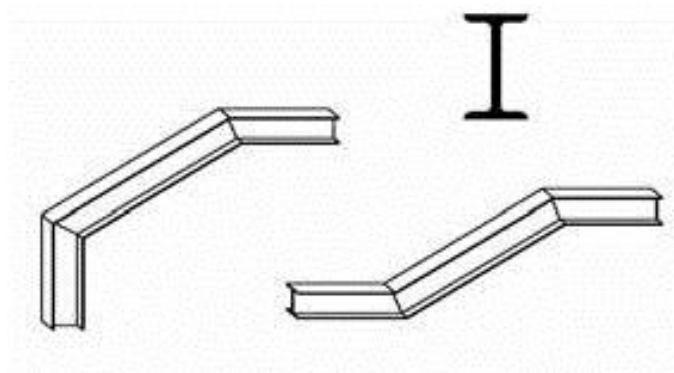


## پروفیل های مورد استفاده در اجرای راه پله

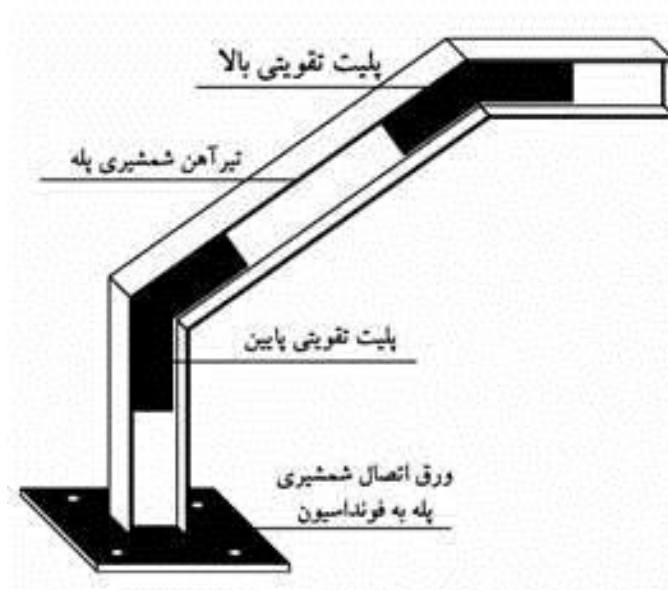
### تیر آهن

استفاده از تیر آهن برای ساخت مقطع شمشیری راه پله امری کاملاً متداول است. یک تیر آهن استاندارد برای شمشیری می بایست مقطعی حداقل برابر IPE140 داشته باشد. در شکل زیر می توان مقطع و تیر آهن شمشیری پله را مشاهده نمود:



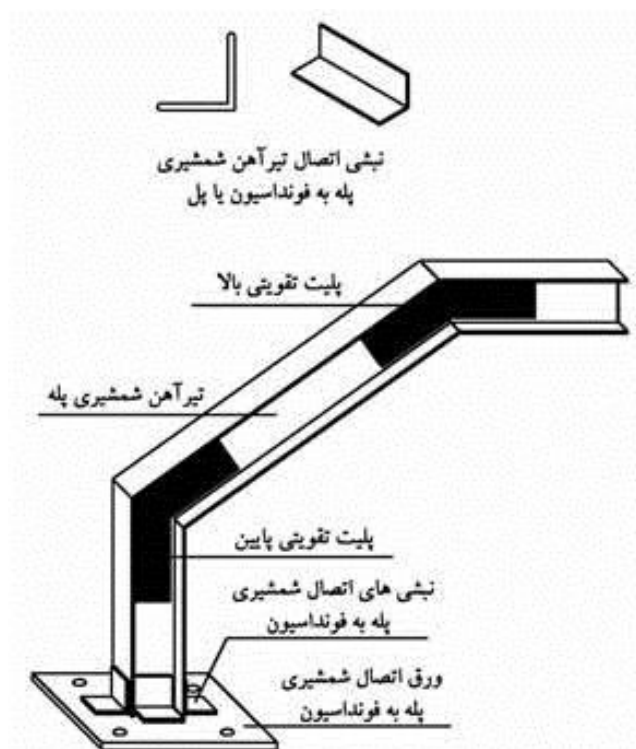
### ورق پلित

همان گونه که می دانید، شکل کلی تیر آهن شمشیری به حالت شکسته است. طبیعی است که در محل زاویه ها یا همان شکستگی ها دو جوش خواهیم داشت. در محل این دو جوش، پروفیل ضعف بیش تری داشته و می بایست از طرفین تقویت گردد. برای تقویت این بخش از ورق پلित استفاده می گردد. در شکل زیر می توانید استفاده این پلित ها را مشاهده نمایید:



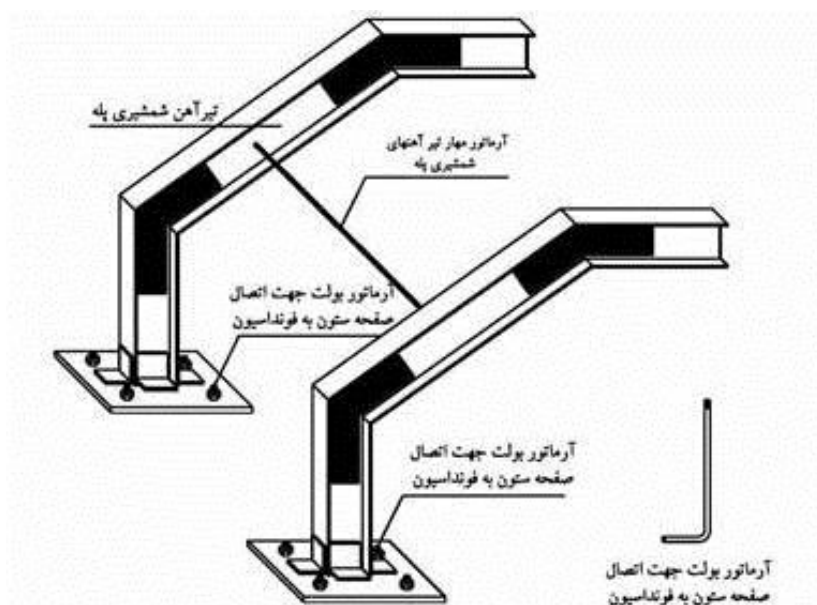
## نبشی

طبیعی است که هر تیر آهن در نهایت می بایست به صفحه ستون، پل یا پاگرد متصل گردد. برای این اتصال از نبشی استفاده می شود. نبشی و کاربرد آن را می توانید در شکل زیر مشاهده فرمایید:



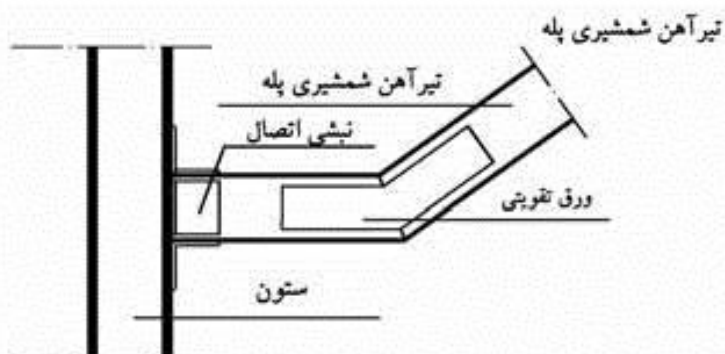
## میلگرد مهار

از میلگرد مهار به منظور مهار کردن و اتصال تیر آهن های شمشیری پله به قطر حداقل ۱۴ میلی متر و هم چنین برای اتصال صفحه ستون به داخل فونداسیون با عنوان میلگرد بولت با قطر حداقل ۲۰ میلی متر استفاده می گردد. در شکل زیر می توانید کاربرد این میلگرد مهارها را مشاهده بفرمایید:

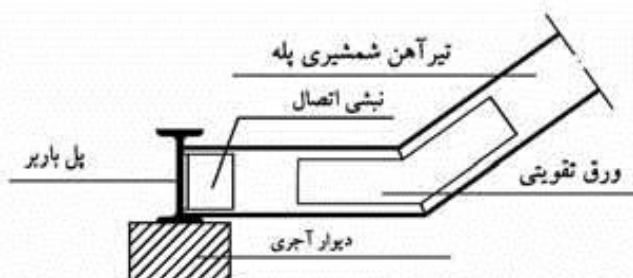


## ساخت پی آغازین پله و اتصال پروفیل به آن

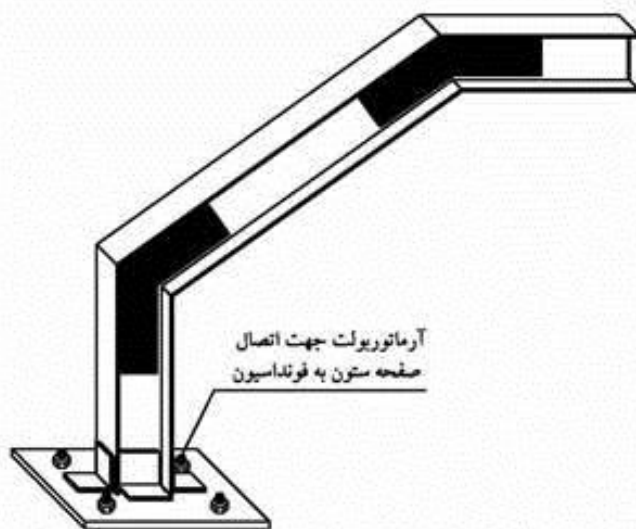
به منظور استحکام و پایداری تیر آهن شمشیری پله در برابر بارهای وارده، می بایست آن را به ستون و یا داخلی جان تیر آهن و یا روی صفحه ستون فوندانسیون پله قرار داد. در شکل های زیر به ترتیب تصاویر این موارد را مشاهده می کنید:



اتصال شمشیری پله به ستون



اتصال شمشیری پله به پل باربر

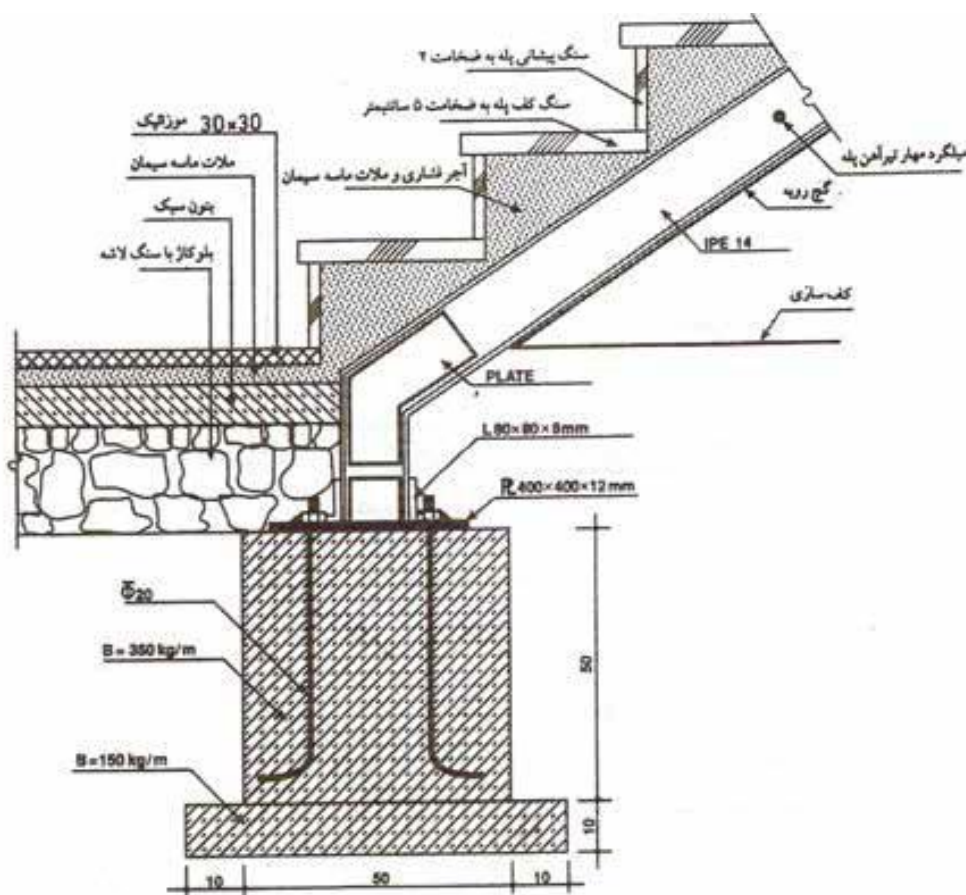


اتصال شمشیری به روی صفحه فوندانسیون

نکته ی بسیار مهمی که می بایست در مورد شروع تیرآهن شمشیری پله به آن توجه شود، نقطه آغازین آن است. این نقطه ی آغازین تیرآهن شمشیری پله می بایست از روی فوندانسیون پله بوده و نبایست از روی زمین طبیعی شروع شود. در برخی موارد متأسفانه شروع تیرآهن شمشیری را روی آجر قرار می دهند. طبیعی است که آجر پس از مدتی تحت بار یا در خاک نشست کرده و یا به کلی خواهد شکست. بنابراین قراردادن نقطه شروع تیرآهن شمشیری پله روی پی ساختمان امری الزامی و ضروری است.

به همین جهت در محل اتصال شمشیری پله با زمین، محل را مشخص کرده و پی کنی را در آن انجام می دهند. پس از اجرای بتن مگر، فوندانسیون پله را قالب بندی نموده و آرماتورهای لازم محاسبه شده مخصوص را در آن قرار می دهند. پس از انجام آرماتورگذاری، می بایست پی مورد نظر بتن ریزی شده و صفحه ستون به آرماتورهای بولت پیچ و محکم شود. توجه به این نکته ضروری است که برای آرماتورهای بولت می بایست از ۴ عدد میلگرد آجدار به قطر حداقل ۲۰ میلیمتر و به صورت L شکل استفاده گردد. سر این آرماتورها برای بستن پیچ بایستی حدیده گردد.

پس از گیرش بتن، می توان تیرآهن شمشیری پله را به کمک اتصالات لازم اعم از پلست و نبشی به صفحه ستون متصل نموده و آن ها را جوش داد. در شکل زیر، نحوه اتصال شمشیری پله به فوندانسیون مشاهده می گردد:



نحوه اتصال شمشیری پله به فوندانسیون



## لینکی داندود :

[http://s8.picofile.com/file/8341193550/Analize\\_Baha\\_Rah\\_D1397.xlsx.html](http://s8.picofile.com/file/8341193550/Analize_Baha_Rah_D1397.xlsx.html)

## لینکی دانلود:

[http://s9.picofile.com/file/8338402542/Analyze\\_Baha\\_Bargh\\_D1397.rar.html](http://s9.picofile.com/file/8338402542/Analyze_Baha_Bargh_D1397.rar.html)

## لینک داندو :

[http://s8.picofile.com/file/8334780268/Analyze\\_Baha\\_Abnye\\_D\\_97\\_.xlsx.html](http://s8.picofile.com/file/8334780268/Analyze_Baha_Abnye_D_97_.xlsx.html)

## لینک داندو :

[http://s9.picofile.com/file/8296705326/Analize Baha Mechanic Demo .rar.html](http://s9.picofile.com/file/8296705326/Analize+Baha+Mechanic+Demo+.rar.html)

[illegible]