

پرد

جۆرهكانى و پيگهاتهكانى

ناماده كوردنى :

ريپوار عبدالله حسين

وهك پيداويستى گورپنى پلهى نهندا زيارى له ريپيدراو بو رايتركار

پيشهكى

وهك ئاشكرايه رۆژگارى ئەمپرۆ، رۆژگارى پيشكهوتن و ئاسانكارىيه له هه موو بواره جۆراو جۆره كانى ژياندا، يه كپك لهو بواره زۆر گرنگ و پپويستانهى كه كارىگهري راستهوخۆ و بهرچاوى له سه ر پيشكهوتنى ژيار و شارستانى و پپداويستىيه كانى مروف هه يه بوارى ئەندازىارييه، له ناو بواره ئەندازىارييه كهش دروستكردنى پرد و هۆكاره كانى گواستنه وه يه كپكن له گرنگترين بواره كانى ئەندازىارى.

ئهم راپۆرتەى به رده ستان پوخته يه كه ده ربارهى پرد و زۆر به كورتى باسى ميژووى پرد و جۆره كانى و پىكھاته كانى كراوه، هه لبه ته ئەگه ر به ووردى و چپر و پپرى باسى پرد بكرپت بابه ته كه زۆر زياتر له وه هه لده گرئ و به چهندان كتيب ته واو ناپيت، به لام وه كو ده لپن مشتپك نمونهى خه روارپكه، به هيواي ئەوهى ببپته مايهى سوود گه ياندىن به هه ركه سپك كه ده كه وپتته بهرچاوى، وه يه كپك له زه حمه تىيه كانى ئاماده كردنى راپۆرت يان لپكو لپنه وه يه كى ئەندازىارى به زمانى كوردى ئەوه يه كه سه رچاوهى كوردى به رده ست نپيه يان ئەگه ر هه شبپت زۆر په رش و بلاوه، بۆيه ئاماده كردنى ئەم باسه كاتپكى زۆر و ماندوبونپكى زۆرى پپوه چپژراوه.

به هيواي سه ركهوتن بۆ هه موو ئەندازىارانى كوردستان.

ئەندازىارى شارستانى

رپبوار عبدالله حسين

۲۰۲۳/۸/۱

رانيه

پوخته یهک له سهر پردو میژوی پرد

خوای گه وره مرؤقی دروستکردووه له م سهرزه مینه دا و سهرجه م پیوستییه کانی بو فراهه م کردووه تاوه کو به عقل و بیرکردنه وه زال بیت به سهر کو سپ و له مپه ره کانی که به شیوه یه کی به رده وام پوبه پروی ده بیته وه ، له م راپورته دا باسی یه کییک له گرنگترین ده رکه وته کانی زال بونی مرؤف به سهر ئاسته نگه کانی به رده میدا ده که ین که ئه ویش پرده (جسر) (Bridge)

پرد : بریتییه له دامه زراوه یه کی ئه ندازیاری که دوو خال پیکه وه ده به ستیته وه به مه به ستی تپه پانندی ئامرازه کانی گواستنه وه به سهریدا که له وانه یه شوینی پرد په رینه وه بی به سهر پروو باریکدا یان به رزکردنه وه ی ئاستی ریگایه ک بیت کاتیک ده گاته دؤلیکی قول یان یه کتربری ریگاکان بیت له شاره کان.

