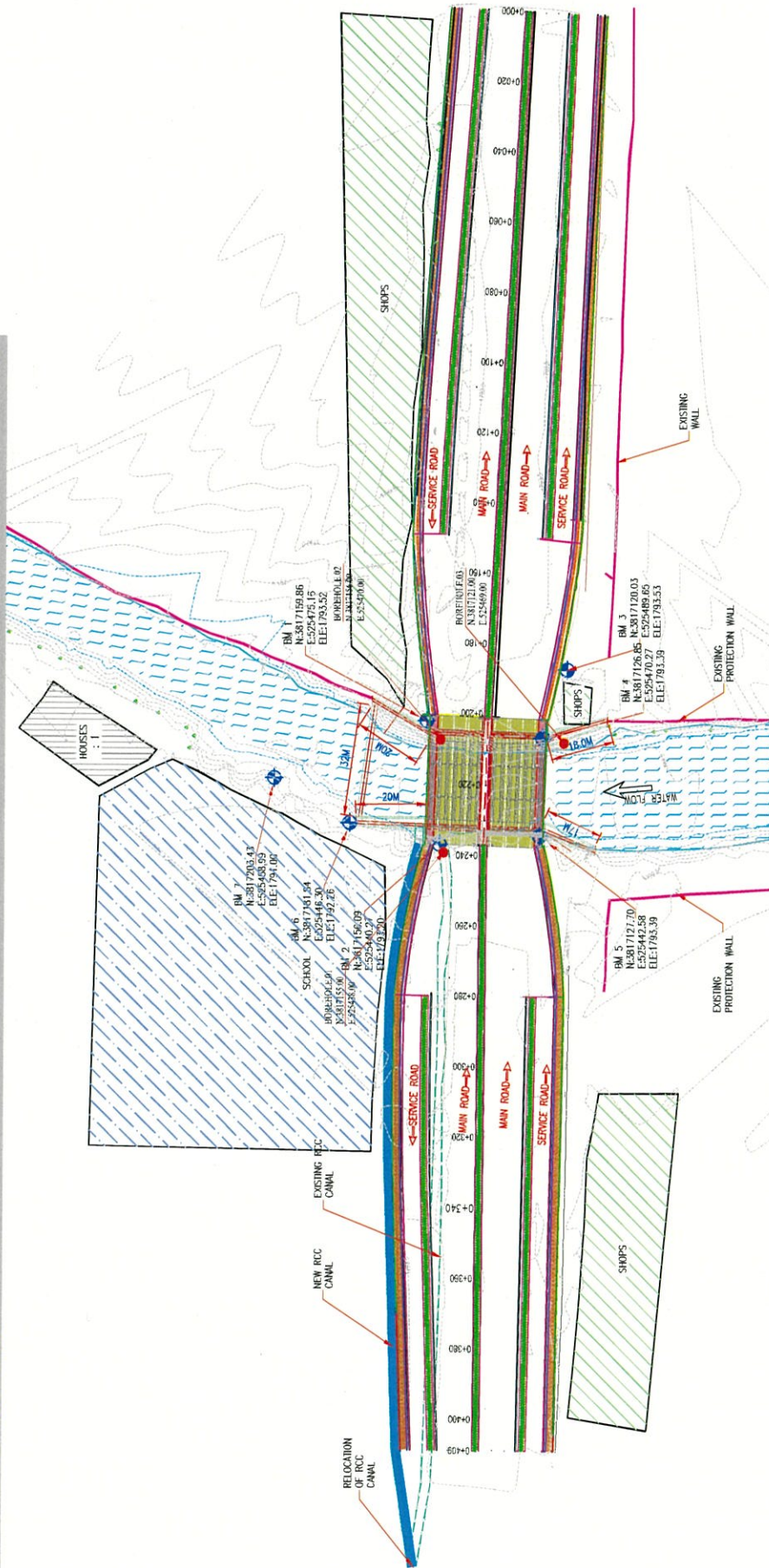
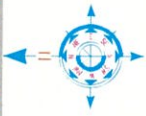
LEGEND AND ABBREVIATION

(IN ELEVATION OR SECTION) FINISHED SURFACE ELEVATION

CL	CENTERLINE	DB	DECK BARRIER
H.S	HINGE SUPPORT	DBT	DECK BOTTOM TRANSVERSE
F.S	FREE SUPPORT	DIT	DECK TOP TRANSVERSE
E.J	EXPANSION JOINT	DBL	DECK BOTTOM LONGITUDINAL
C.J	CONSTRUCTION JOINT	DTL	DECK TOP LONGITUDINAL
E/F	EARTH FACE	GI	CALVANIZED IRON
W/F	WATER FACE	G	GIRDER
AF	ABUTMENT FOOTING	CC	CROSS GIRDER
AS	ABUTMENT STEAM	RP	RAILING POST
AC	ABUTMENT CAP	PW	PARAPET WALL
		WW	WING WALL

① CROOS BEAM追加すべき ABUTMENT BACK/ BALLAST WALL

① LOCATION MAP 1/25,000程度の縮尺で、橋の位置を示す図面を追加する必要がある。
これは、Kabul Cityの状況を知らない海外のエンジニアに、周辺地域も含めて知ってもらうため。



① 道路線形は橋梁付近において3つの異なる方向の直線が曲線や緩曲線を紹介せずに連続している。
 このような線形が交通量の多い主要幹線道路に設定されるのは危険であるため設計基準や設計速度に応じた道路線形の設定が必要と判断される。
 ② Preliminary Land ownership report for all bridgesについて、左岸側北側橋梁橋詰め付近は店舗になっているが、移転可能との回答をKMから得ているか？
 ③ 北西側既設水路について、サイズ、利用目的、設計流量、主要な使用時期等の詳細情報が提供されるべきである。施工時期についても施工計画に明示が必要である。
 図面や数量も追加される必要がある。

- ★ ④ 橋台築造時の掘削方法は？オープン掘削の場合、現道交通の確保が困難と思われるため掘削線を描いて確認すること。
 オープン掘削が現況の交通確保の支障となる場合には土留工が必要となる場合や平面位置や平面の標高)を明示すべき。
- ★ ⑤ 既設橋台との取り合いが不明。離隔がわかるように記載すべき。既設の下部工位置 (平面位置や平面の標高) を明示すべき。
- ★ ⑥ 既設橋台付近の河道が上下流の区間に比べ狭窄している。洪水時の円滑な流下を確保するため河川断面を同程度までに拡げ、橋台位置はその拡幅された河川断面を侵さないように定めるべき。また、地質調査結果で地盤が軟弱と判明したため既設橋の基礎は杭と想定される。既設杭の位置は不明で、引抜も困難と考えられることから、新橋の橋台杭は所定の位置に打設できない可能性が高い。そのため、新橋橋台位置は既設橋の橋台の背面側にすることが望ましい。
- ⑦ 橋梁位置を測点で表示すること。
- ⑧ 道路の測点は右岸側(東側)が起点だが、橋台の番号は終点側がA1、起点側がA2となっている。通常は起点側をA1とするので紛らわしい。

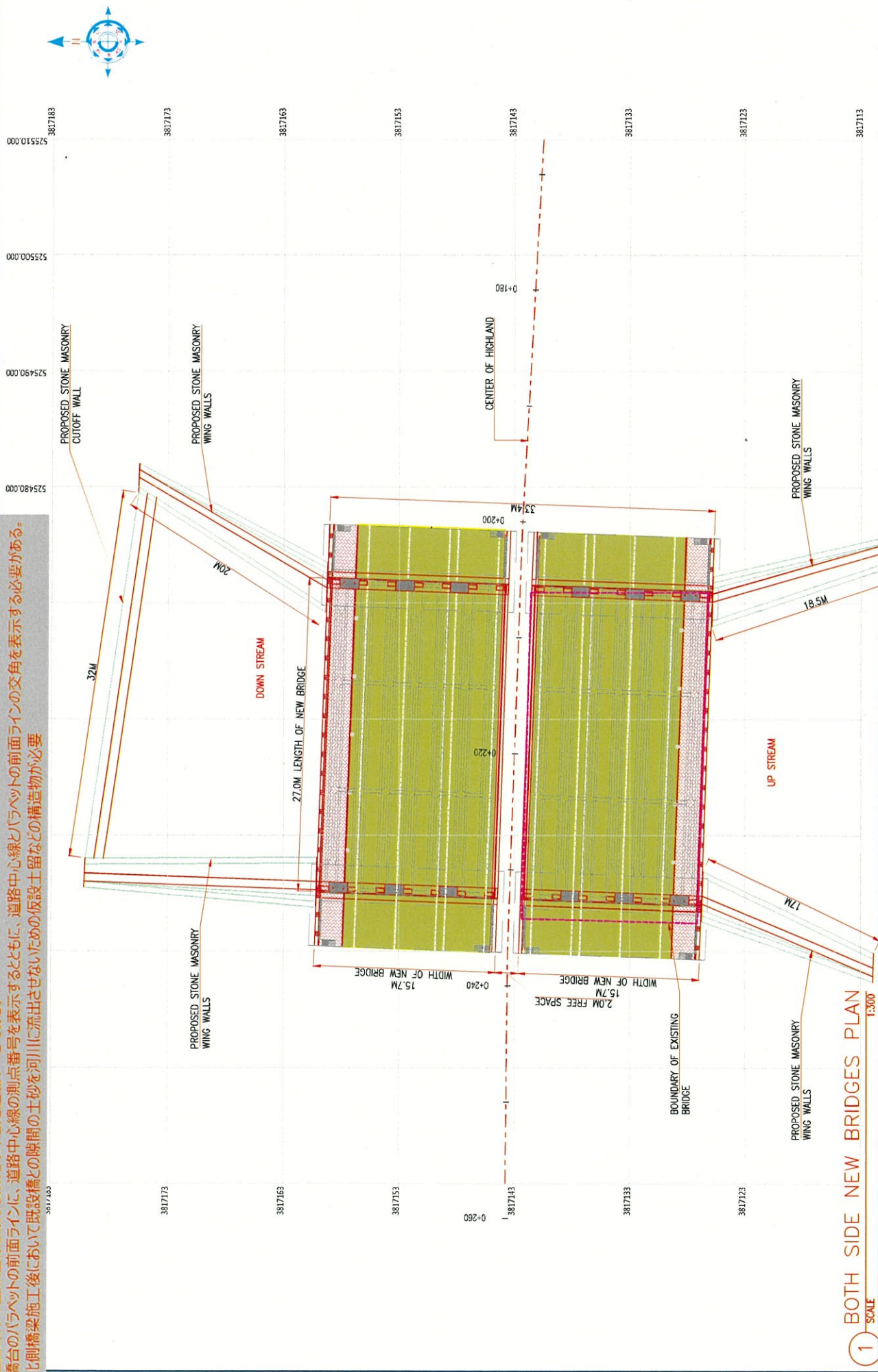
① SITE TOPOGRAPHY PLAN
 SCALE 1:1250

- ① 道路線形の主点座標と線形要素を示す表を追加すべきである。
- ② 橋台のバラハットの前面ラインに、道路中心線の測点番号を表示するとともに、道路中心線とバラハットの前面ラインの交角を表示する必要がある。
- ③ 北側橋梁施工後において既設橋との隙間の土砂を河川に流出させないための仮設土留などの構造物が必要



1 SCALE 1:300
NEW DOWNSTREAM AND EXISTING BRIDGE PLAN

- ① 道路線形の主点座標と線形要素を示す表を追加すべきである。
- ② 橋台のバラベットの前面ラインに、道路中心線の測点番号を表示するとともに、道路中心線とバラベットの前面ラインの交角を表示する必要がある。
- ③ 北側橋梁施工後において既設橋との隙間の土砂を河川に流出させないための仮設土留などの構造物が必要



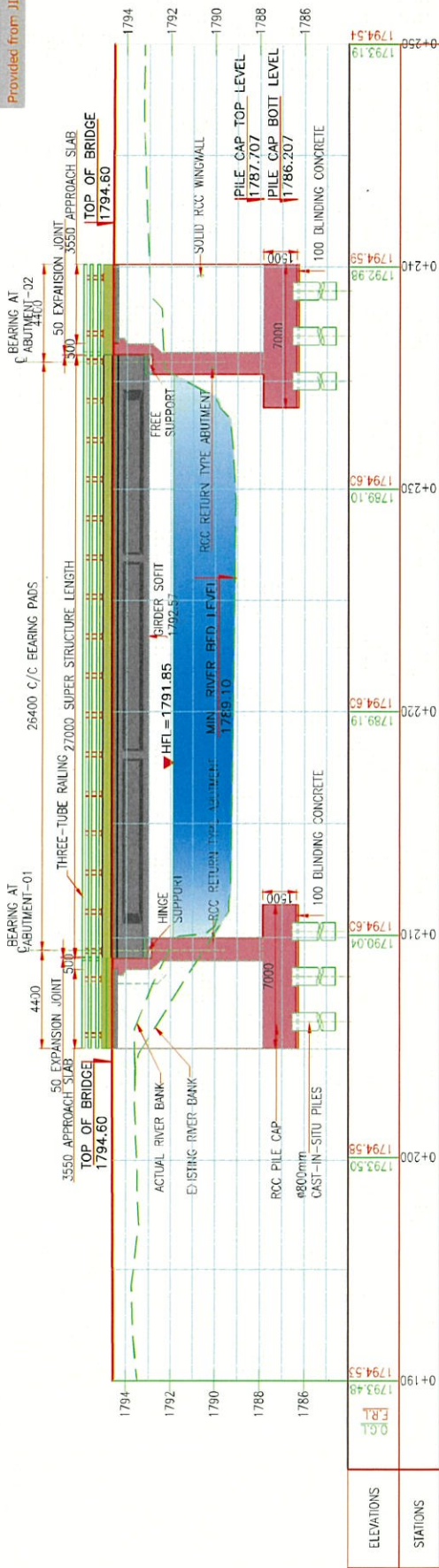
1 BOTH SIDE NEW BRIDGES PLAN
SCALE 1:300

- ①道路の測点は右岸側(東側)が起点だが、橋台の番号は終点側がA1、起点側がA2となっている。通常は起点側をA1とするので紛らわしい。
- ②Barrierの寸法線を追加すること。
- ③Approach Slabの長さの決定根拠が不明。

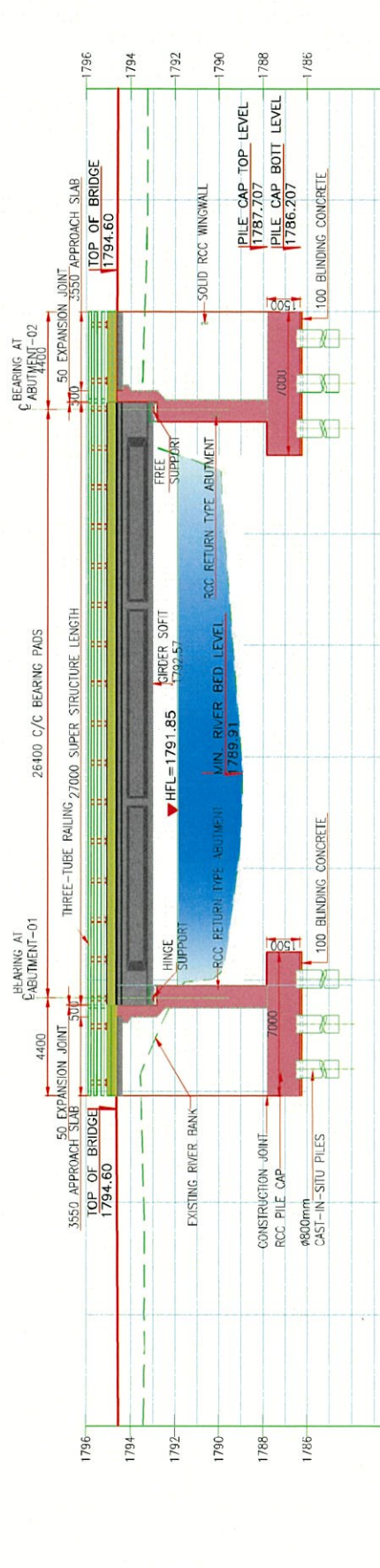


1 BRIDGES DIMENSIONS PLAN

NOTE: LENGTH AND GRADE OF THE PROJECT APPROACH ROAD AND ROAD STRUCTURES ARE TO BE LOCATED IN ROAD DESIGN DRAWINGS.

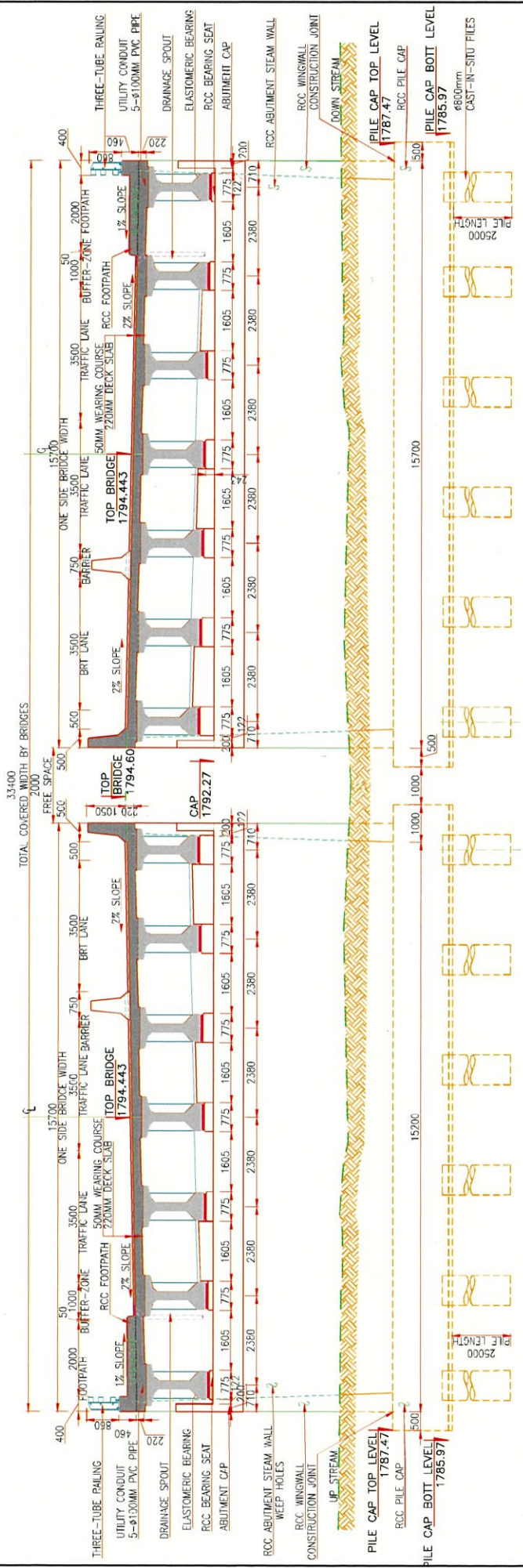


2 DOWNSTREAM BRIDGE LONGITUDINAL SECTIONS Score: AS SHOWN

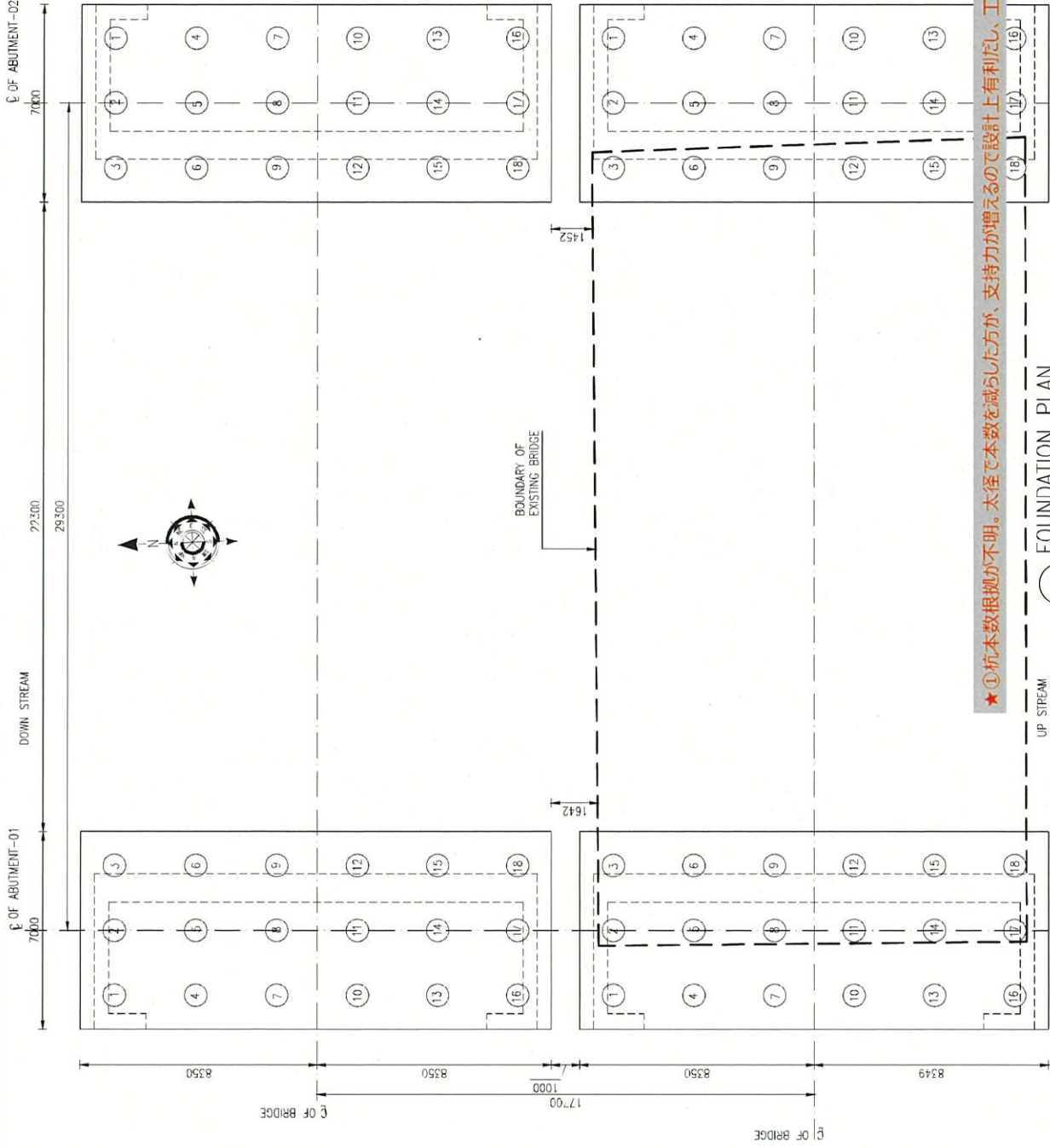


- ① 測点の向きは平面図と整合を図り、右側が起点側となるように反転させること。
- ★ ② 既設橋付近の河道が上下流の区間に比べ狭窄している。洪水時の円滑な流下を確保するため河川断面を同程度までに広げ、橋台位置はその拡張幅された河川断面を侵さないように定めるべき。地質調査結果で地盤が軟弱と判明したため既設橋の基礎は杭と想定される。新橋橋台位置は不明で、引抜も困難と考えられることから、新橋の橋台杭は所定の位置に打設できない可能性が高い。そのため、既設杭の位置は既設橋の橋台の背面側にすることが望ましい。
- ③ ボーリング柱状図や支持層のラインを描画し、杭長設定根拠が明確になるように描画すること。2本では支持層が確認されていない。どのように杭長を決めたのか根拠を示すこと。