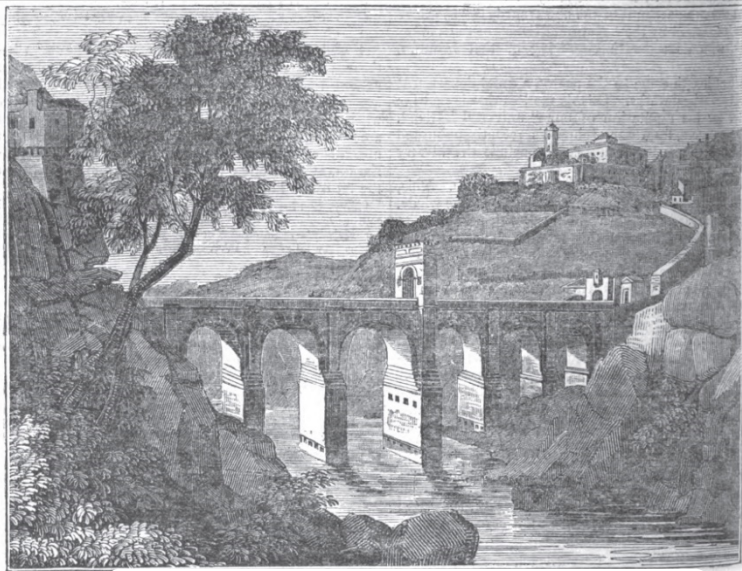
ئاناستاس ئه لکه رمالی ؛ ده لیت " ووشه ی پرد له بنچینه دا عه ره بییه " ، هه روه ها طه باقر ده لیت : ووشه ی پرد له زمانی ئه که دیدا له سهر شیوه ی (Gishru) (گیشرو) هاتووه ، هه روه ها له زمانی ئارامیدا (GiShra) (گیشرا) ، وه به سیسته می نوسین و خه تی بزمازی به دوو نیشانه نوسراوه ئه ویش (Gish – ru) (گیش – رو)

میژوی دروستکردنی پرده کان ده گه ریته وه بو پیش زاین کاتیک یه که م پرد دروستکرا له سهر پروو باری فورات له سالی ۱۱۵۰ پ.ز له بابل ، جوړی مادده ی به کارهاتوو تپیدا دارو به رده و دریژییه که ی نزیکه ی ۲۰۰ م بووه

پردی تیلو له بابل



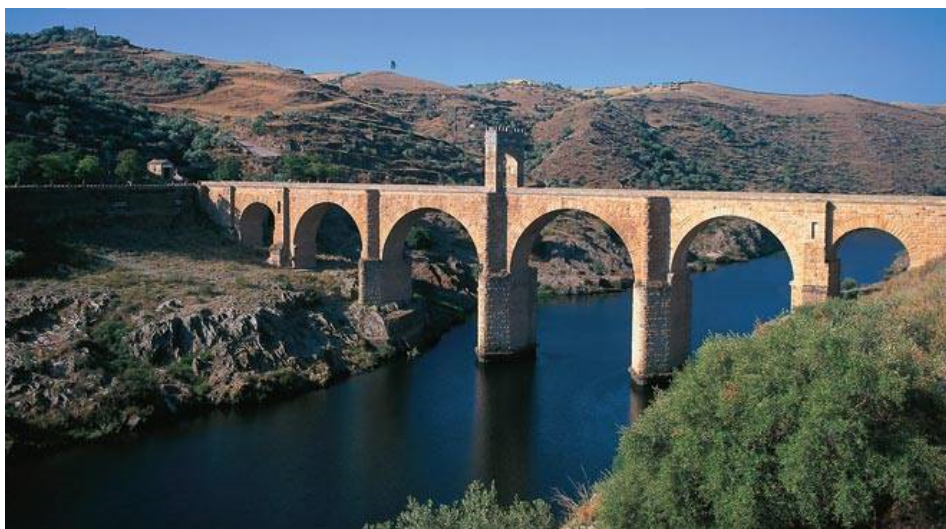
شیوازه كانی دروستکردنی پرده كان به تیپه ربوونی کات پهره ی سهندووه وه ک چۆن له پیکهاته كانی دیکه دا ههیه ، سه ره تا به به کارهینانی لق و پۆپی داره بامبو و دار و په تی ساده و پاشان به رد بۆ به ستنه وه ی ههردوو لای شوینه که . بۆ نموونه پردی ئارکادیکوۆ له یۆنان، به جۆریک یه کیکه له به لگه کۆنه كان که تا ئه مپروش ماوه ته وه، شیوازی پرده که له شیوه ی که وانه یه کی پالپشتدا دروستکراوه به به رد ، رۆمه كان به درێژایی سه ده كان دا هینه ربیه کی بی رکا به ریان نیشانداوه بۆ ئه وه ی به رگه ی جۆره كانی پیشووی پرد بگرن و شیوازی تازه یان دا هینا وه بۆ دروستکردنی پرده كان، بۆ نموونه پردی قه نته ره - ئیسپانیا که میژووی دروستکردنی ده گه ریته وه بۆ سالی ۱۰۴ی زایینی و ریبواران بۆ تیپه راندنی شمه ک و کالاکانیان به کاریان دهینا، ته نانه ت باری قورسی وه کو عاره بانه ی بارکردنیش دهیتوانی به سه ربدا پروات .



پردی قه نته ره - ئیسپانیا



پردی ئه رکادیکوۆ
- یۆنان



- په که مین پردی هه لواسراو به زنجیر له سه ر پووباری (گیز) له ئیتالیا دروستکراوه له سالی ۱۲۴۰ ز



- په که مین پردی هه لواسراو ی له دار دروستکراو له سویسرا له سه ر پووباری ریوس له سالی ۱۲۰۰ ز



- په که مین پردی ئاسنین که دروستکرا له سه ر پووباری سیقرن له بهریتانیا له سالی ۱۷۴۲ ز



- يەكەم پرد لە كۆنكرىتى شيشدار لەسەر پرووبارى رايىن لە شارى مالهاوزن لە ئەلمانىا دروستكرا لە سالى ۱۸۸۷ى ز



ئەم پېشكەوتنە خىراپە بوو ھۆى سەرھەلدىنى چەند جۆرىك لە پرد، پۆلېنكردىنى پردەكان بە پېى چەند خالىكە بە مەبەستى پروونكردىنە ھەو بەراوردكردىن بەوانى تر لە پرووى تېچوون و سەلامەتى پېويست لە كاتى ديزايىنكردىنا .

بە شېوھىەكى گشتى پردەكان لە ھەموو جىھاندا بەم شېوھىەى خوارەوھ پۆلېن دەكرېن :

Types and classification of bridges

۱- لە پروى بەكارھىنانە ھەو :

- پردى ئۆتۆمبېل
- پردى ھېلى ئاسنىن
- پردى پەرىنە ھەو پىادە
- پردى ھېلى گواستە ھەو بۆرى ئا و نەوت و ئاوەرۆ
- پردى كاتى

۲- لە پروى ماددەى بىناكردىنە ھەو

۱-۲ پردى دارىن (لە دار دروستكراو) (Timber bridge)

ئەم جۆره پردانە لە ئىستادا بەكاردىن بە مەبەستى پەرىنە ھەو پىادە و مەبەستەكانى جوانكارى و كۆمەلېك بەكارھىنانى تر ، دروستكردىنى پردى دروستكراو لە دار دەگەرېتە ھەو بۆ نىكەى سالى ۱۲۰۰ز ، دارى بەكارھاتو لە پردى دارىندا دوو جۆره (Soft Timber) و (Hard Timber) ، بەكارھىنانى جۆرى دووھم زىاترە لە بەرئە ھەو بەرگەى زىاترى كارىگەرېبەكانى ژىنگە دەگرېت و چەمانە ھەو كەمترە ، ھە پېويستە دارى بەكارھاتو پېش بەكارھىنانى چارەسەرى پېويستى بۆ بكرېت دژى شى و مېرووھ زىانبەخشەكان بە تايبەتى مېرووى سېى ، لەگەل پەچاوكردنى كارى بەدواداچون و چاكسازى بەردەوام بۆ ئەو جۆره پردانە كە بەزۆرى بۆ پەرىنە ھەو پىادە بەكاردىن و سپانەكانىان بچوكە .