- ★ ① 既設橋との取り合いを明示すること。
- ② 河川の流下方向を明示すること。
- ③ 高欄幅とウイング幅とすべきでは？
- ★ ④ 底板下面位置の設定に既設橋底板位置を考慮しているか？ 既設底板位置が浅い場合は施工時の安全性照査等を実施するか底板下面位置を既設と同じにするか、既設より浅くする必要がある。また、既設橋基礎は杭基礎の可能性が高いと考えられるが、引抜可能か？ できない場合、新設橋の杭が所定の場所に打設できないことを想定しているか？
- ⑤ フォーミング幅を堅壁より大きくする理由が不明。支持力照査で不利。



4 BOTH SIDE BRIDGES CROSS SECTION
Scale: AS SHOWN



BRIDGE LAYOUT COORDINATE TABLE		
ABUTMENT-01 (DOWN STREAM)		
MEMBER	NORTHING	EASTING
PILE-01	3817159.584	525441.673
PILE-02	3817159.502	525443.972
PILE-03	3817159.470	525446.271
PILE-04	3817156.775	525441.871
PILE-05	3817156.644	525443.871
PILE-06	3817156.562	525446.169
PILE-07	3817153.867	525441.471
PILE-08	3817153.766	525443.769
PILE-09	3817153.704	525446.068
PILE-10	3817151.009	525441.369
PILE-11	3817150.978	525443.668
PILE-12	3817150.846	525445.966
PILE-13	3817148.151	525441.268
PILE-14	3817148.069	525443.566
PILE-15	3817147.988	525445.865
PILE-16	3817145.293	525441.166
PILE-17	3817145.211	525443.465
PILE-18	3817145.130	525445.764

BRIDGE LAYOUT COORDINATE TABLE		
ABUTMENT-01 (UP STREAM)		
MEMBER	NORTHING	EASTING
PILE-01	3817141.893	525441.046
PILE-02	3817141.812	525443.344
PILE-03	3817141.730	525445.643
PILE-04	3817139.085	525440.944
PILE-05	3817138.953	525443.243
PILE-06	3817138.872	525445.541
PILE-07	3817136.177	525440.843
PILE-08	3817136.095	525443.142
PILE-09	3817136.014	525445.440
PILE-10	3817133.319	525440.742
PILE-11	3817133.237	525443.040
PILE-12	3817133.155	525445.339
PILE-13	3817130.461	525440.640
PILE-14	3817130.379	525442.939
PILE-15	3817130.297	525445.237
PILE-16	3817127.602	525440.539
PILE-17	3817127.521	525442.837
PILE-18	3817127.439	525445.136

BRIDGE LAYOUT COORDINATE TABLE		
ABUTMENT-02 (DOWN STREAM)		
MEMBER	NORTHING	EASTING
PILE-01	3817158.381	525475.553
PILE-02	3817158.462	525473.254
PILE-03	3817158.544	525470.955
PILE-04	3817155.522	525475.451
PILE-05	3817155.604	525473.153
PILE-06	3817155.685	525470.854
PILE-07	3817152.664	525475.350
PILE-08	3817152.746	525473.051
PILE-09	3817149.806	525475.753
PILE-10	3817149.886	525475.248
PILE-11	3817149.888	525472.950
PILE-12	3817149.969	525470.651
PILE-13	3817146.948	525475.147
PILE-14	3817147.080	525472.848
PILE-15	3817147.111	525470.550
PILE-16	3817144.090	525475.046
PILE-17	3817144.171	525472.747
PILE-18	3817144.253	525470.448

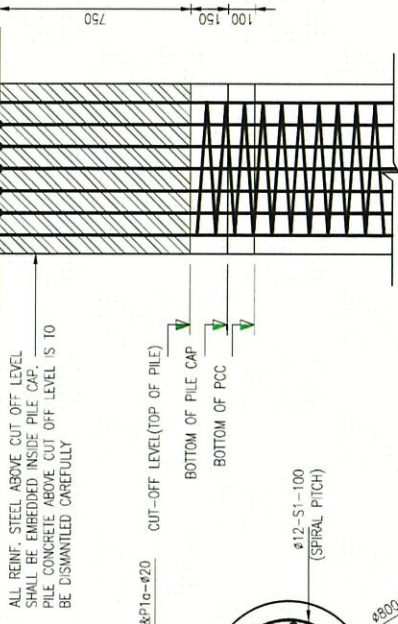
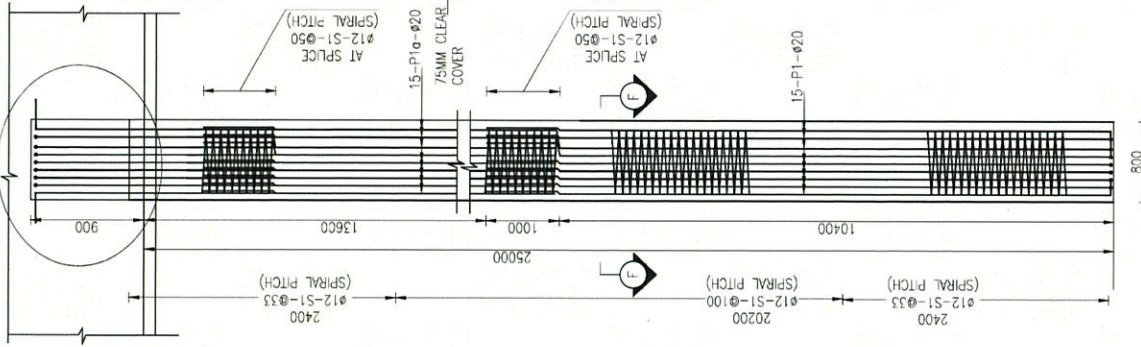
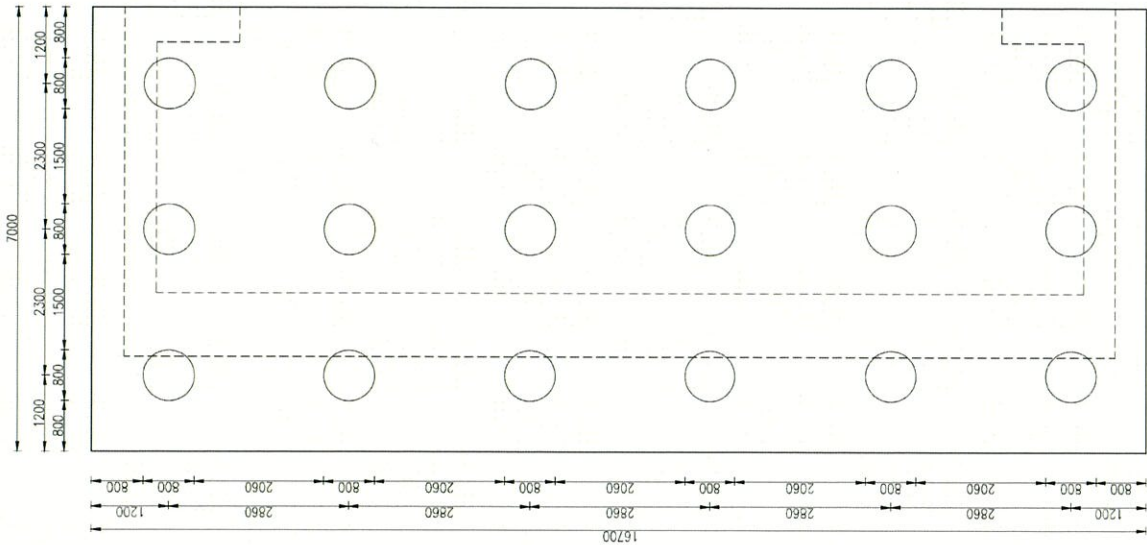
BRIDGE LAYOUT COORDINATE TABLE		
ABUTMENT-02 (UP STREAM)		
MEMBER	NORTHING	EASTING
PILE-01	3817140.692	525474.925
PILE-02	3817140.774	525472.626
PILE-03	3817140.855	525470.328
PILE-04	3817137.884	525474.824
PILE-05	3817137.915	525472.525
PILE-06	3817137.997	525470.226
PILE-07	3817134.976	525474.722
PILE-08	3817135.057	525472.424
PILE-09	3817135.139	525470.125
PILE-10	3817132.118	525474.621
PILE-11	3817132.199	525472.322
PILE-12	3817129.341	525474.519
PILE-13	3817129.259	525470.024
PILE-14	381720.341	525472.221
PILE-15	3817129.423	525469.922
PILE-16	3817126.401	525474.418
PILE-17	3817126.483	525472.119
PILE-18	3817126.564	525469.821

★ ①杭本数根拠が不明。太径で本数を減らした方が、支持力が増えるので設計上有利だし、工期短縮にもつながるのでは？

1 FOUNDATION PLAN

Scale: 1:150

SEE DETAIL A



ALL REINF. STEEL ABOVE CUT OFF LEVEL SHALL BE EMBEDDED INSIDE PILE CAP. PILE CONCRETE ABOVE CUT OFF LEVEL IS TO BE DISMANTLED CAREFULLY

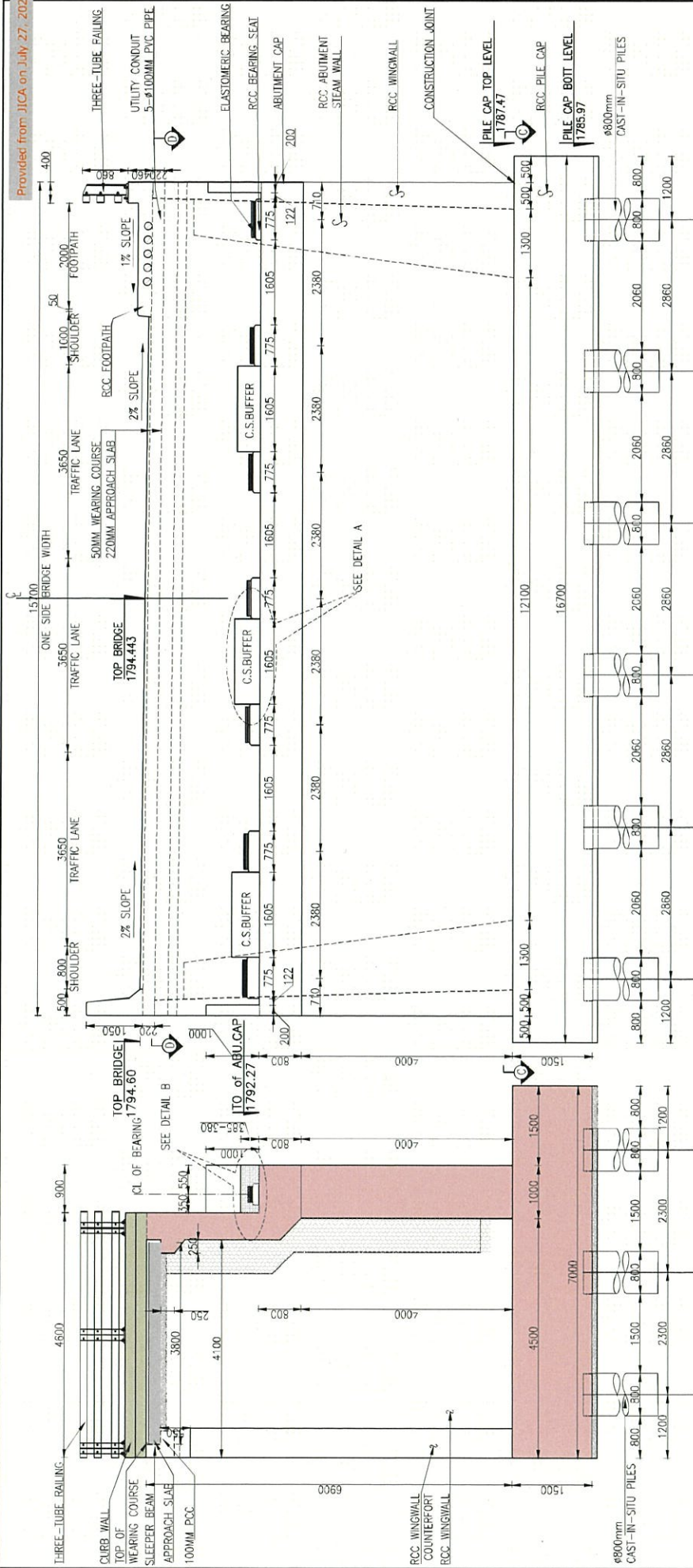
NOTE:

1. TREMIE CONCRETING IS TO BE ADOPTED WHENEVER WATER IS PRESENT.
2. THE SPIRAL REINFORCEMENT SHOULD PREFERABLY BE TACK WELDED TO THE MAIN REINF.
3. CLEAR COVER TO MAIN REINFORCEMENT BAR IS TO BE 75MM, UNLESS OTHERWISE NOTED
4. THE LAPPING PORTION OF MAIN REINFORCEMENT SHALL BE JOINT WELDED.
5. PILE CAPACITY IS TO BE CONFIRMED BY STATIC PILE LOAD TEST FOR 1101KN AS PER ASTM D-1143 INTRODUCED METHOD.
6. TEST PILE TO BE TESTED AT ELEVATION MATCHING THAT OF PERMANENT PILES.
7. TEST PILE REINFORCEMENT CONFIGURATION APPLIE TO TEST AND PERMANENT PILES.

- ① 杭間隔の根拠が不明。
- ② 杭主鉄筋の数を子エック。旗揚げ15本≠図面16本
- ③ 杭帯鉄筋がワーキング内ない理由が不明。
- ④ スパイラル鉄筋は段落とし可能では？
- ⑤ 杭主鉄筋は段落とし可能では？

3 REINFORCEMENT DETAILS OF PILE Scale: 1:50

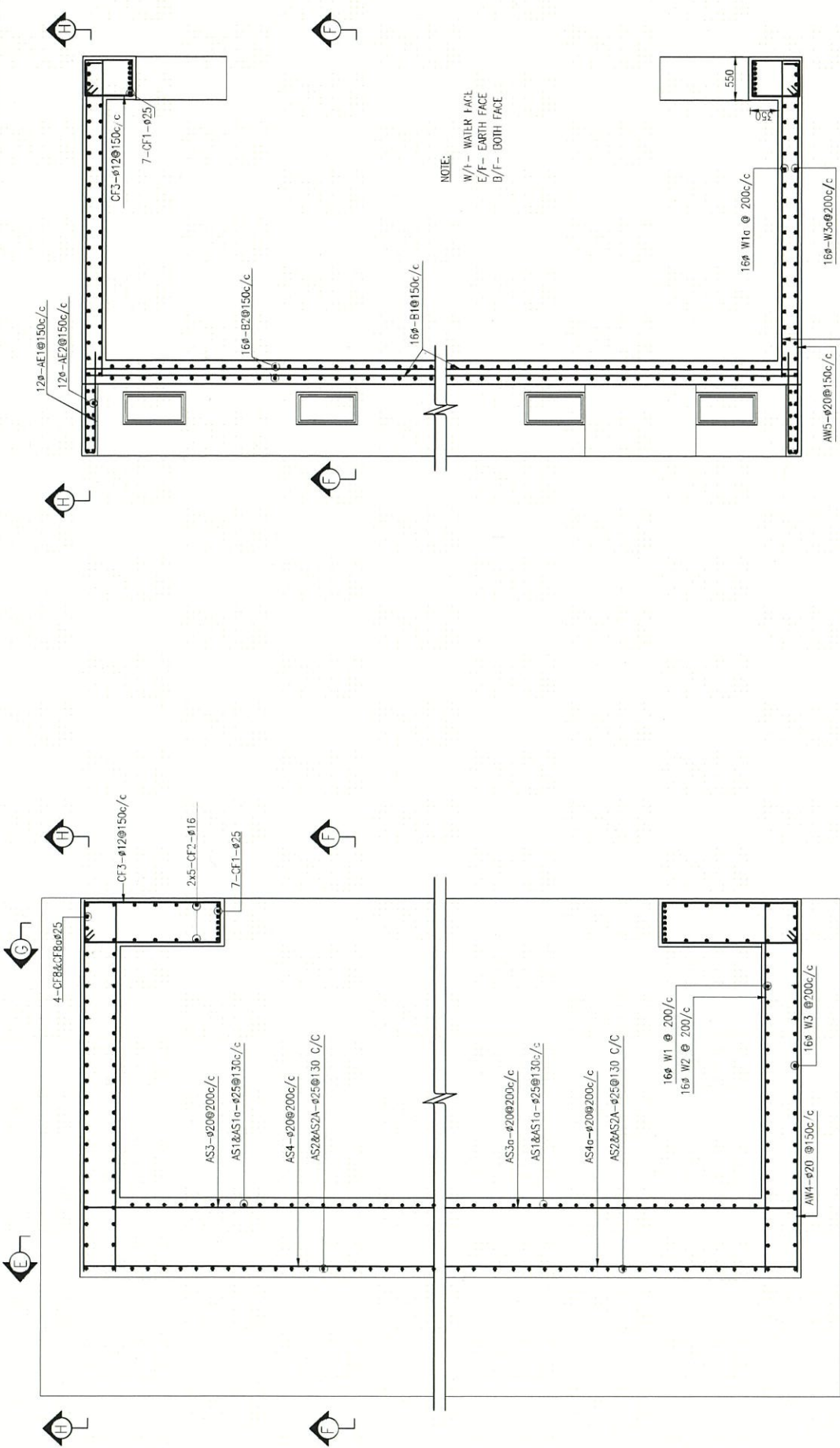
2 PILES ARRANGEMENT PLAN



① SECTION (A-A)
Scale: 1:75

② FRONT ELEVATION OF ABUTMENT (B-B)
Scale: 1:75

- ① Bearing seatは支承端から45°の応力分散をカバーする幅が必要。
- ② 杭間隔の根拠不明。
- ③ 支持力照査上有利となるように、フーチング幅はstem wallの幅に合わせる方がよい。また、底板端部から杭中心は1.0m、杭間隔は2.5m以上とすべき。



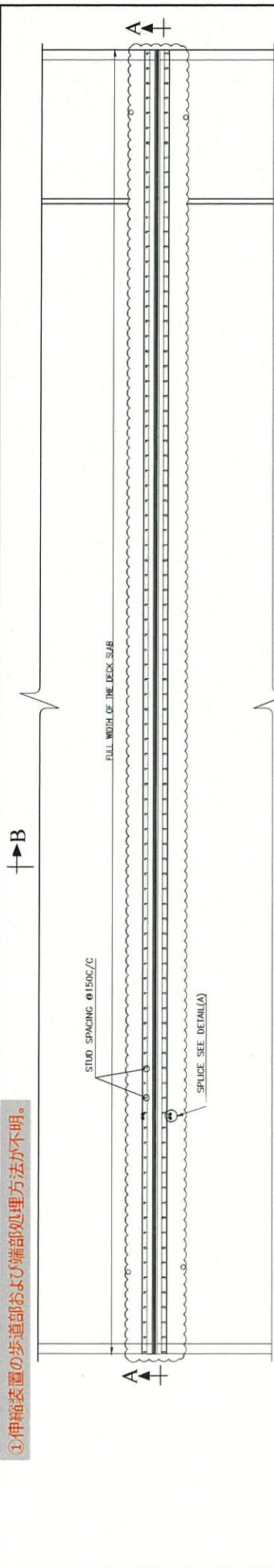
①ウイング端部の鉛直方向鉄筋は何故密配置なのか？コンクリートの充填不足が懸念される

② REINFORCEMENT OF DETAILS OF SEC.(D-D)

Scale: 1:50

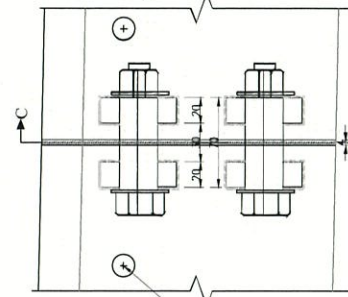
Scale: 1:50

①伸縮装置の歩道部および端部処理方法が不明。



① E.J. PLAN VIEW NTS

→ B

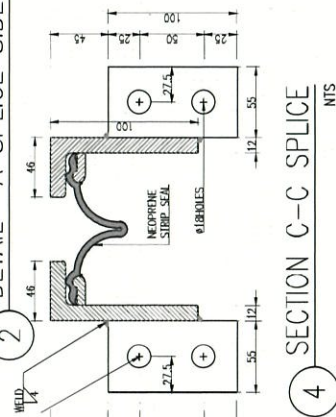


⑧ SECTION C-C BEARING PAD

Scale: 1:5

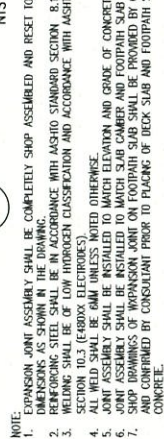
675x350x80mm
ELASTOMERIC
LAMINATED BEARING
PAD MADE
OF NATURAL RUBBER
OR NEOPRENE.

② DETAIL -A- SPLICE SIDE VIEW NTS

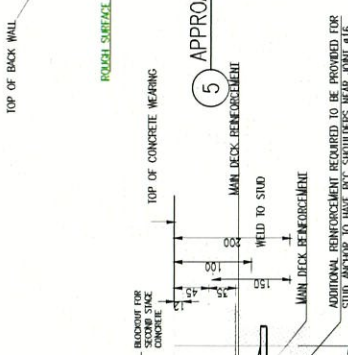


④ SECTION C-C SPLICE NTS

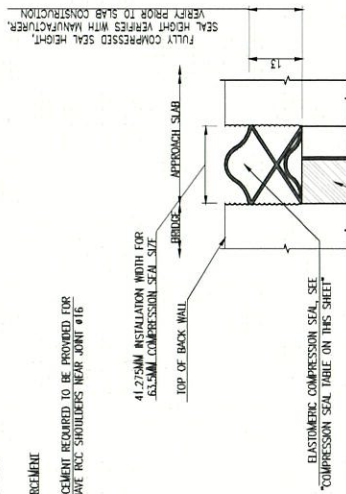
③ SECTION B-B NTS



NOTE:
1. EXPANSION JOINT ASSEMBLY SHALL BE COMPLETELY SHIP ASSEMBLED AND RESET TO DIMENSIONS AS SHOWN IN THE DRAWING.
2. ALL STEEL SHALL BE ACCORDANCE WITH JASTRO STANDARD SECTION B.15 GRADE 400.
3. WELDING SHALL BE ACCORDANCE WITH JASTRO STANDARD SECTION 10.3 (EBOXX ELECTRODES).
4. ALL WELD SHALL BE 6MM UNLESS NOTED OTHERWISE.
5. JOINT ASSEMBLY SHALL BE INSTALLED TO MATCH ELEVATION AND GRADE OF CONCRETE.
6. JOINT ASSEMBLY SHALL BE INSTALLED TO MATCH SLAB CAMBER AND FOOTPATH SLAB SLOPE.
7. ALL DIMENSIONS OF SPALLS SHALL BE APPROVED BY CONTRACTOR AND CONFIRMED BY CONSULTANT PRIOR TO PLACING OF DECK SLAB AND FOOTPATH SLAB CONCRETE.



⑤ APPROACH SLAB AND BACK WALL JOINT NTS



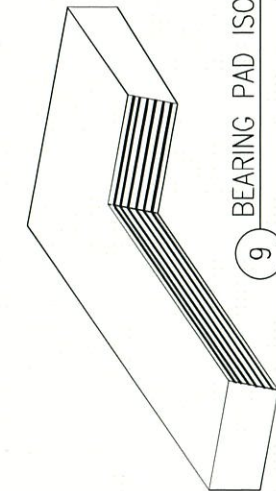
⑥ COMPRESSION SEAL DETAIL EXPANSION JOINT ON APPROACH SLAB

COMPRESSION SEAL TABLE			
D.S. SEAL	WILSON BOWMAN ACME SEAL	WIDTH	WIDTH
CV-7502	63.5mm	WA-250	63.5mm

TESTING SHALL BE PER ASTM C2628 PRIOR TO USE

EXPANDED POLYSTYRENE (OMIT IN BARRE)

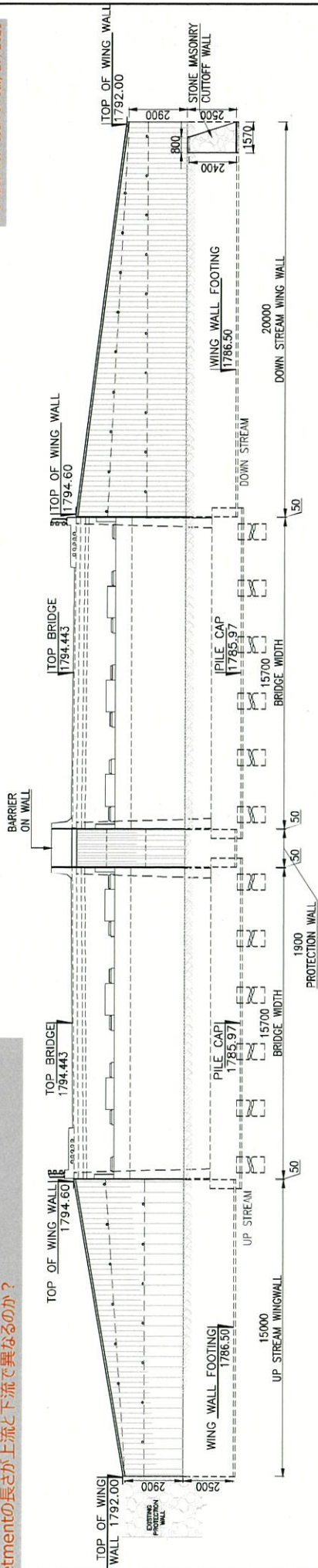
⑨ BEARING PAD ISOMETRIC VIEW



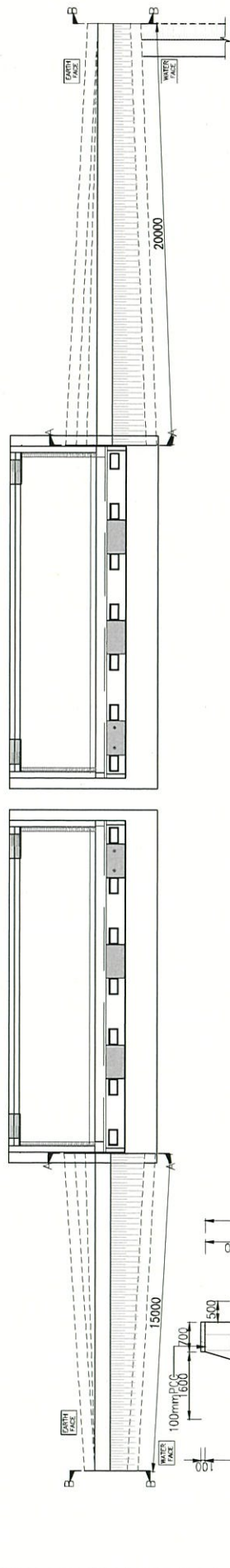
⑦ PLAN OF ELASTOMERIC BEARING

Scale: 1:10

- ①他の図との長さや角度の整合を図るべき。A1、A2のどちらサイトの図面かを示すべき。
- ②河川の流向を示すこと。
- ③Wing Wallの根入れ深さの根拠が不明。
- ④Revetmentの長さが上流と下流で異なるのか？

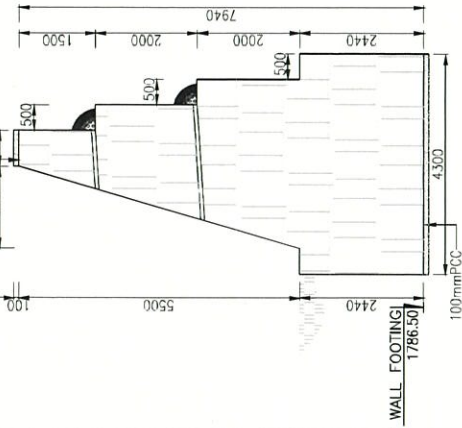


① WING WALLS ELEVATION
Scale: 1:200

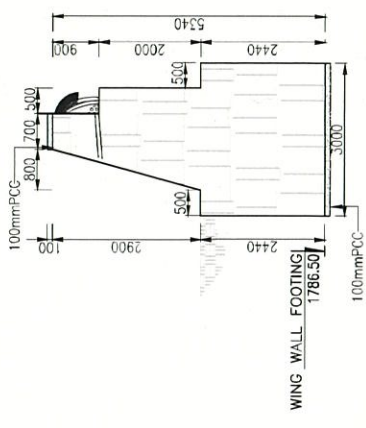


② WING WALLS PLAN
Scale: 1:100

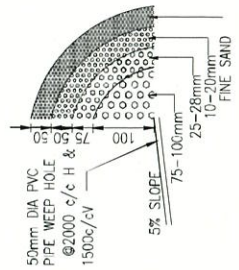
- NOTES:
1. ALL DIMENSIONS ARE IN "MM" UNLESS OTHERWISE SPECIFIED
 2. ORDNATION AND LENGTH OF ALL PROPOSED WINGWALL TO BE ADJUST AS PER FIELD NEED AND CONDITION CONDITION.
 3. 28DAY STANDARD CYLINDER CRUSHING STRENGTH FOR BUNDING CONCRETE UNDER STONE MASONRY WALL SHALL BE 21.75MPa(15MPa)
 4. 28DAY STANDARD CYLINDER CRUSHING STRENGTH FOR PLAIN CONCRETE ON THE TOP OF STONE MASONRY WALL SHALL BE 29.00PSI(15MPa)
 5. ALL MASONRY WORK SHOULD BE POINTED.
 6. THE TOP OF STONE MASONRY WALL SHALL BE 2900PSI(15MPa) PROTECTION WALL
 7. THE UPSTREAM WINGWALL SHOULD BE ADJUST AND CONNECT WITH EXISTING
 8. THE PROTECTION WALL BETWEEN BRIDGES CONSIDERED TO FILL THE GAP BETWEEN BRIDGES IT SHOULD BE ADJUST AS PER SITE NEED AND CONDITION.
 9. THE OPENING FOR OUTLET OF RCC CANAL AND DRAIN SHOULD BE CONSIDER IN STONE MASONRY WING WALL AS PER DIRECTION OF ENGINEER AND FIELD CONDITION.



③ SECTION A-A
Scale: 1:100



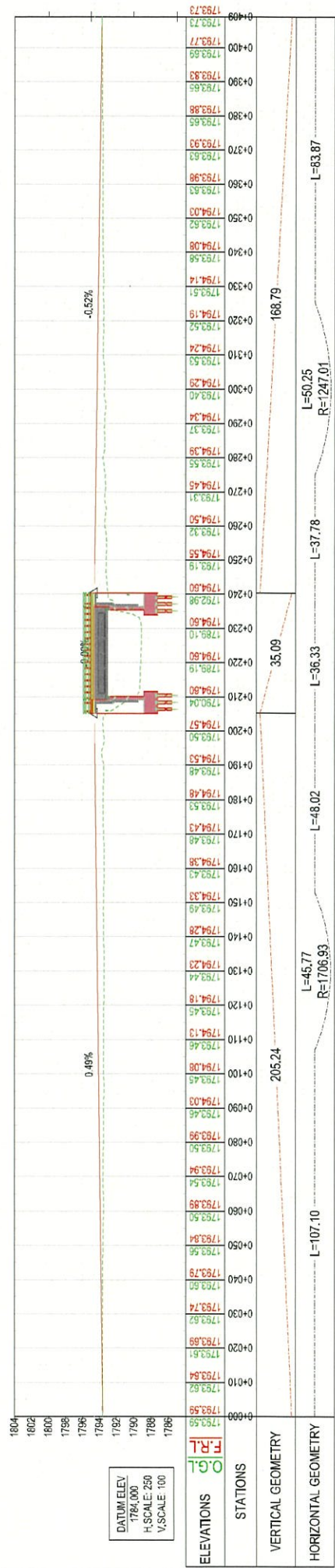
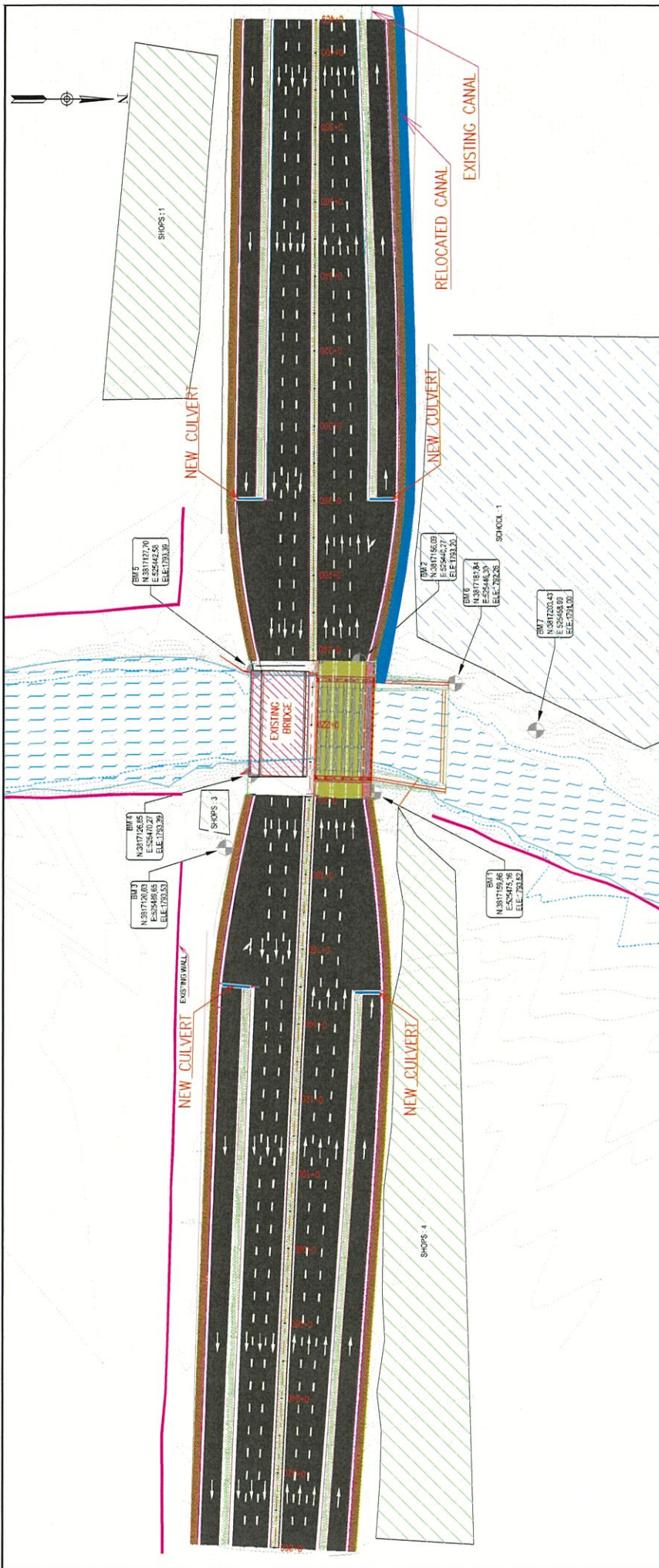
④ SECTION B-B
Scale: 1:100

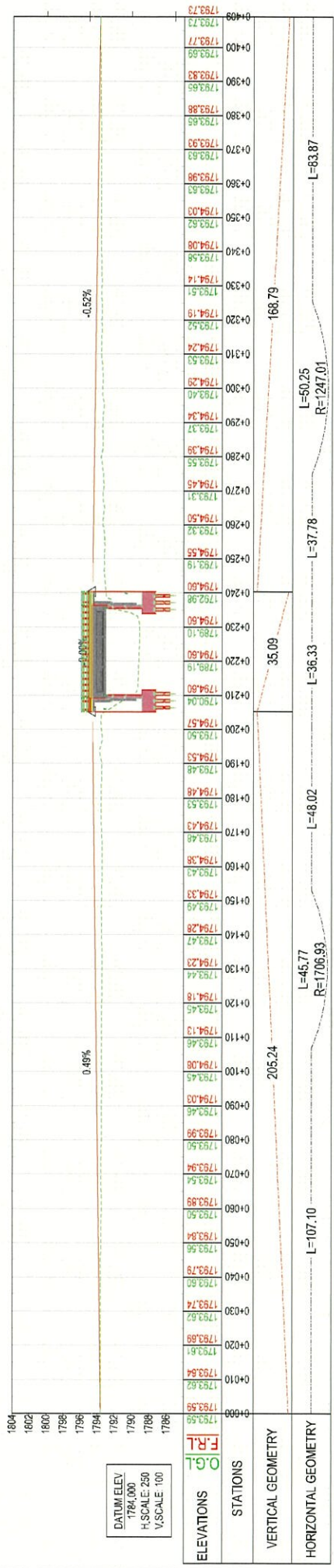
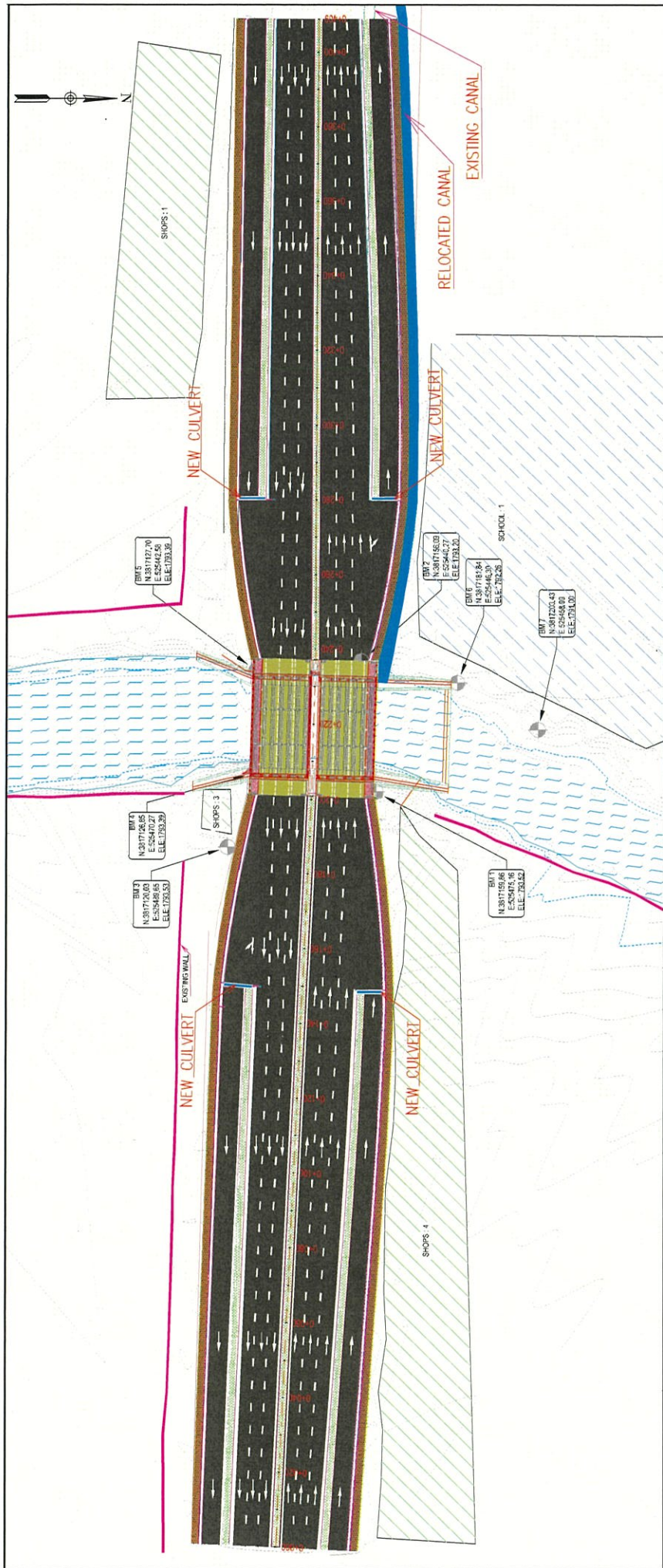


⑤ WEEP HOLE DETAILS
Scale: NTS

- ① ホックスカルバートや移設後の水路等の付帯工の図面を追加する必要がある。
- ② (平面図)橋梁の図面と向きが異なるため見づらい。
- ③ (平面図)道路線形は橋梁付近において3つの異なる方向の直線や緩和曲線を介さずに連続している。
このような線形が交通量の多い主要幹線道路に設定されるのは危険であるため設計基準や設計速度に応じた道路線形の設定が必要と判断される
- ④ (平面図)Barrierの設置範囲を明示すること。
- ⑤ (縦断面図)縦断曲線を考慮すること。既設橋梁の縦断や桁下高がわかるように描画すること。
- ⑥ (横断面図)車道やパイル、歩道等の位置や幅を示す旗揚げが必要。
- ⑦ (横断面図)移設後の水路等の付帯工のを追記する必要がある。