۲-۲ پردى بهردين (له بهرد يان خشت دروستكراو) (Masonry bridge)



ئەم جۆره يان به كۆنترين جۆرى پرد دادەنرئيت وه دروست دەكرين له بهرد يان خشت كه بههيزن بۆ هيزى پهستان (Compression) وه زۆر لاوازن بۆ هيزى پراكيشان (Tension)، وه به زۆرئيش لهسەر شيوه قهوسى پارابۆلىك (Parabolic arch) يان نيوه بازنه (semi-circle) يان هيلكه يى (Elliptical arch) دروستدهكرين . تاوهكو ئيستاش ئەم جۆره پردانه بهكاردين له ناوچه دووره دەستهكان و بۆ پهرينه وهى پياده و ئاژەل . پيويسته بهردى بهكارهاتوو لهم جۆره پردانهدا بهردىكى وا بههيز و رهقبن كه شى و ووشكى كارى تينهكات بهتايبهتى ئەگەر بهكارهات بۆ ئاوهپرۆ ، وهلكاتى بهكارهينانيدا بۆ پهرينه وهى ئاوه پيويسته به دهركاى جولاو كۆنترۆلى ئەو ئاوه بكرئيت كه بهناويدا دهروات به گويرهى گهوره يى و بچوكى سپانهكه ي .

۳-۲ پردى ئاسنى (له ئاسن دروستكراو) (Steel bridge)

پردى ئاسنى به زۆرى دروستدهكرئيت له پيكا ته يهكى ئاويته يى (كۆنكرىت و ئاسن) يان ئاسنى و بهرگه ي گۆرانه كاني كهش و ههوا دهگرئ و چارهسەرى پيويست بۆ مادده ي بهكارهاتوو دهكرئيت له كاتى دروستكردنيدا به جۆرئيك كه كه مترين تئچوى چاكردنه وهى پيويست بئيت ، ئەم جۆره له پرد ئەم شيوانه ي خواره وهى ههيه :

۱-۳-۲ پردى ئاويته (واته دوو مادده يان زياتر له دروستكردندا) (Composite Bridge)

۲-۳-۲ پردى شيوه ترەس (Truss or lattice girder bridge)

ئەم شيوازه به زۆرى دروستدهكرئيت له ئاسن و سپانى فراوانى ههيه ، بهلام له ئيستادا جيبه جيناكرين له بهرئنه وهى تئچويهكى زۆرى ههيه و شيوازى ئاسانترئيش پهيدا بون بۆ پردەكان .

۳-۳-۲ پردى ههلاوسراو (Suspension bridge)

ئەم جۆره له پرد بۆ سپانى درئژ زۆر گونجاوه له روى ئابورئيه وه ، به زۆرئيش له ئاسن دروستدهكرئيت .

۴-۳-۲ پردى كئيبلى (Cable stayed bridge)

ئەم جۆره ي پرد به تازه ترين و جوانترين جۆرى پردەكان دادەنرئيت ، قورسايى هيزى پردەكه بههوى كئيبلى له ئاسن دروستكراو دهگوازئيته وه بۆ بورجه پراگرهكان له بهر ئەمه شه كه دهتوانرئيت له سپانى زۆر درئژدا بهكاربهئيرئيت



ئەم جۆره پردە لە ئىستادا زياتر لە جۆره كاني تر بە كار ديت و بلاوه ، وه دابه شدة كرى به سەر ئەم سى جۆرهى خوارەوه :

۱-۴-۲ پردى كۆنكرىتى جيبه جيكراو لە پيگه (Onsite Reinforced Concrete Bridges)

Composite inside and pretension and prestress concrete deck ۲-۴-۲

Composite inside and post-tension and prestress concrete deck ۳-۴-۲

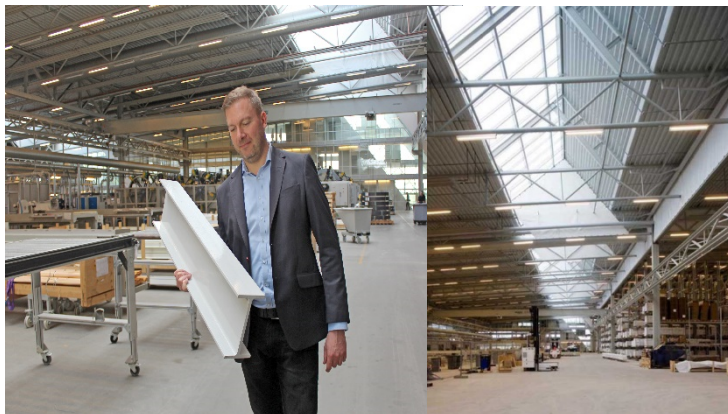


۵-۲ پردى ئاويته لە كۆنكرىت و ئاسن (Composite concrete and steel Bridges)