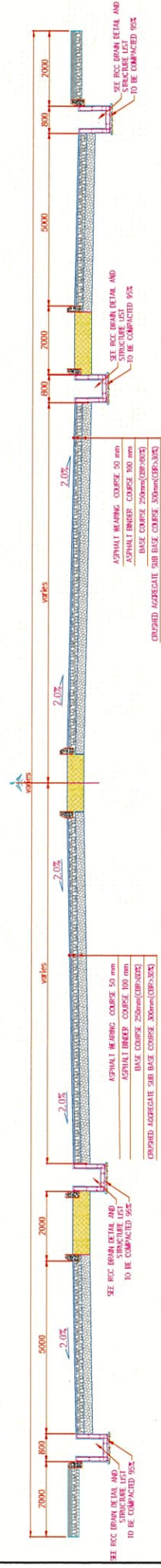
Approach Road Drawings



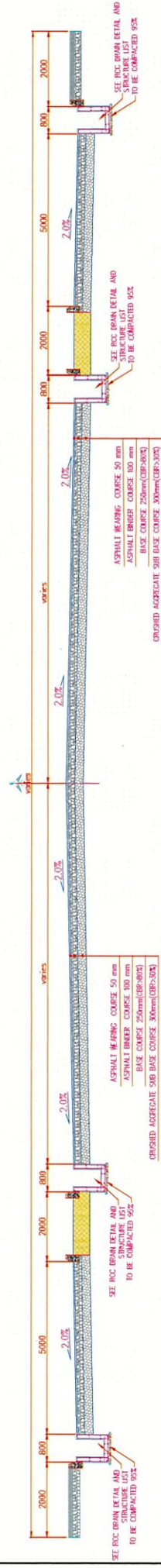


DATUM ELEV
1784.000
H SCALE: 250
V SCALE: 100

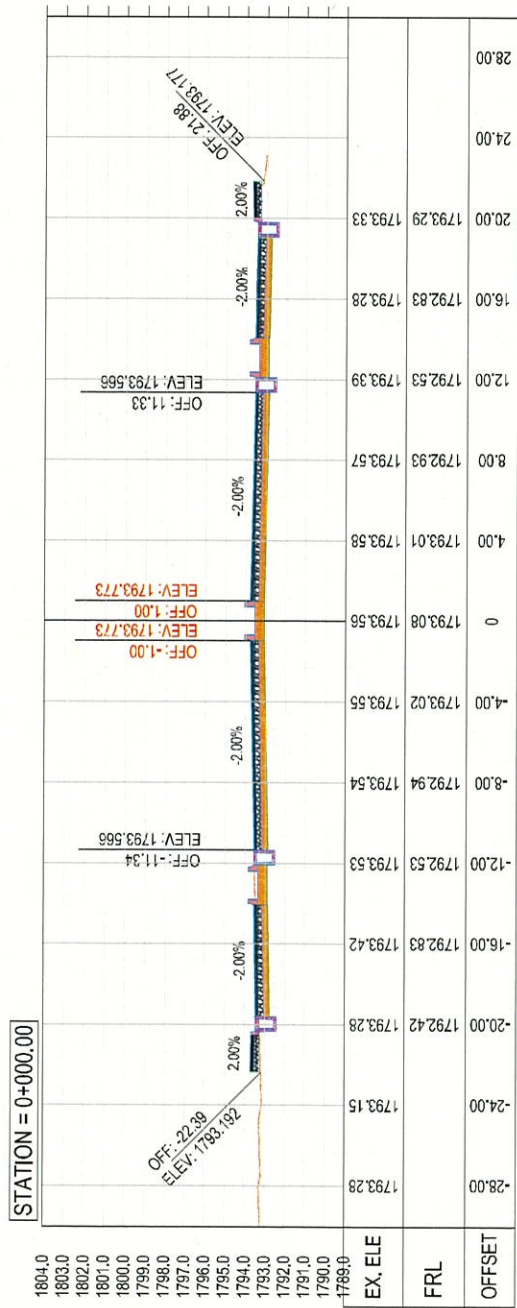
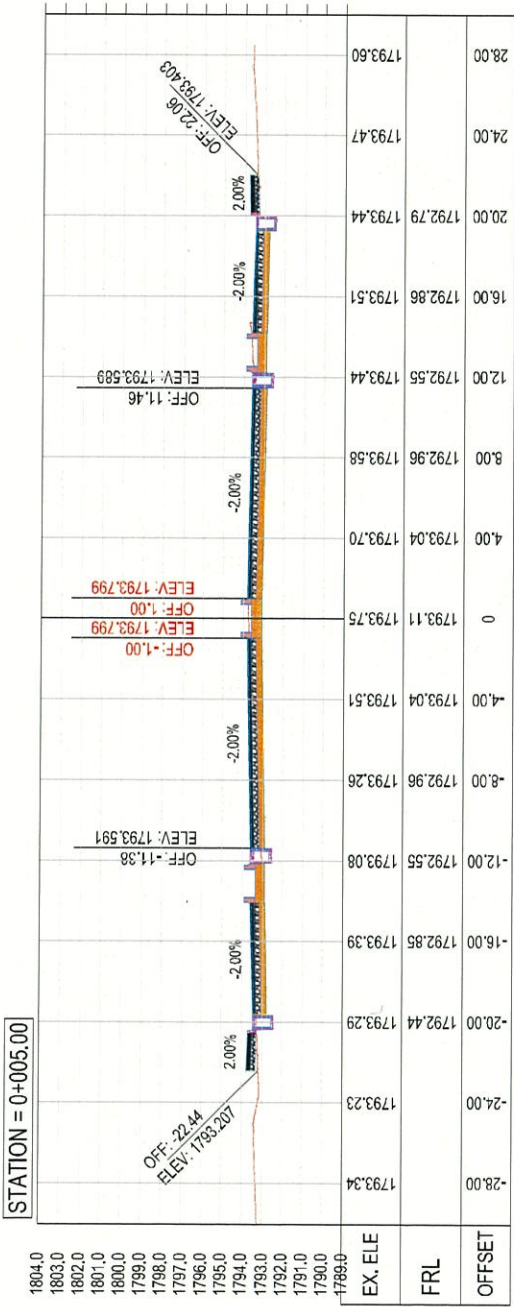
ELEVATIONS
1783.59
1783.61
1783.62
1783.64
1783.65
1783.66
1783.67
1783.68
1783.69
1783.70
1783.71
1783.72
1783.73
1783.74
1783.75
1783.76
1783.77
1783.78
1783.79
1783.80
1783.81
1783.82
1783.83
1783.84
1783.85
1783.86
1783.87
1783.88
1783.89
1783.90
1783.91
1783.92
1783.93
1783.94
1783.95
1783.96
1783.97
1783.98
1783.99
1784.00
1784.01
1784.02
1784.03
1784.04
1784.05
1784.06
1784.07
1784.08
1784.09
1784.10
1784.11
1784.12
1784.13
1784.14
1784.15
1784.16
1784.17
1784.18
1784.19
1784.20
1784.21
1784.22
1784.23
1784.24
1784.25
1784.26
1784.27
1784.28
1784.29
1784.30
1784.31
1784.32
1784.33
1784.34
1784.35
1784.36
1784.37
1784.38
1784.39
1784.40
1784.41
1784.42
1784.43
1784.44
1784.45
1784.46
1784.47
1784.48
1784.49
1784.50
1784.51
1784.52
1784.53
1784.54
1784.55
1784.56
1784.57
1784.58
1784.59
1784.60
1784.61
1784.62
1784.63
1784.64
1784.65
1784.66
1784.67
1784.68
1784.69
1784.70
1784.71
1784.72
1784.73
1784.74
1784.75
1784.76
1784.77
1784.78
1784.79
1784.80
1784.81
1784.82
1784.83
1784.84
1784.85
1784.86
1784.87
1784.88
1784.89
1784.90
1784.91
1784.92
1784.93
1784.94
1784.95
1784.96
1784.97
1784.98
1784.99
1785.00

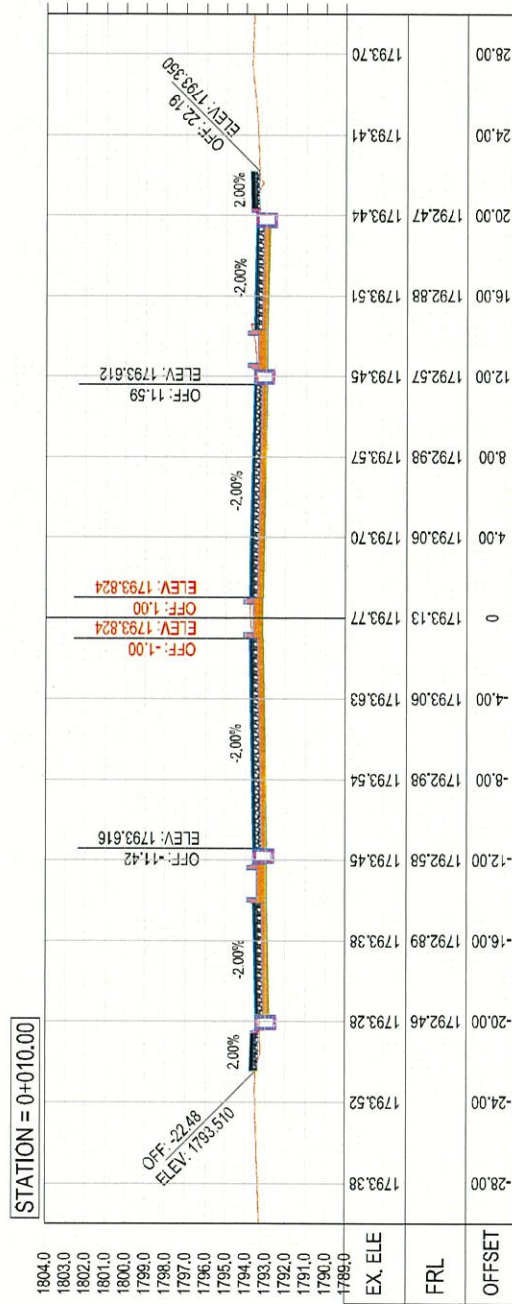
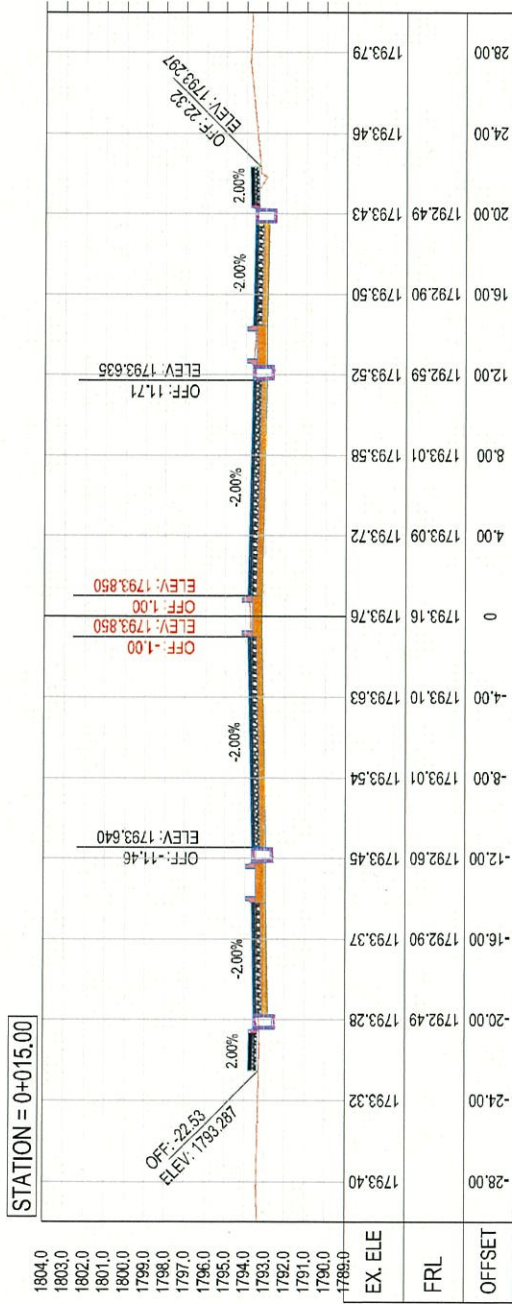


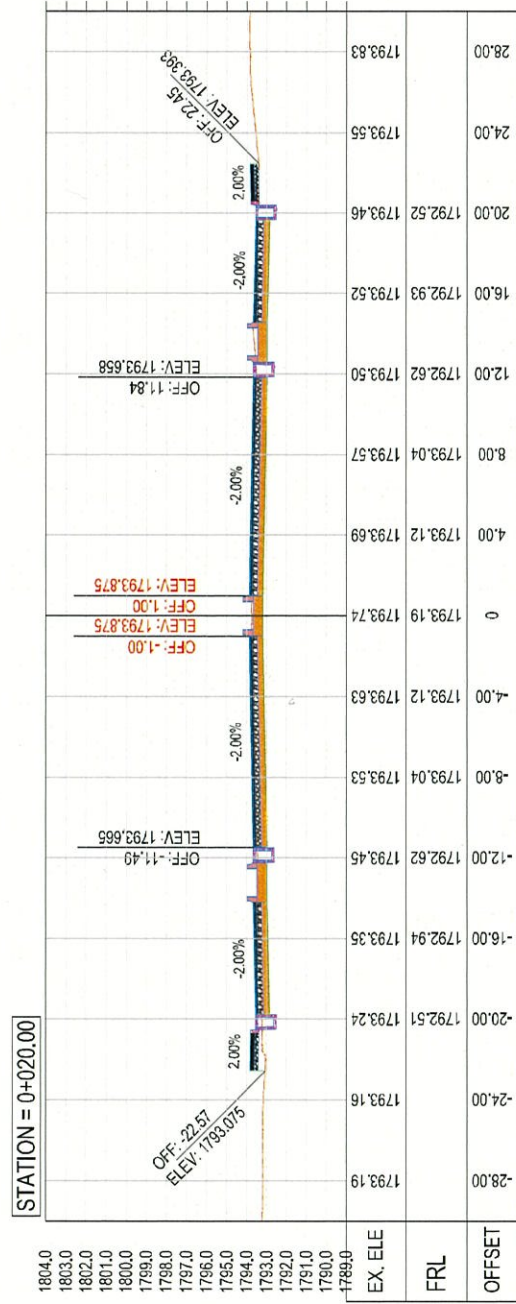
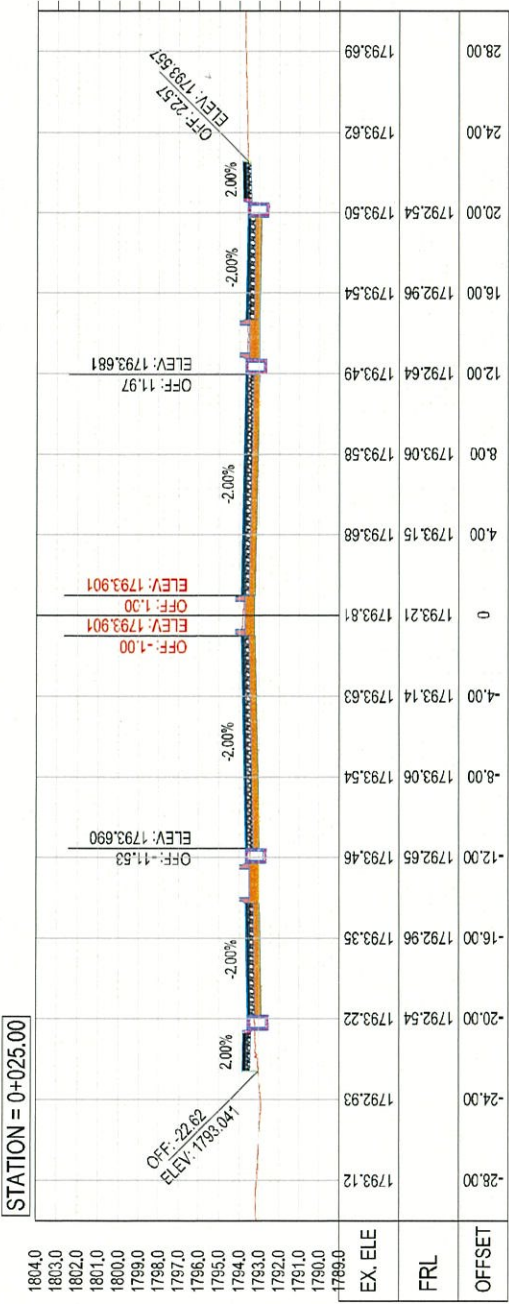
01 TYPICAL SECTION
CH, (0+000 - 0+150), (0+280 - 0+409) SCALE:1:60

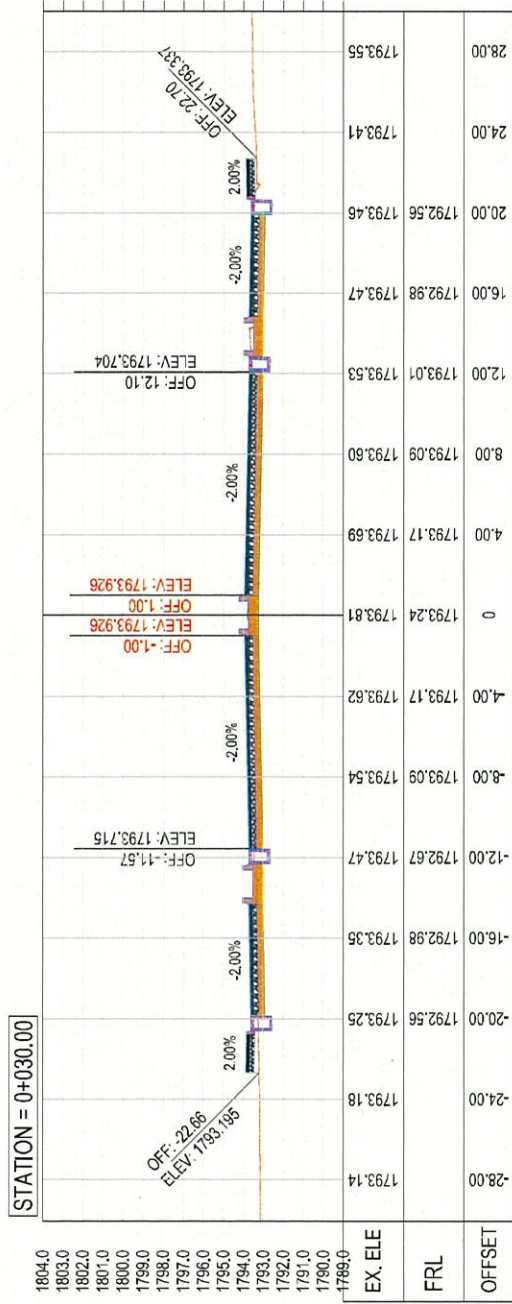
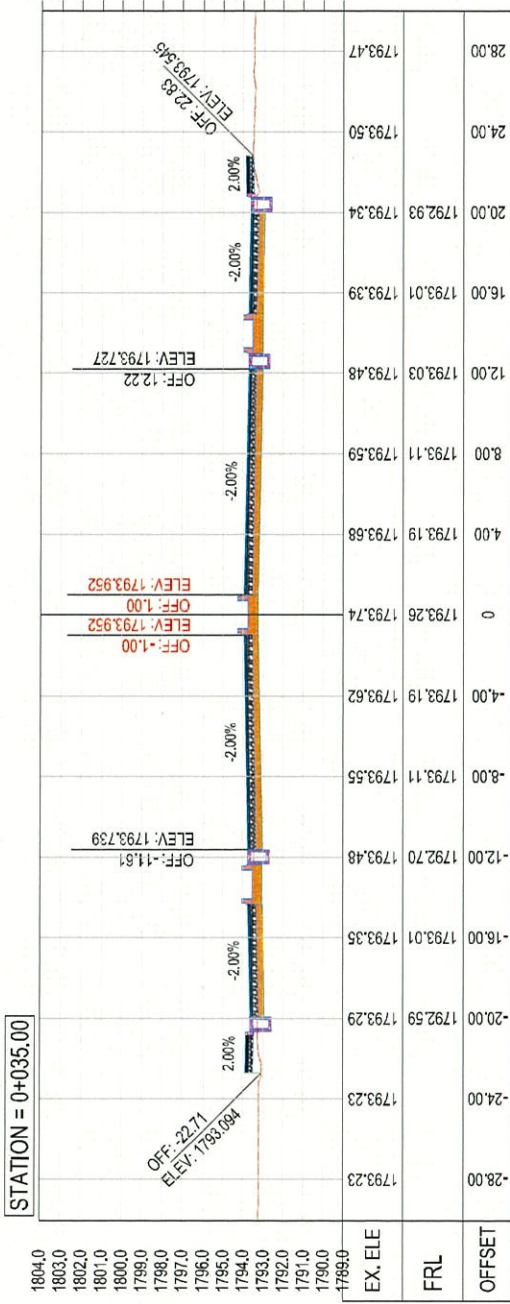


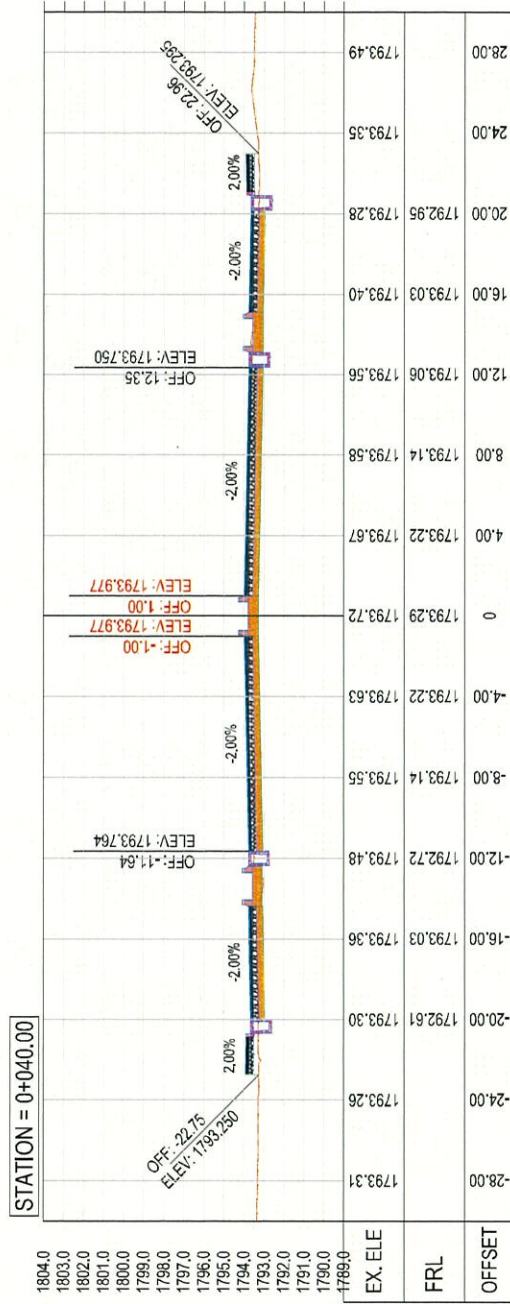
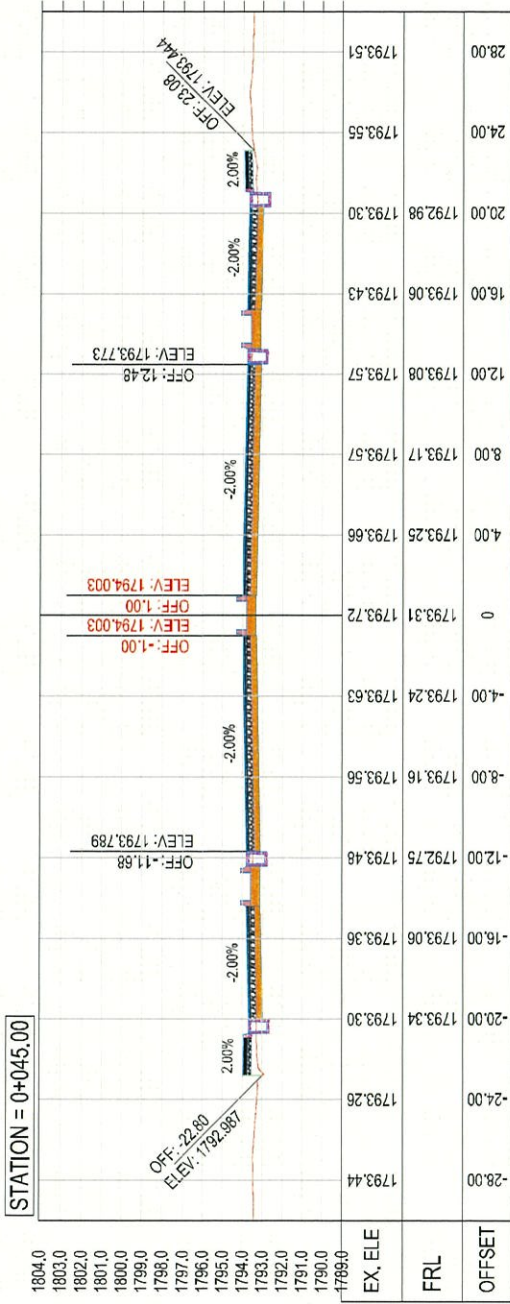
02 TYPICAL SECTION
CH, (0+150 - 0+200), (0+237 - 0+280) SCALE:1:60

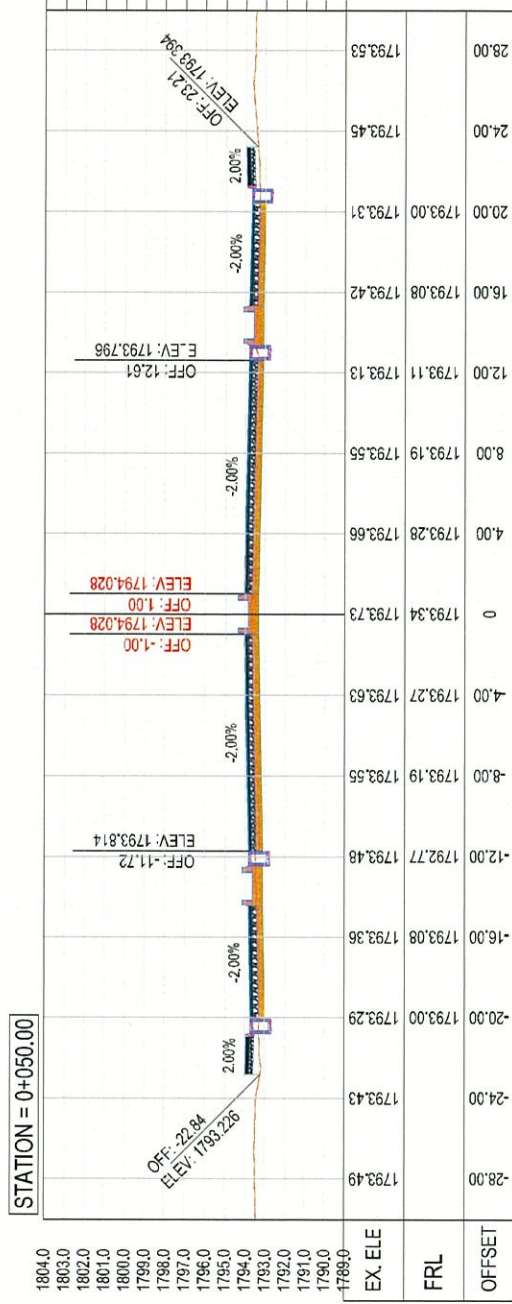
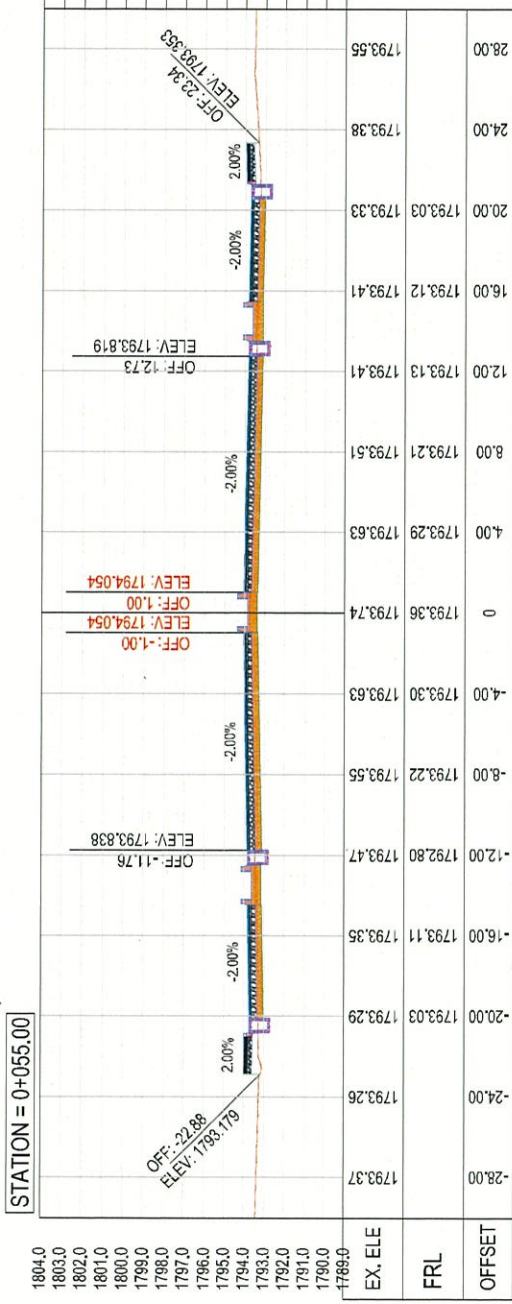


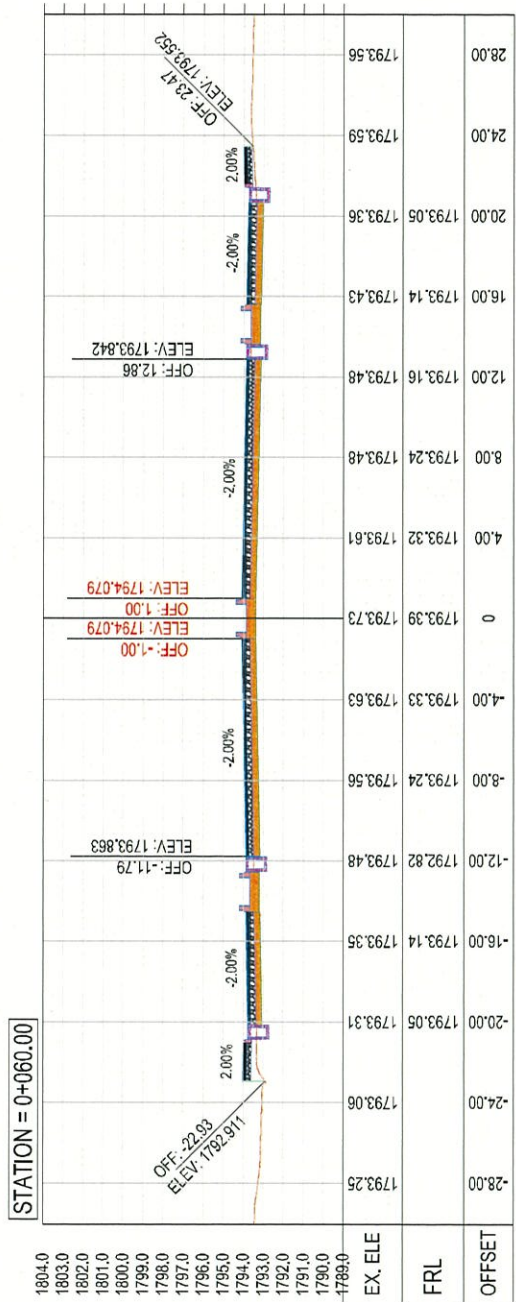
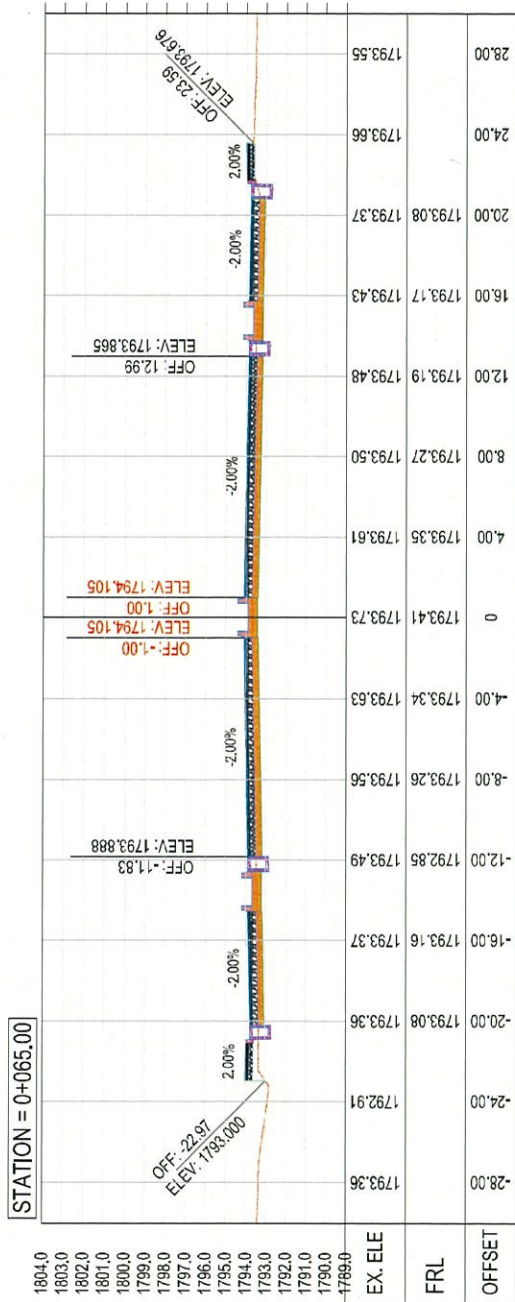


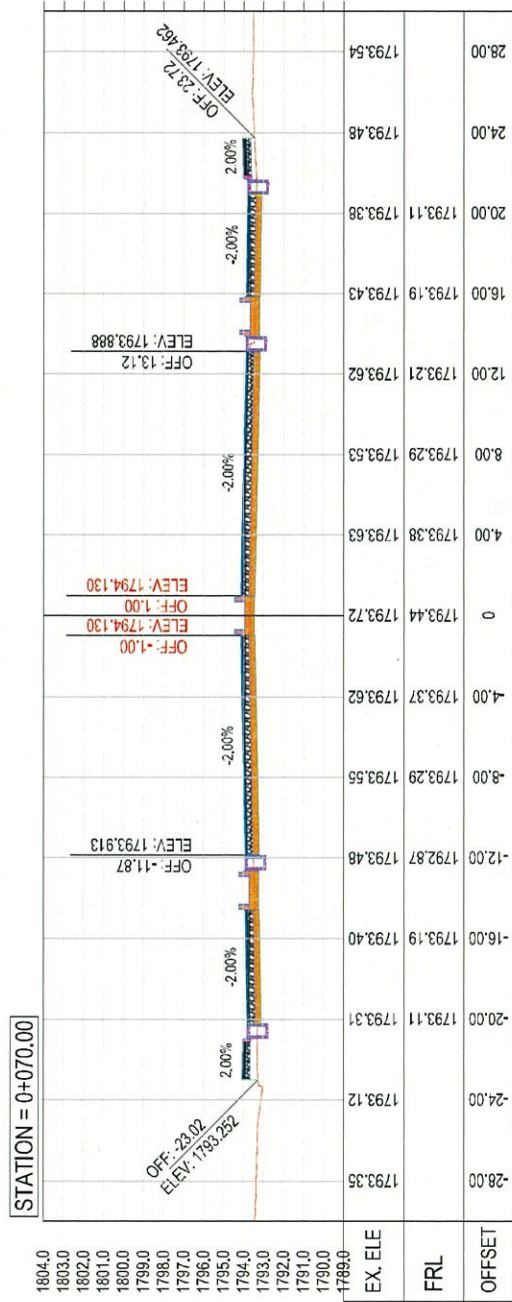
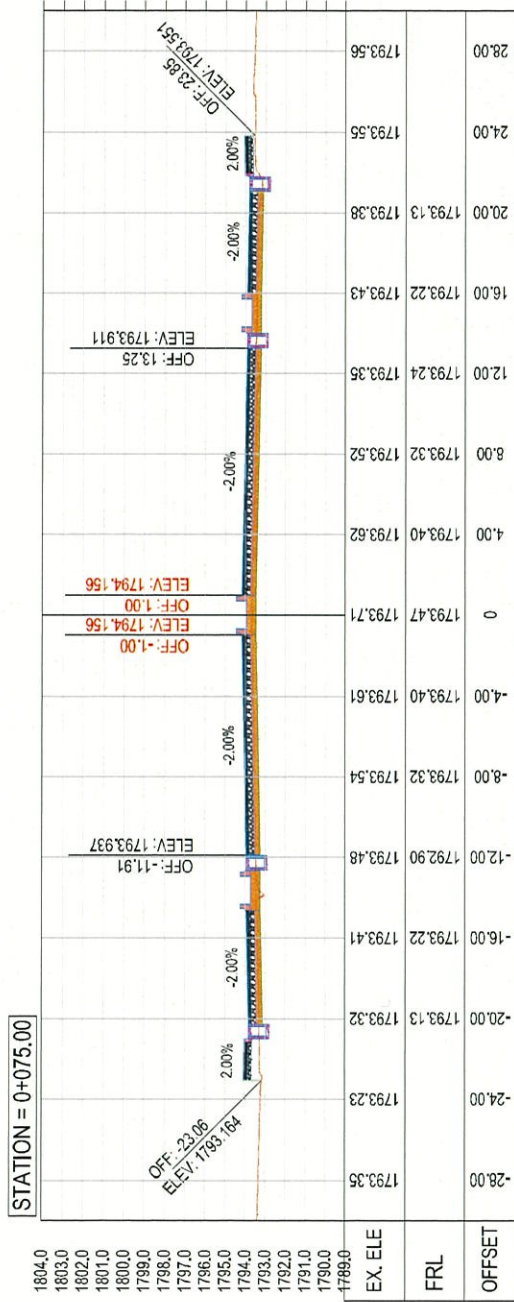


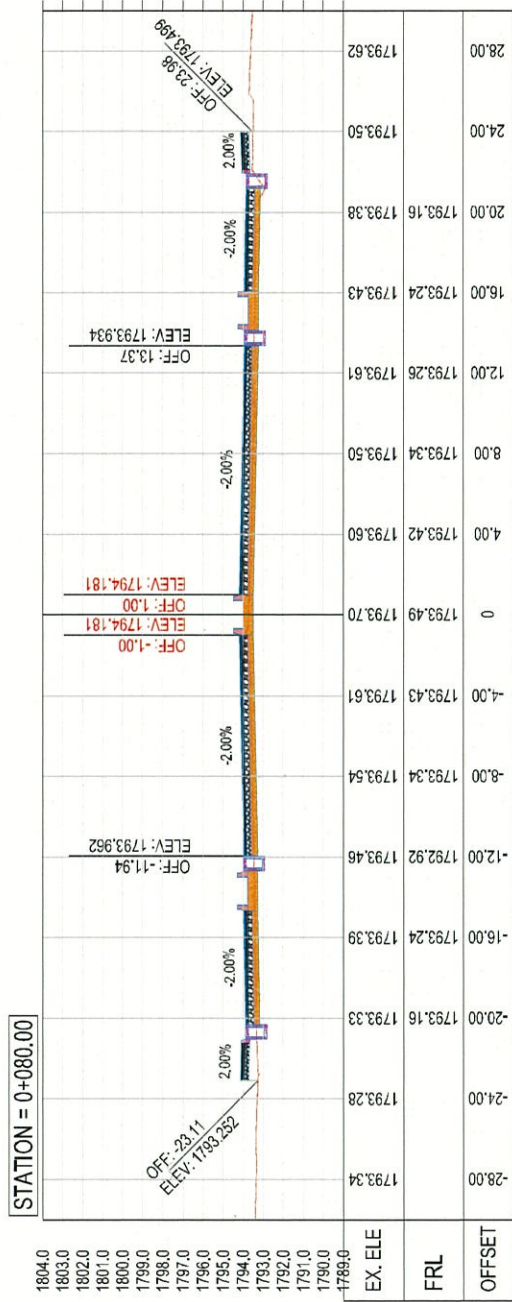
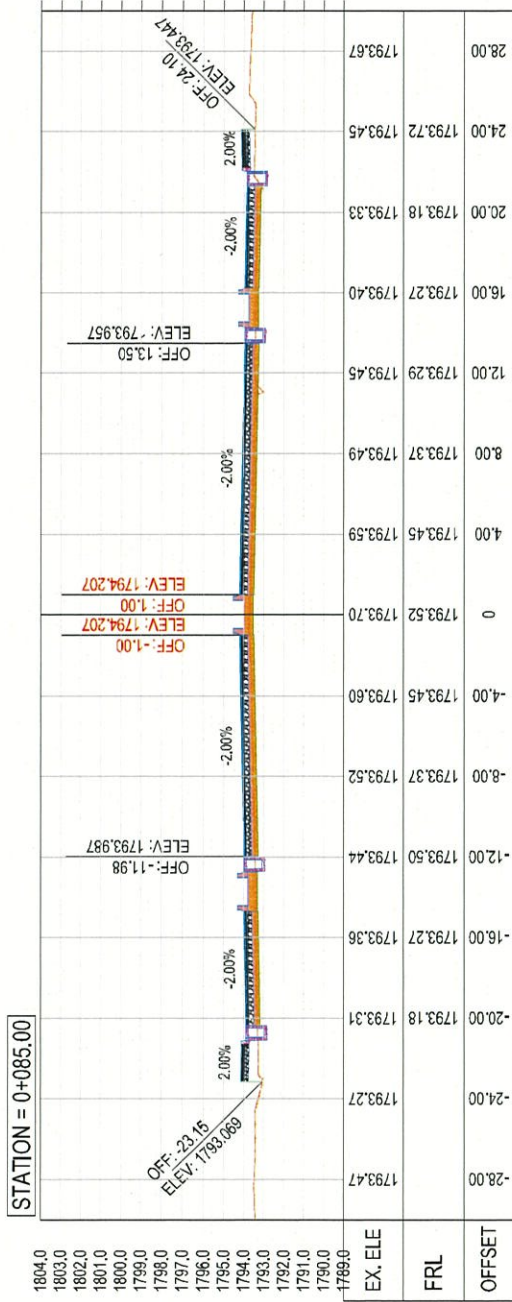