سەقفى ئەم جۆره پردانه لە كۆنكرىت و شيش دروستە كرىت و سەقفى پردەكە ئەو هيزانە هەلە گرىت كە لە ئەنجامى رۆيشتنى ئۆتۆمبيل بەسەريدا دروستەبن بە ئاراستەى دريژى .

۶-۲ پردى ئەلەمنيۆم (Aluminum Bridges)

رېژه يەكى زۆر كەم و ديارىكراو لەم پردانه بونى هەيه و لە ئىستادا لە پرۆژه بازرگانىيەكاندا بەكار دەهينرين ، سەرەتاي دروستكردنىشى دەگەرپتەوه بۆ سالى ۱۹۵۷ وه جیاده كرىنەوه بە سوكى لە كيش و بەرگە گرتنى زۆر .



۳- جوړه کانی پرد له رووی شیوه نه دازیارییه کانه وه

۱-۳ پردی شیوه که وانه یی (Arch bridges)

نهم جوړه پرده شیوه ی گری یان که وانه یی هه یه، که ده توانیت بهرگه ی هیزی په ستانی بهرز و پراکیشانی نزم بگریت، له بهرد یان خشت دروسته کریت، تایبه تمه ندییه کانی شیوه نه وه یه که که رهسته کانی هه رزانن له رووی نابووری به لام دروستکردنی گرانه .



۲-۳ (Simply Supported bridge)

یه کیک له تایبه تمه ندییه کانی نهم جوړه پرده نه وه یه که دیزاینه کانی ساده ن و بو مه ودای کورت به کاردیت دروستکردنیان ئاسانه، هه ربویه که مترین تیچویان هه یه، هه روه ها ده توانیت پردی مه ودای دووری لی دروست بگریت له سه ر شیوه ی دووباره بونه وه ی سپانه ساده کان .



۳-۳ پردی به رده وام (Continuous bridge)

نهم جوړه پرده ده توانیت دوو سپان یان زیاتر بیت و ده توانیت به قوولی جیاواز دروست بگریت .



۴-۳ پردى چوارچيويهى يان هه يكه لى (Portal Frame Bridges)

ئەم جۆره پردە جۆرىكى تايبەتى پردى بەردەوامە و دەتوانریت سەقفىك دروست بکریت بە ئەستورى جياواز بە مەبەستى كەمکردنەوهى تپچووى بيناگردن.



۵-۳ پردى كانتليقهري هه لواسراو (Cantilever and suspended span Bridges)

ئەم جۆره پرد بە يه كپك له كۆنترين جۆره كان دادەنریت كە بە شپۆهيهكى سادە حەبل (پەت) لەسەر بەرزايى دارەكان داندراوه و ئەم حەبلانە كۆمەلە دارپكى راخراو هەلدەگرن و ئەوانيش هيزى ئەو شتانه هەلدەگرن كە بەسەريدا هاتوچۆدەكەن .



۶-۳ پردى شپۆه ترەس (Truss Bridges)

ئەم شپۆهيهى پرد بەزۆرى لە ئاسن دروستدەكریت و بۆ سپانى دريژ بەكارديت .



پیکهاته کانی پرد

به شیوه یه کی گشتی پرده کان له سنی به شی سهره کی پیکدین نه و انیش:

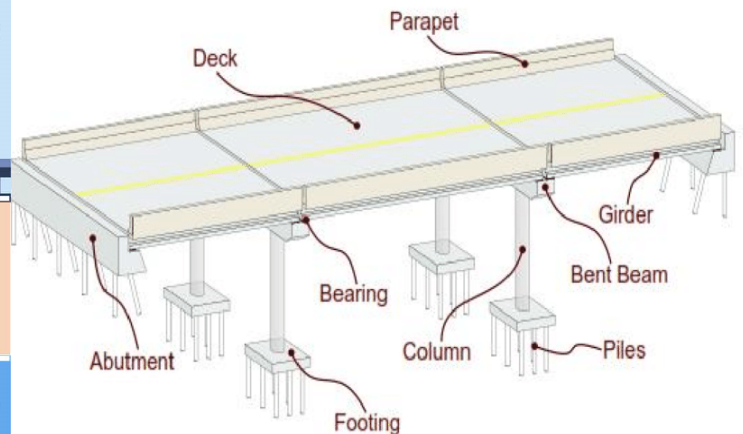
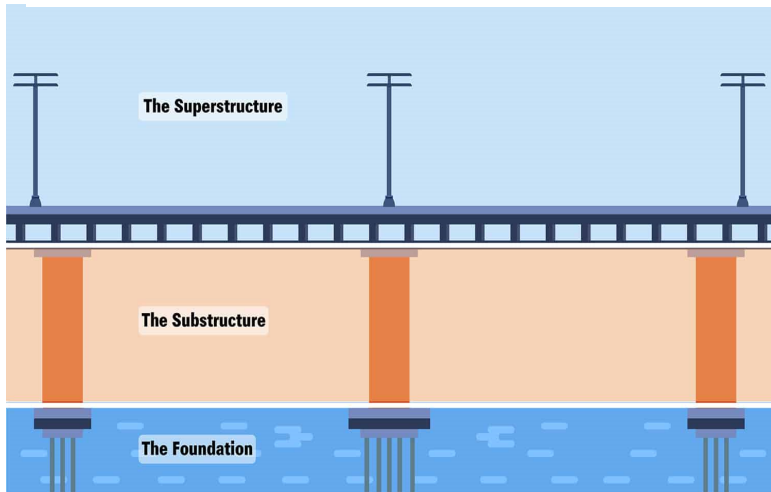
- Superstructure
- bearings
- Substructures

Superstructure: نه و به شی پرده که ده که ویتته رووی سهره وهی پرد و به شه کانی گیردهر و سه قف و نه وانی تر ده گرتته وه.

Bearings: نامپرک یان پارچه یه کی کانزاییه که پشتگیری پیکهاته کانی به شی سهره وه ده کات و بار و جول له سه قفه وه ده گوازیتته وه بو پیکهاته کانی ژیره وه و بناغه که، نامانجی سهره کی دابینکردنی بیرینگ بریتیه له ریگه دان به جول هی کونترولکراو و که مکردنه وهی فشاری په یوه نندیدار به هیزه کانی دروستبو و له به شی سهره وهی پیکهاته ی پرده که.



Sub-structure: نه و به شانه ی پرده که پشتگیری له پیکهاته کانی سهره وهی پرده که ده که ن و هه موو باره پیکهاته یه کانی پرده که ده گوازنه وه بو بناغه کان، بو نمونه پیر، نه به تمینت و هتد.



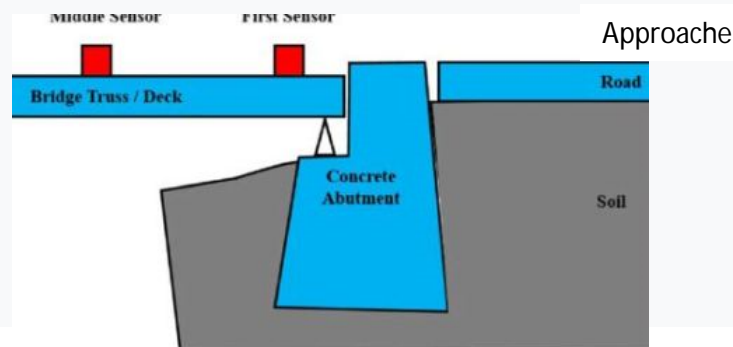
Superstructure: ئەمانه ی خواره وه ده گریته وه:

- 1- beams & girders ئەمانیش به ههردوو جوړی کۆنکریتی و ستیل گیرده دروستده کرین و به کاردین.
- 2- arch & cables کهوانه له پرده کهوانه ییه کاندایه کاردیت و کهیلیش له ههردوو جوړی bridge suspension دا به کاردین .
- 3- parapet wall & handrail پاراپیت یه کیکه له پیکهاته سهلامه تیبه کانی هه رپردیک که ریگری ده کات له کهوتنه خواره وه ی ئۆتۆمبیل و مرۆف له شوینانه ی که بواری کهوتنه خواره وه یان هه یه. ههروه ها بۆ سنووردارکردنی دیمه نه کان و ریگریکردن له تیبه ربوونی زبل و خاشاک بۆ خواره وه و کارکردن وه ک بهر بهستی زاوه ژاو به سووده.
- 4- Flooring بریتیبه له کۆتابه شی سه ره وه ی پرد که ئۆتۆمبیل و مرۆف به سه ریدا ده رۆن و له کۆنکریتی شیشدار یان چینی قیرتاوکرا و دروستده کریت .

5- Approaches له سه ره تاو کۆتایی ده رچه ی پرده کان دروستده کریت و کاری سه ره کی بریتیبه له چونه ناوه وه هاته ده ره وه له پرده کان به شیوه یه کی نه رم و ئاسان که هه ست به هیچ گۆرانکارییه کی له نا کاو نه که یت .

Sub-structure: ئەمانه ی خواره وه ده گریته وه:

1- Abutments پیکهاته یه که که زیاتر بۆ پرد و به نداو به کاردیت وه کو ژیرخانیک له کۆتاییه کانی پردیک یان به نداویک و به شه کانی سه ره وه ی پیکهاته کانی پرده که ی له سه ر وه ستاوه . پردیک که یه ک سپانی هه بیت دوو ئەبه تمینتی هه یه که ده بنه پالپشت بۆ هیزی ئاسویی و ستونی پرده که، ههروه ها رۆلی دیواری راگر ده گیریت بۆ به ره نگار بوونه وه ی جووله ی ئاسویی که له ئەنجامی پرکردنه وه ی پشت ئەبه تمینته کان دروست ده بیت و ئەم پرکردنه وه یه ش یان به ماده ی به رد و شاخ ئەنجام ده ریت یان به تیکه له ی گونجاو و چین چین به کوتانه وه ی پیویست که له ره وشه ئەندازیارییه کاندایه ئاماژه ی بۆکراوه .



Piers - ۲ پیره کان بریتین له پالپشتیکه ری ناوهند له نیوان دوو سپانی یه ک له دوای یه ک ، به شیوه یه کی سهره کی پیره کان ده بنه هه لگری هیزو قورسای پیکهاته ی سهره وی پرده کان و گواستنه وه ی نه و هیز و قورساییه بو بناغه . پیره کان ده بیت له ماده یه کی به هیز دروستبکریڼ (به زوری کوڼکریتی شیشدار) و نه وهنده پته وبن که بهرگه ی هیزه ئاسوی و ستونیه کان بگرن که له نه نجامی جولای ئاویان هیزی بومه لهرزه یان هیزی دروستبووی پیکهاته کانی به شی سهره وه ی پرده کان دروسته بن ، ههروه ها پیره کان به (Compression member) ی پرده کان داده نریڼ .



Pier Cap - ۳ پیر کاپ ، سهره کیترین به شی سهره وه ی پیره کانه که هیزی دروستبوو له پیکهاته کانی به شی سهره وه (superstructure) ده گوازیته وه بو پیره کان وه ناوزه دیش ده کریت به (Head Stock) ، وه ده بیته شوینی دانیشتنی سهره کی بو گیرده ره کان و هیزه دروستبووه کان له بیړینگه کانه وه دابه شده کات بو پیره کان .



Foundation - ۴ یه کیکه له گرنترین پیکهاته کانی پرد و له ژیر (pier) یان (Abutment) دروسته کری و ده که ویته سهر خاک یان شاخ ، ده بیته پالپشت بو هیزه کانی پرده که و کیش و قورسای به شه کانی سهره وه هه لده گریت و دابه شی ده کات به سهر نه و رووبه ره ی که به پی دیزاین بو دیارپکراوه .