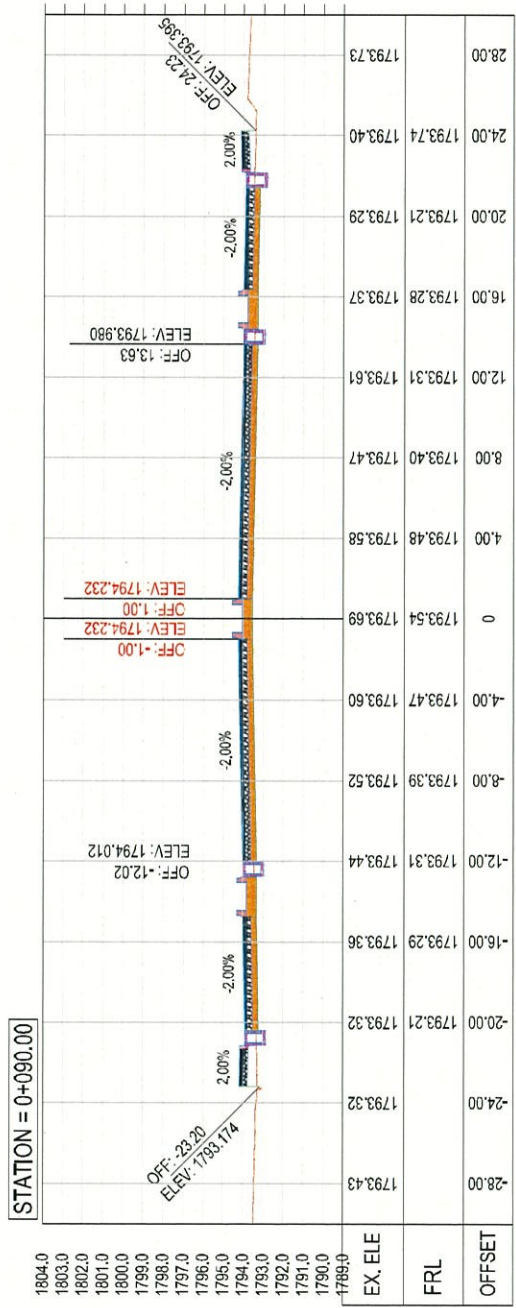
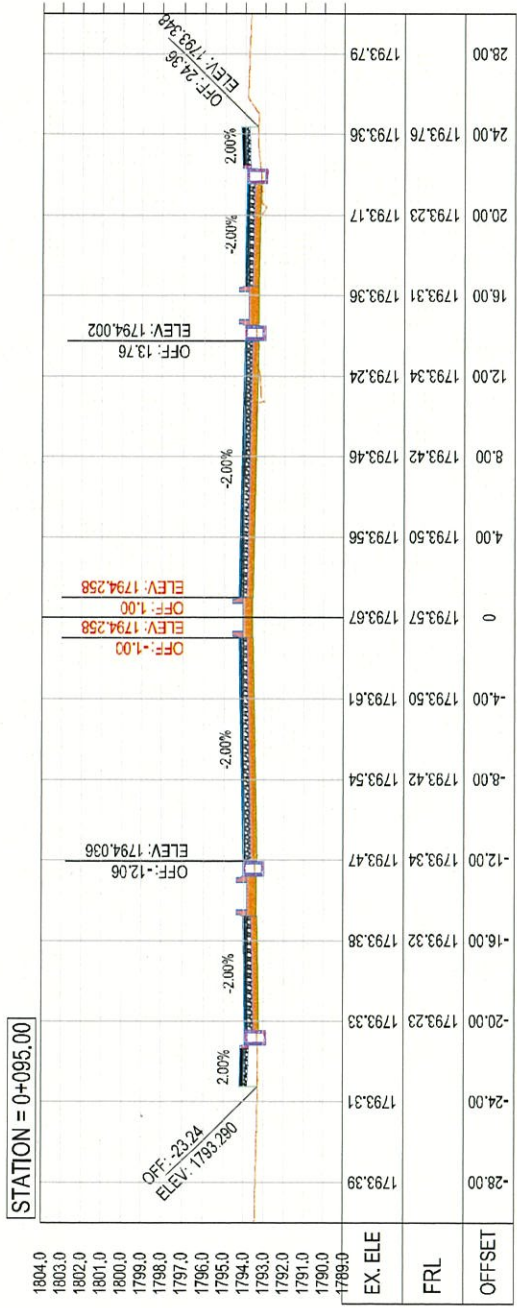


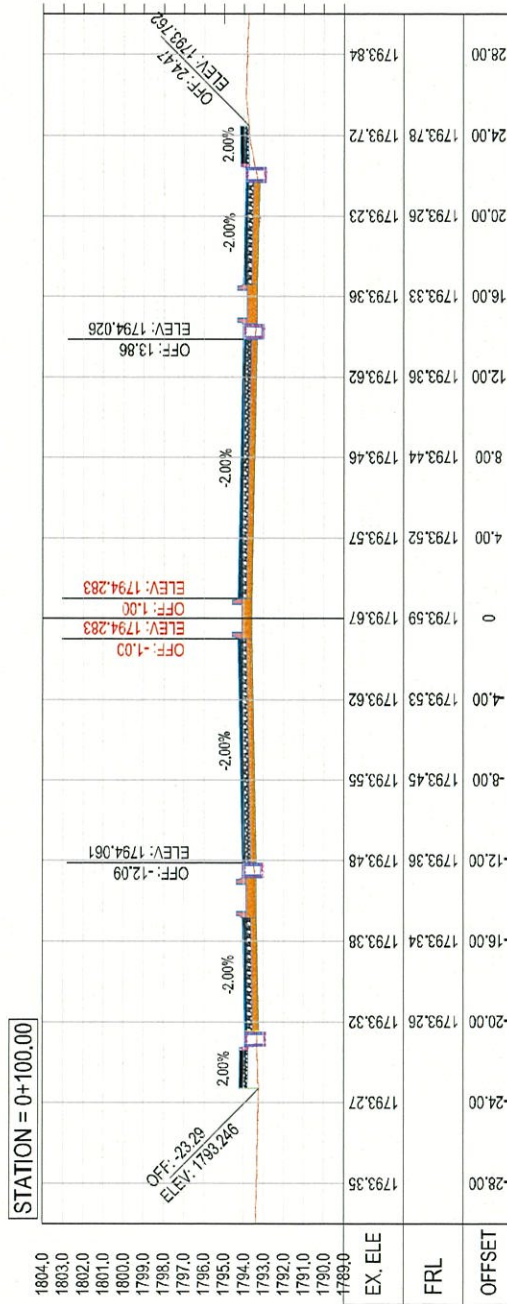
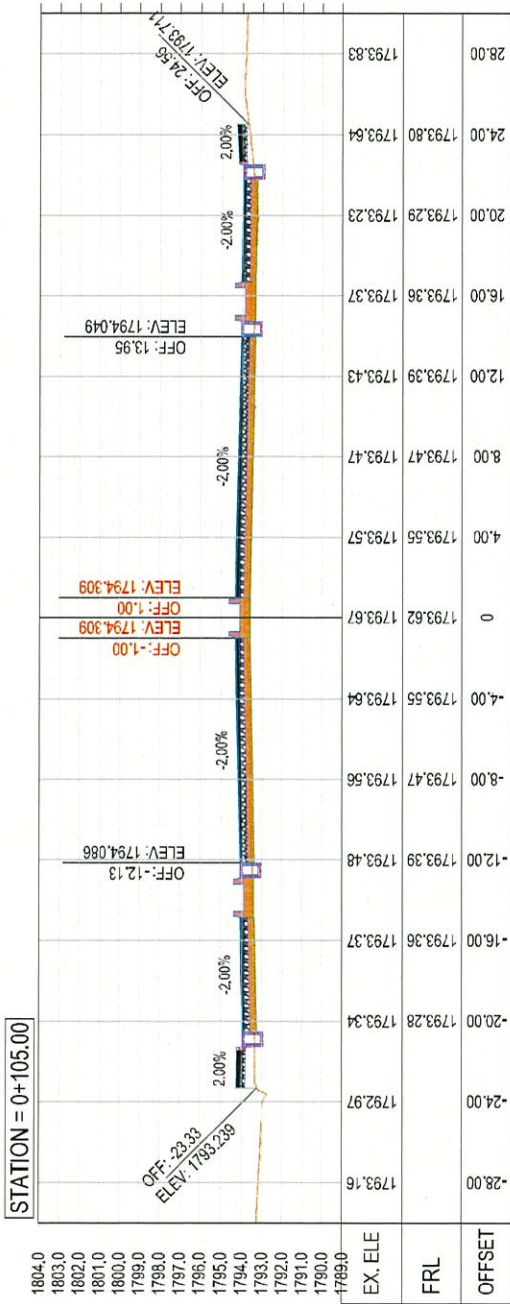


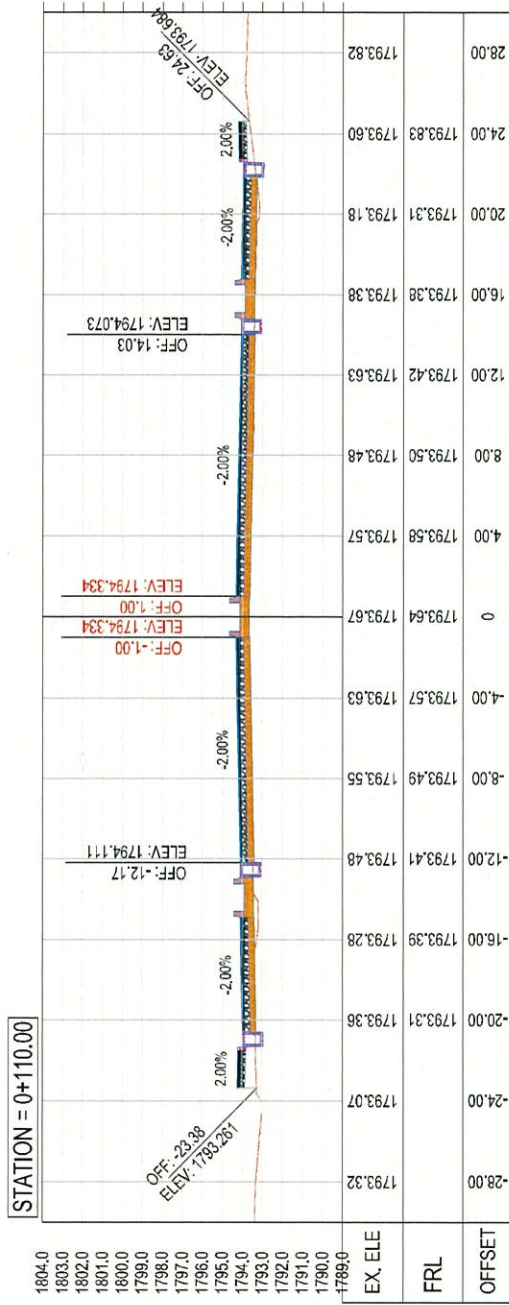
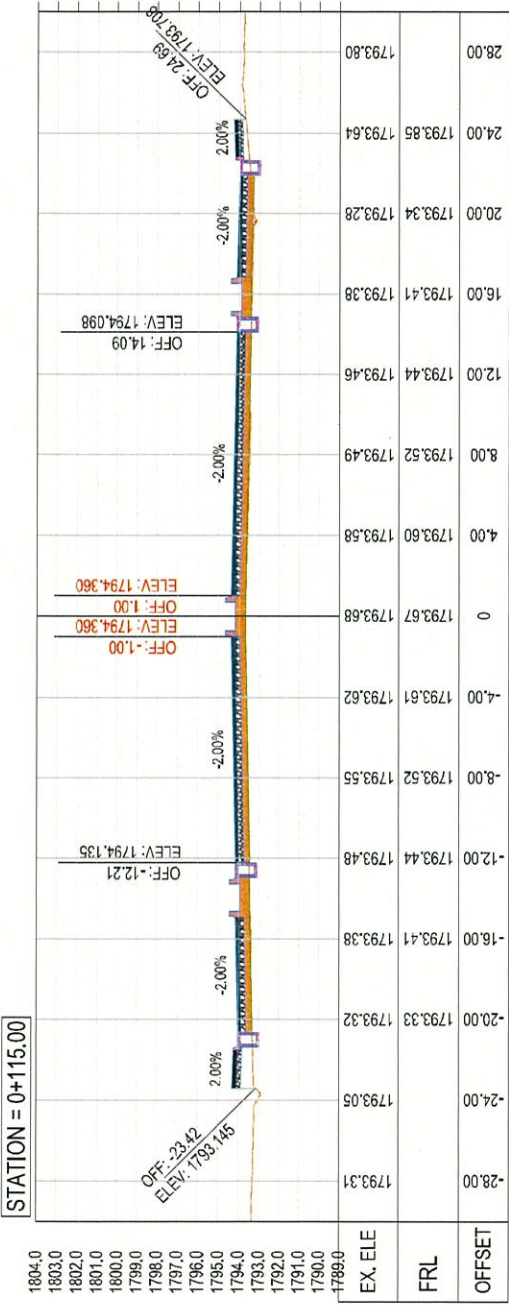


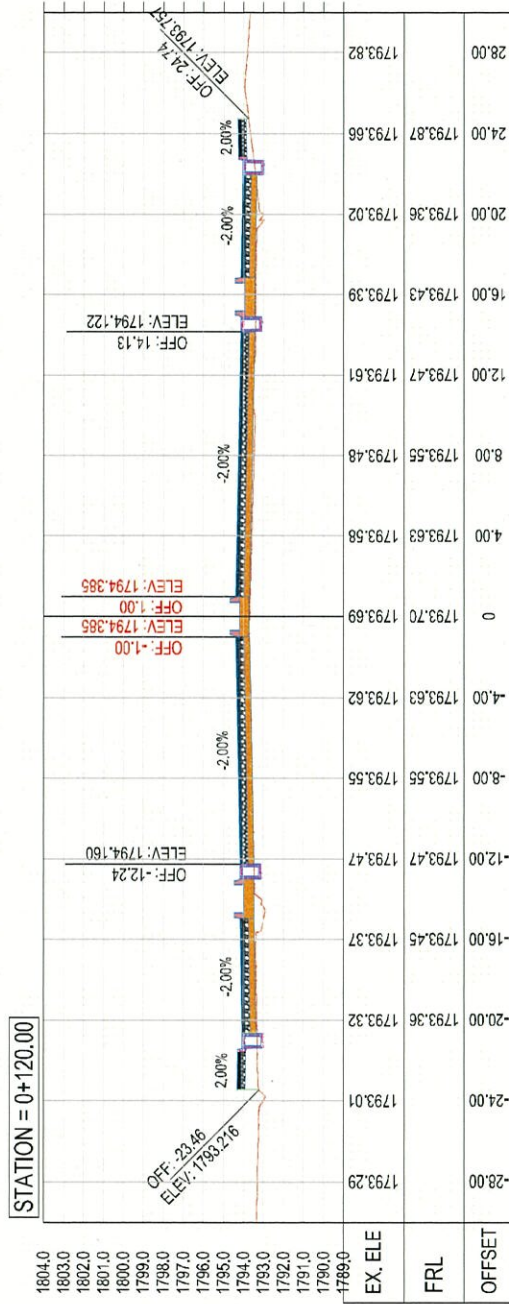
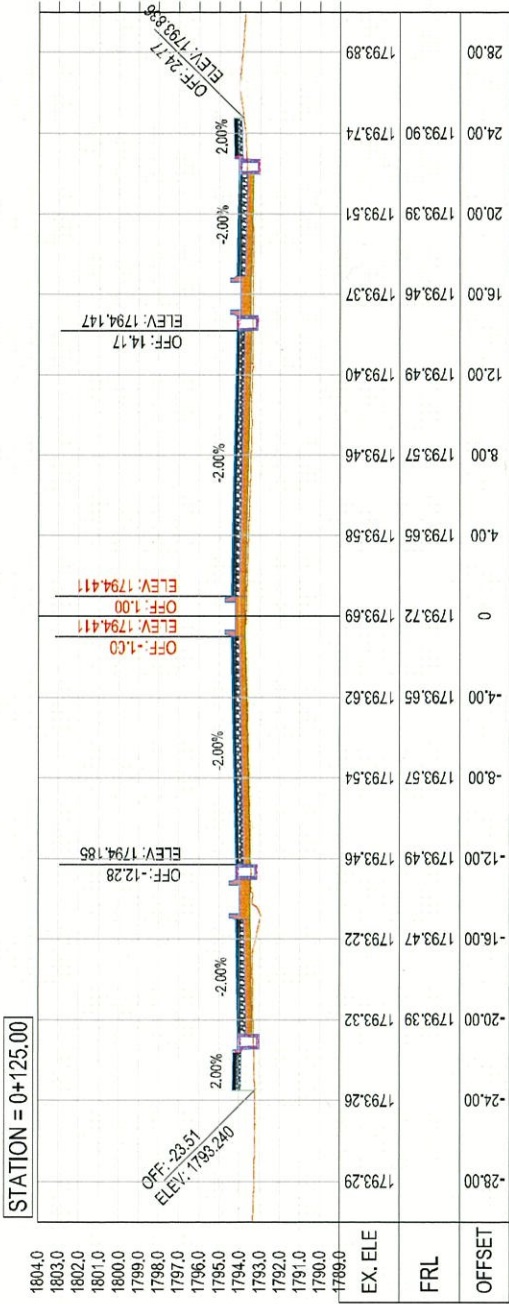


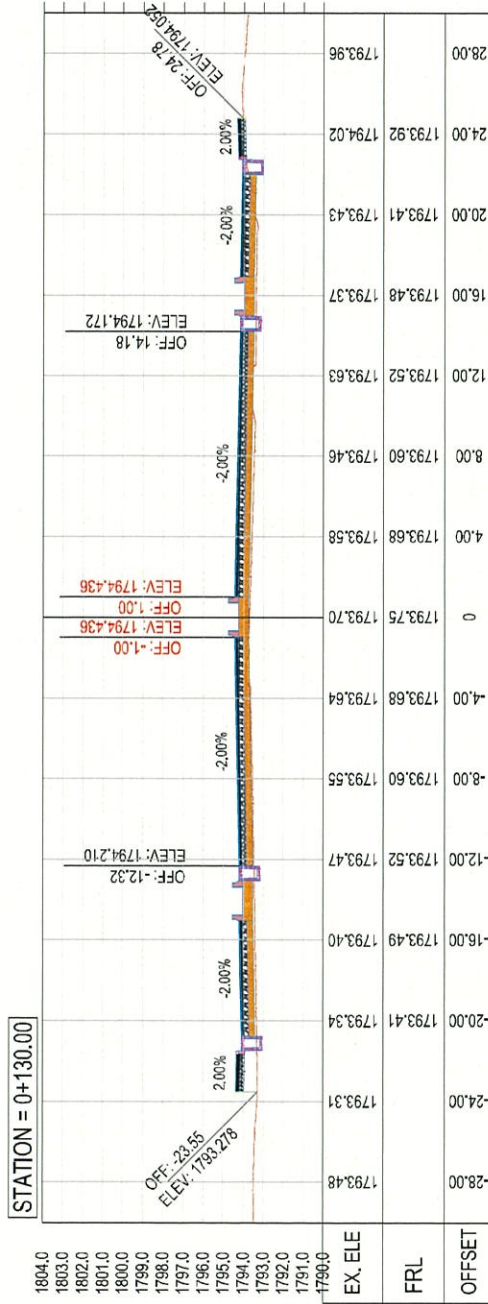
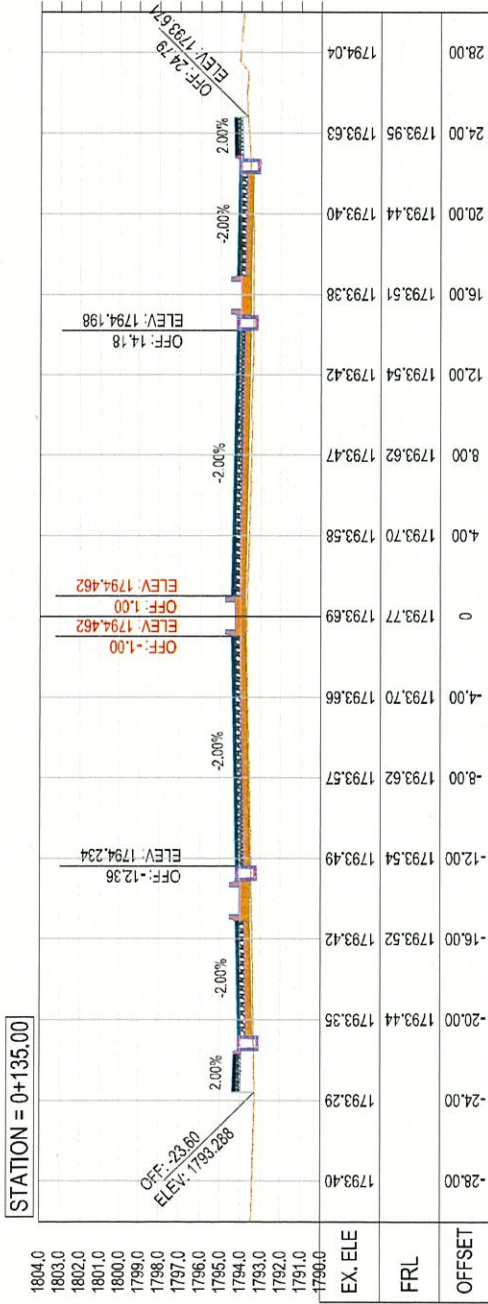