۵- Pile له کاتیکدا که پته وی خاکی ژیر بناغه نه گه یشته ئه و ئاستانه ی که له ره وشه کانداهه یه ، بۇ به ییزکردنی بناغه ی پردیک یان بینایه ک په نا ده بریته بهر داکوتینی (Pile) ، ئه میس چهنده به چهنده جوړ و ماده ی جیاواز به کارده هیئریت وه کو (H-Pile , bore pile , pipe pile , , precast concrete pile)

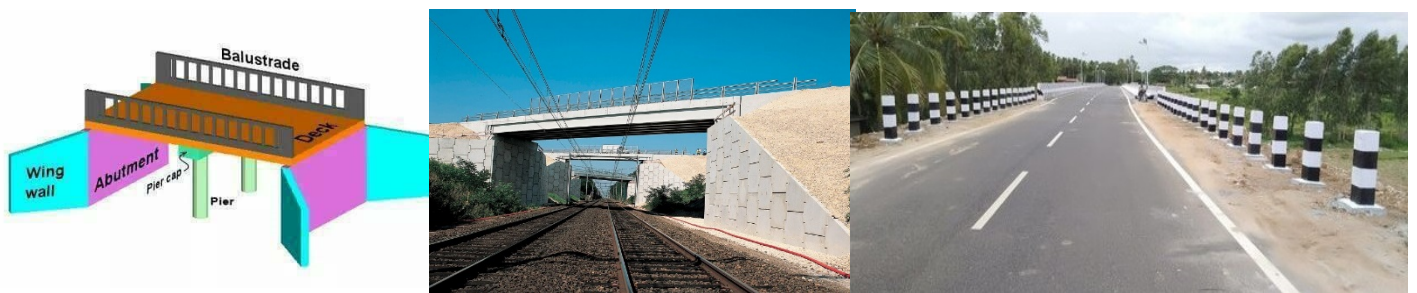


۶- Pile Cap بریتیه له بارستاییه کی گه وره ی کونکریتی که له سهر (Pile) هکان دروستده کریت بۇ پیدانی پالپشتی و هاوسهنگی بۇ بناغه ی پرد یان بینا و خالی گواستنه وه ی هیزو قورسای بینا یان پرده که یه بۇ پایله کان ، ههروه ها وه کو بهرگریکاریک کارده کات له روبهرو بونه وه ی هیزه کانی (Lateral and uplift forces).



۷- Wing wall یه کیکه له پیکهاته گرنه کان و پاریزگاری له کوتاییه کانی پرده کان ده کهن و به ته نیشته ئه به تمینته کانه وه دروستده کرین ، وه کو دیواری راگر دیزایینی بۇده کریت

۸- Guard stones بریتیه له پیکهاته یان دروستکراویک که روکاریکی ته لارسازی هه یه و له ماده یه کی کانزایی یان کونکریتی یان بهردین دروستده کریت و له گوشه ی نزیک له پرده کان یان دهروازه کان یان گه راجه کان و دیواره کان داده نریت بۇ ریگریکردن یان که مکردنه وه ی قه ره بالغی هاتوچو ، وه ههندیک جاریش رۆلی گارد ریل ده بیئیت.



سهرچاوه کان

- مدخل الى انشاء المباني "أ.فؤاد الجميلي وم.عبدالله عضيبات" ٢٠١٩
- وحيد الدين ، نظام رصف طرق دبي (DRPMS) ، التطوير والتنفيذ ، مشروع الأمم المتحدة بالإمارات العربية المتحدة ، ٠١٢/٨٥ / التقرير النهائي ، بلدية دبي ، الإمارات العربية المتحدة ، يوليو ١٩٩١ .
- سايت و په يجه کانی تايبهت به کارى ئەندازيارى له ئينته رنيت .
- ويښه کان هه مووى له ئينته رنيت هه وه رگيراون .
- Iraqi General specifications for roads and bridges in English
- وانه و موحازهراتى کوليزى ئەندازيارى قوناغى سى .