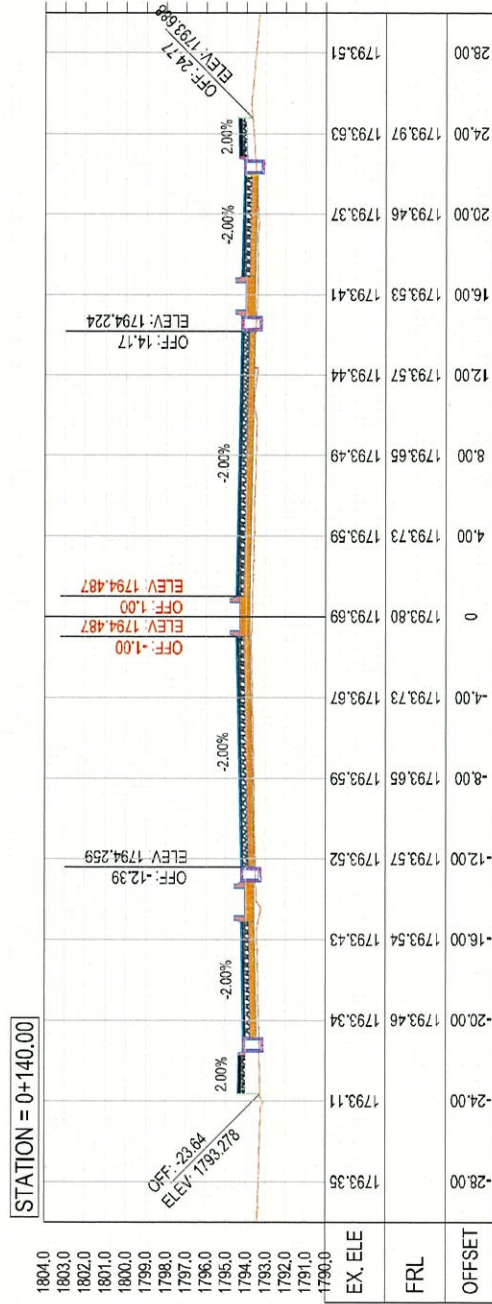
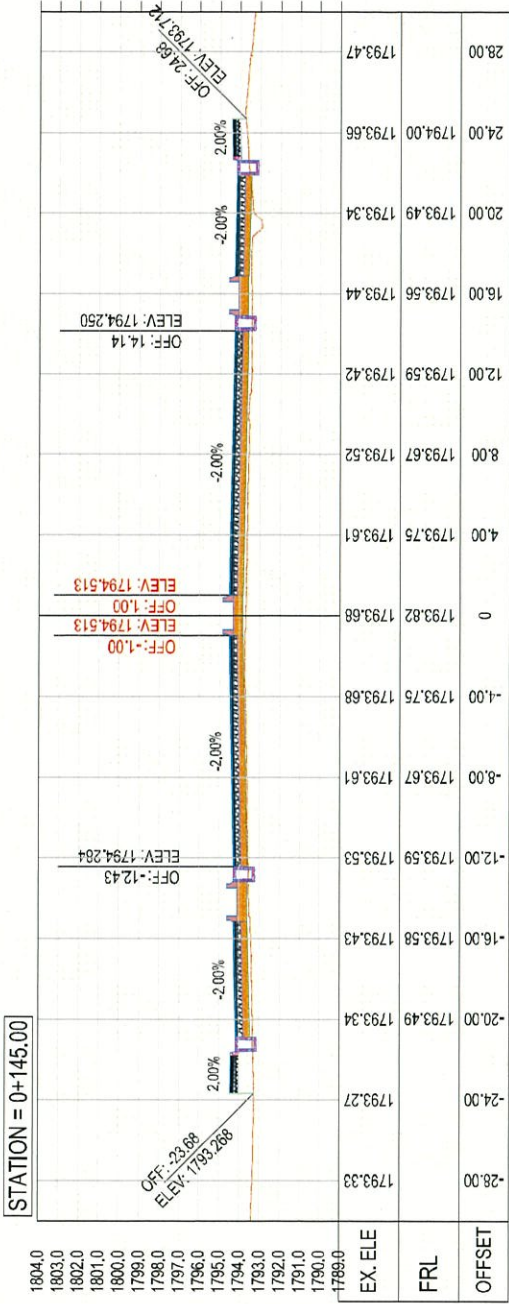


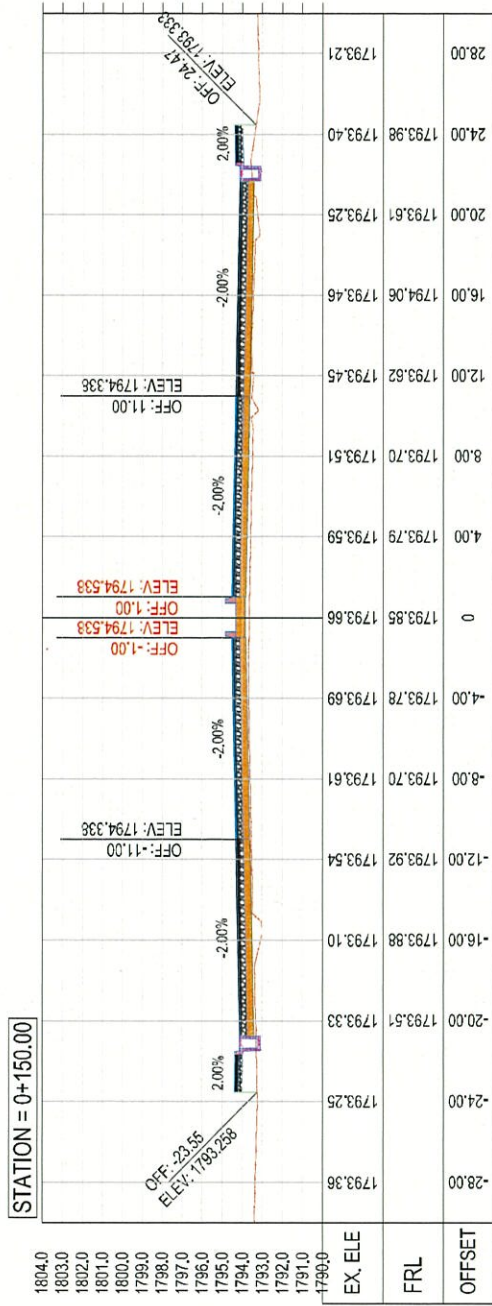
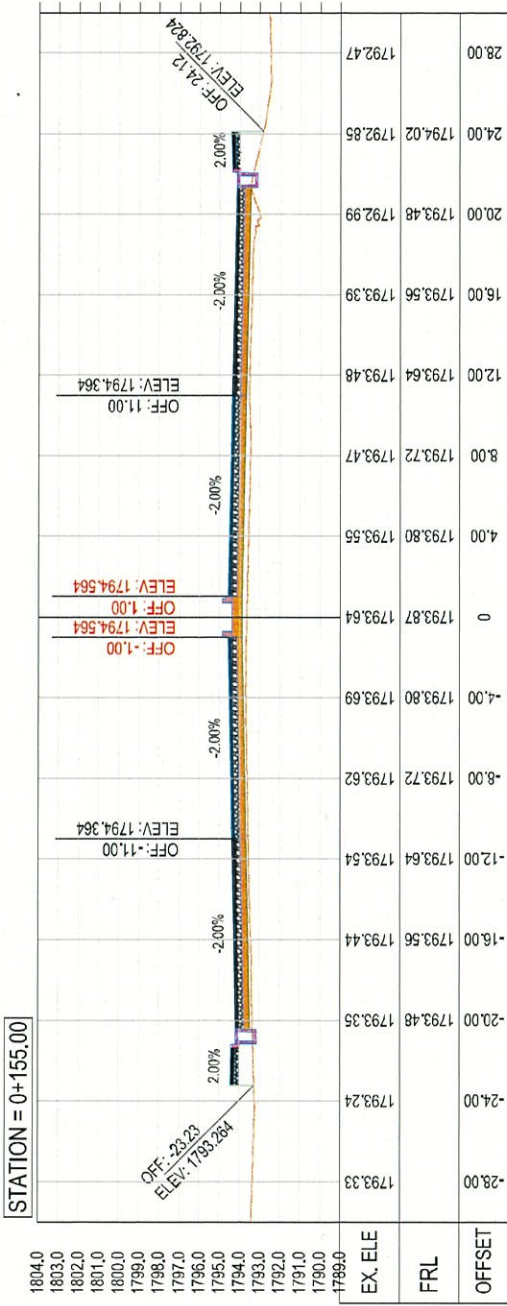


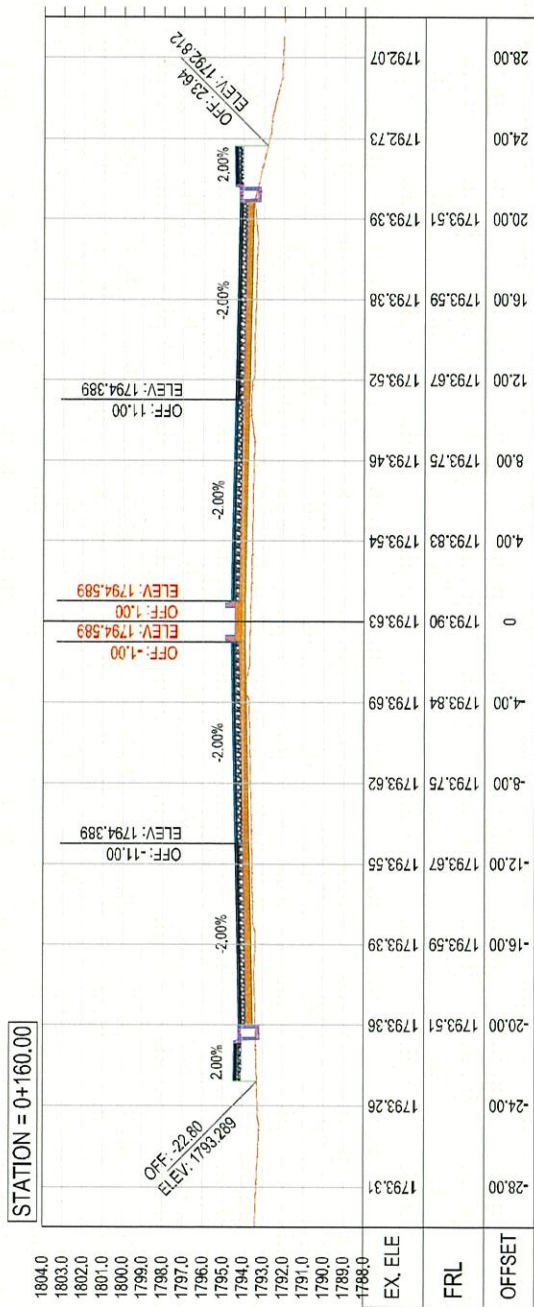
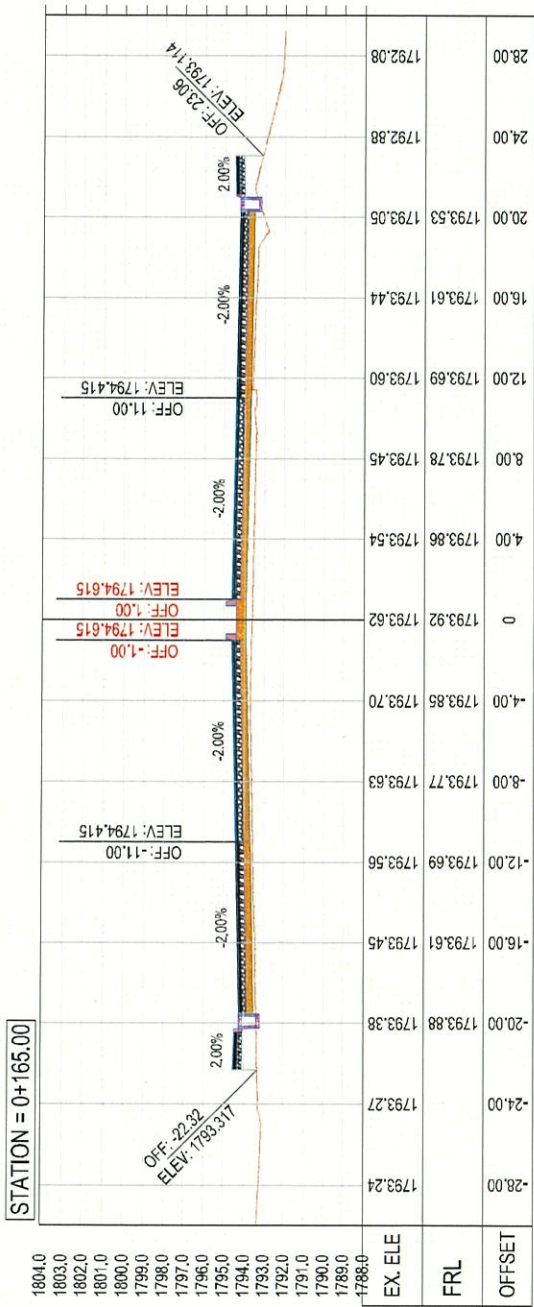


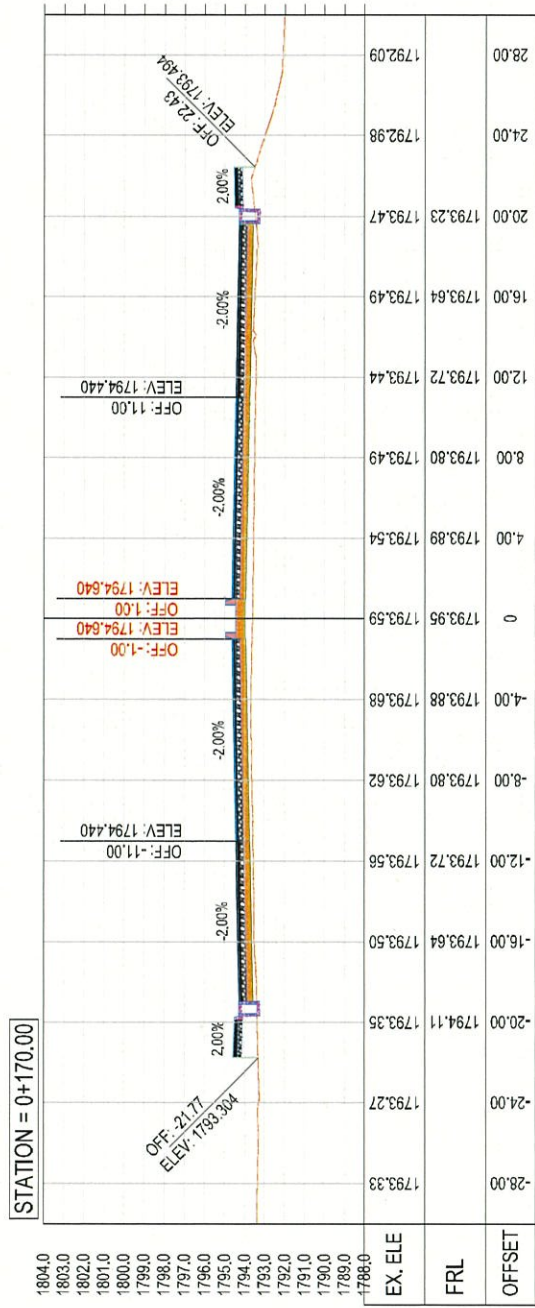
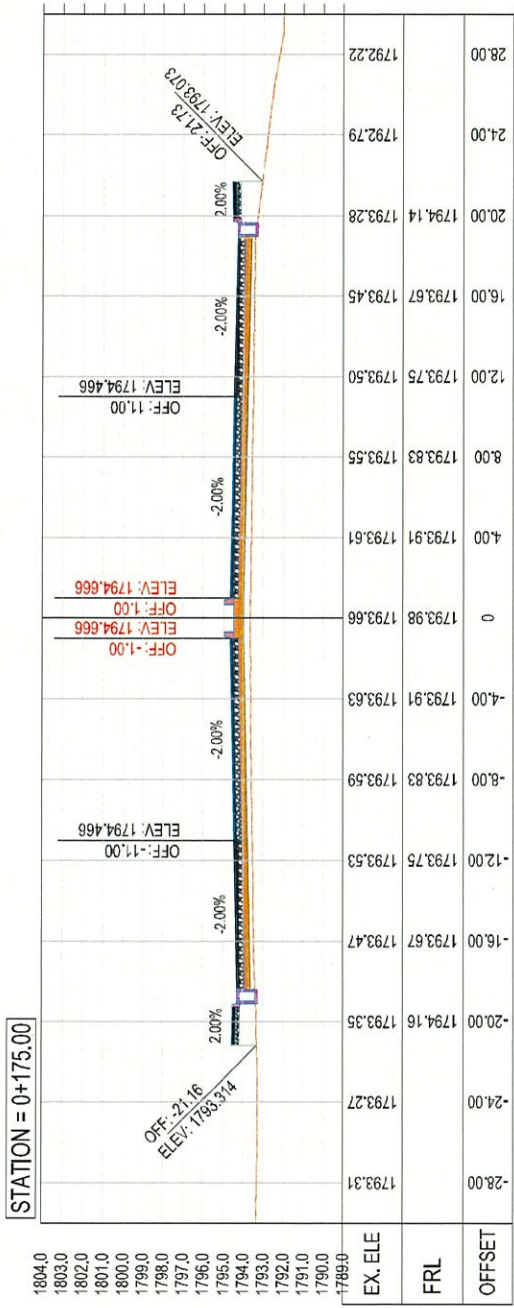


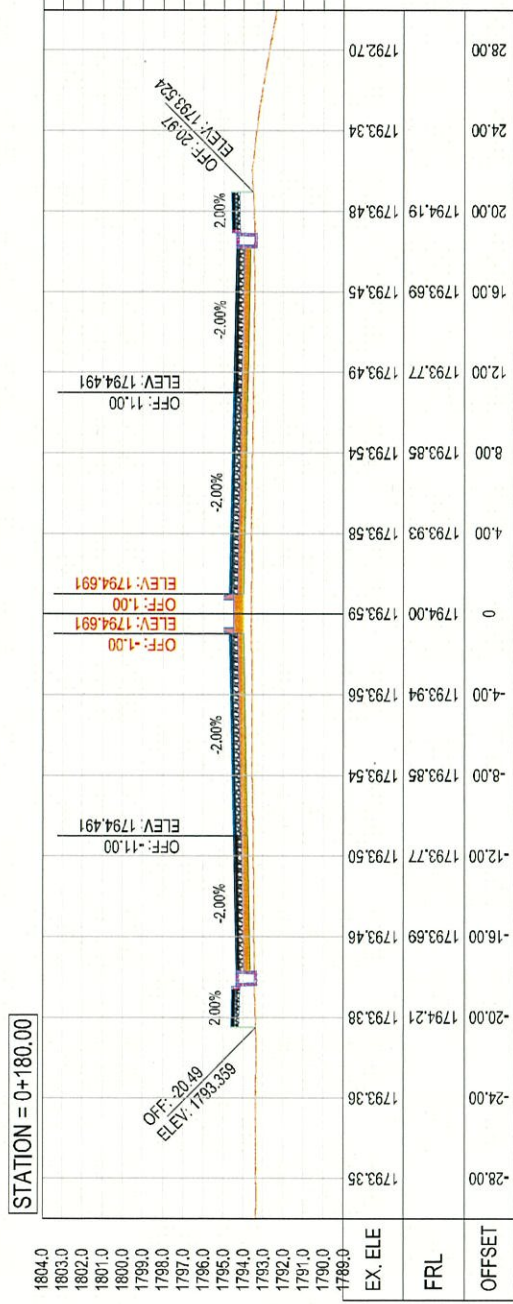
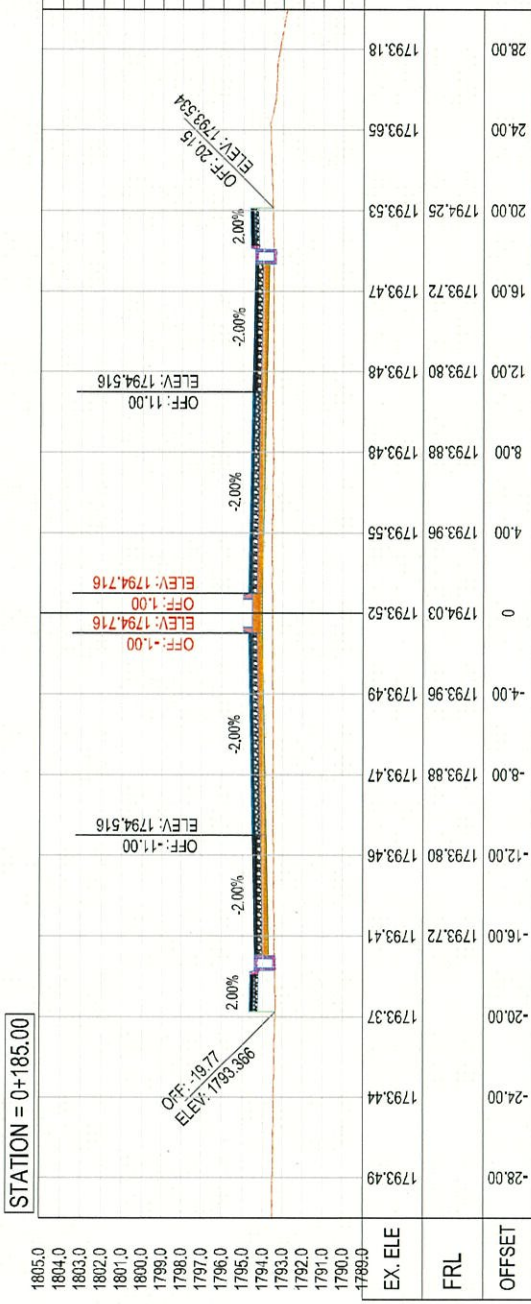


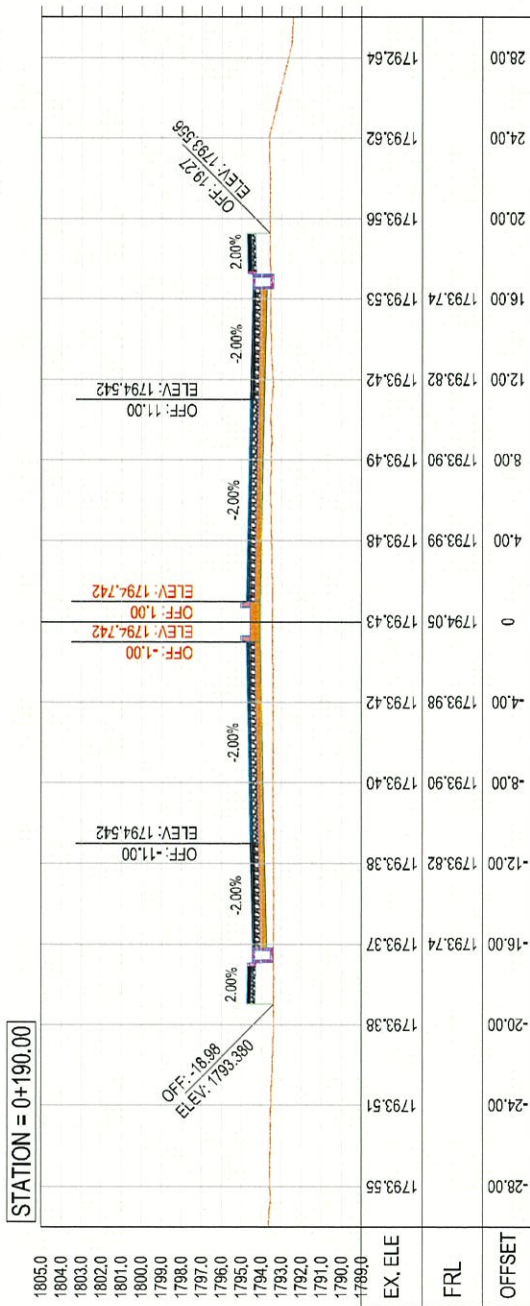
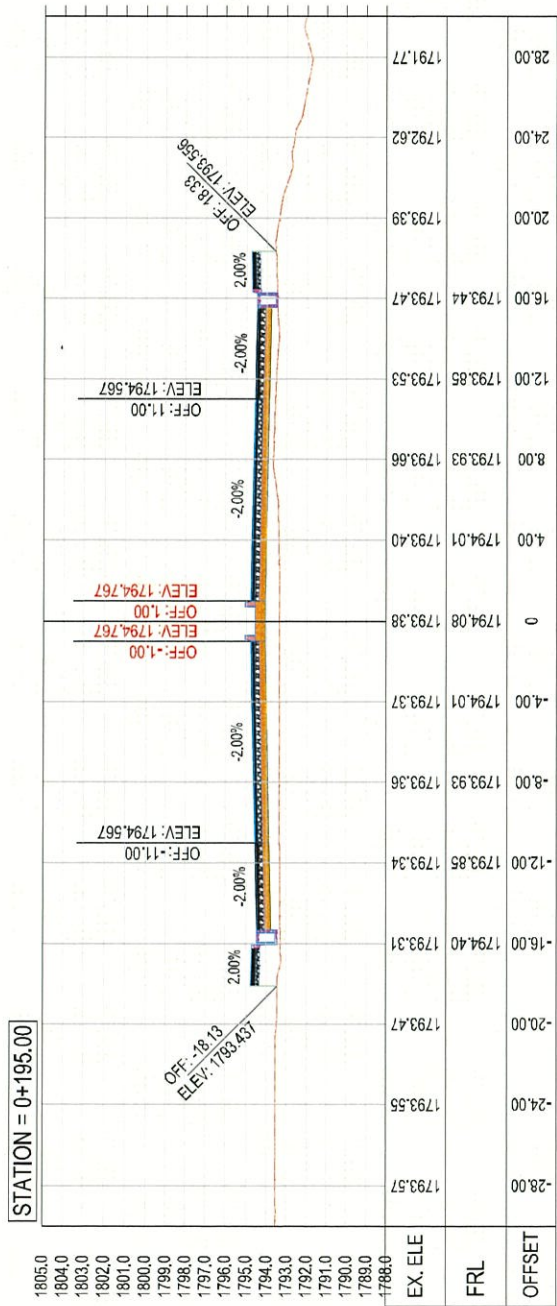




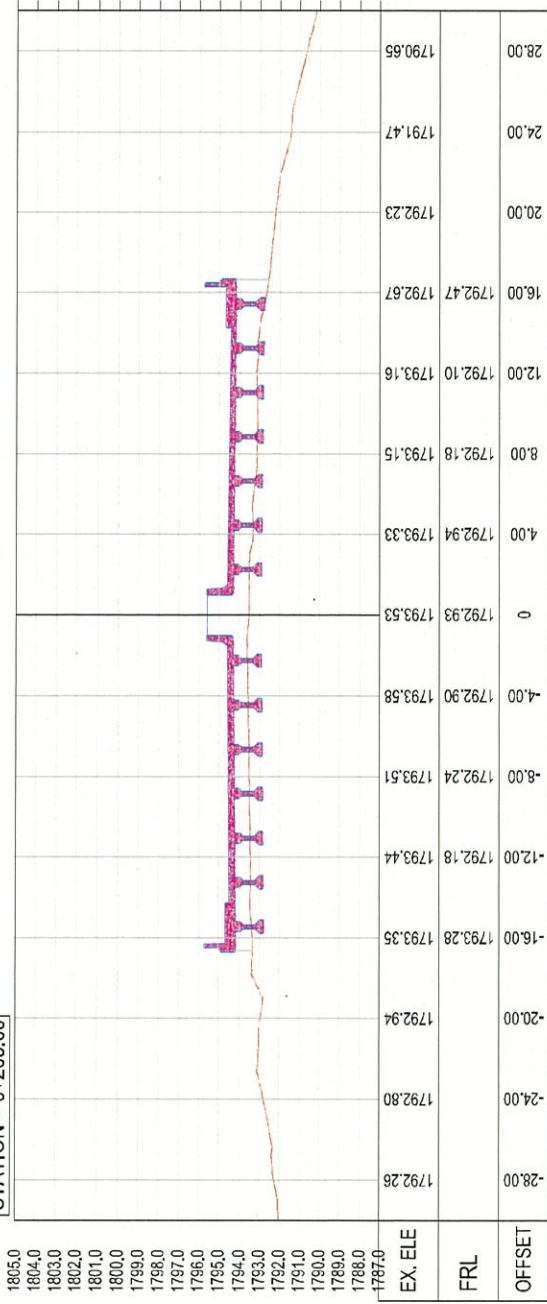




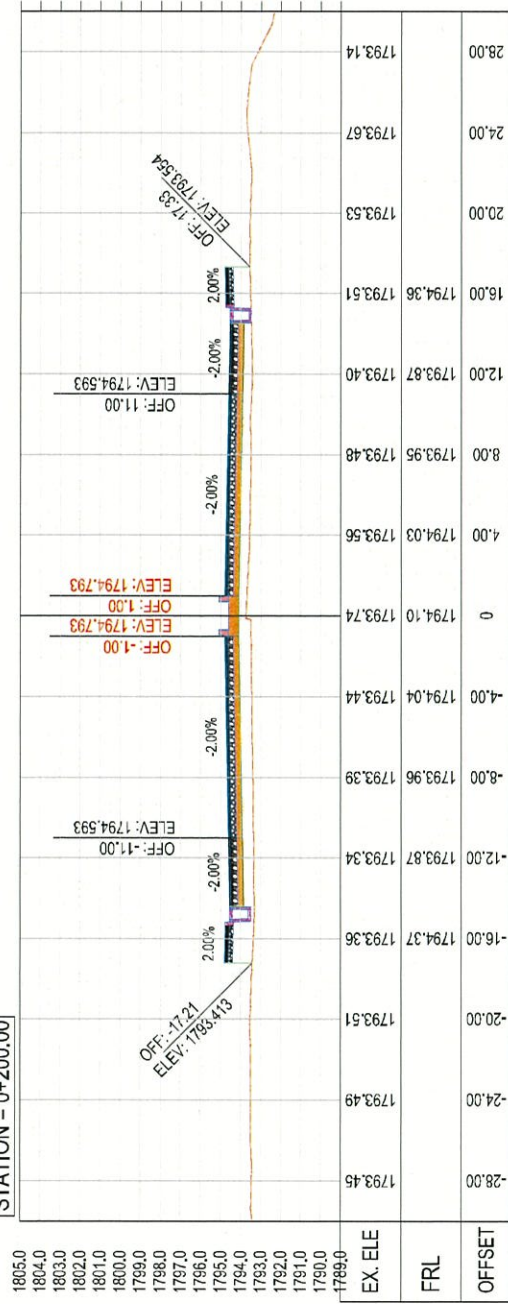




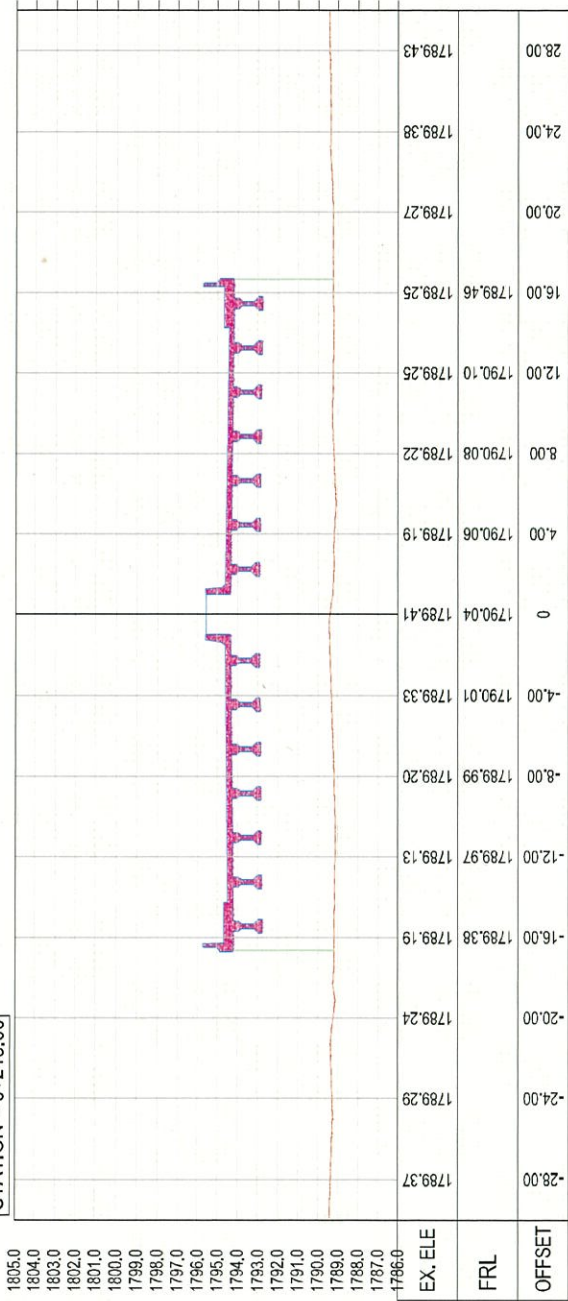
STATION = 0+205.00



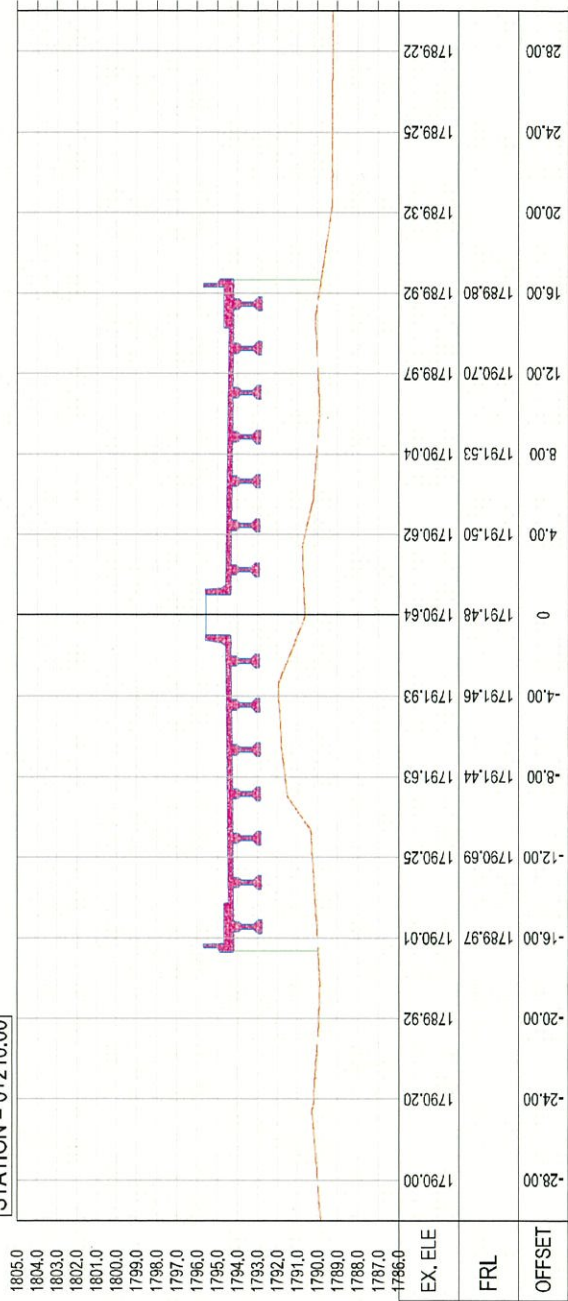
STATION = 0+200.00



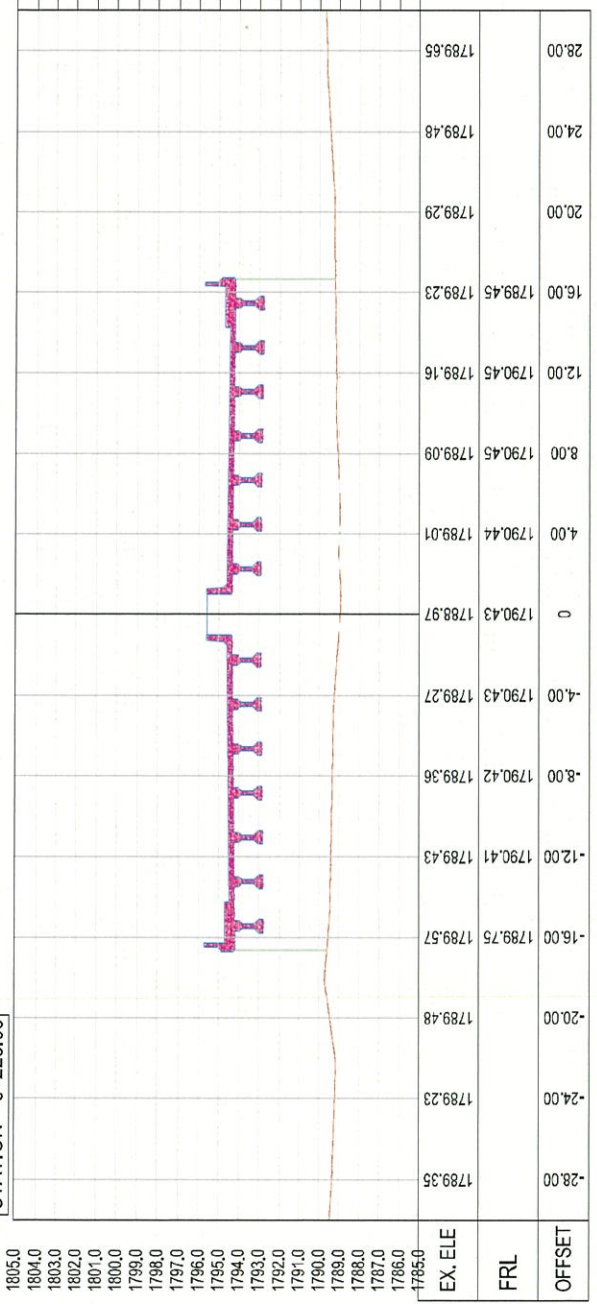
STATION = 0+215.00



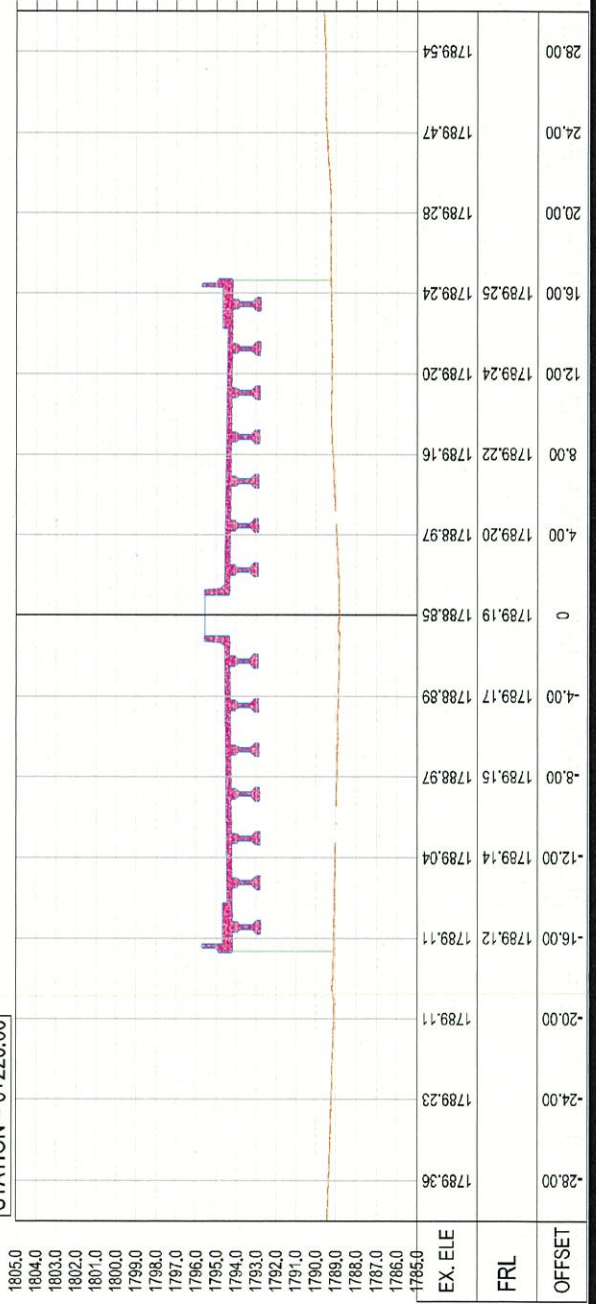
STATION = 0+210.00



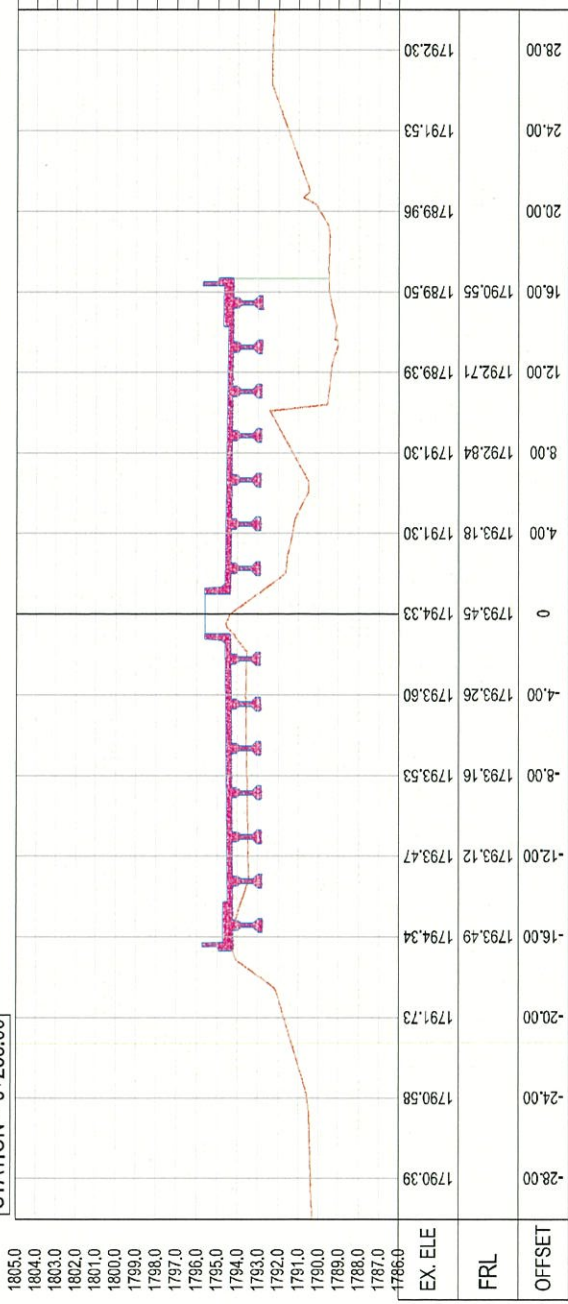
STATION = 0+225.00



STATION = 0+220.00



STATION = 0+235.00



STATION = 0+230.00

