



ANCRAGES ACTIFS SÉRIE "M"



L'ancrage est composé de : plaque d'ancrage, étaux, raccord et fusion d'ancrage.
Les simulations avec des programmes de calcul à éléments finis et les essais de laboratoire ont permis de projeter un ancrage compact en conformité avec les lignes guide **ETAG 013**.



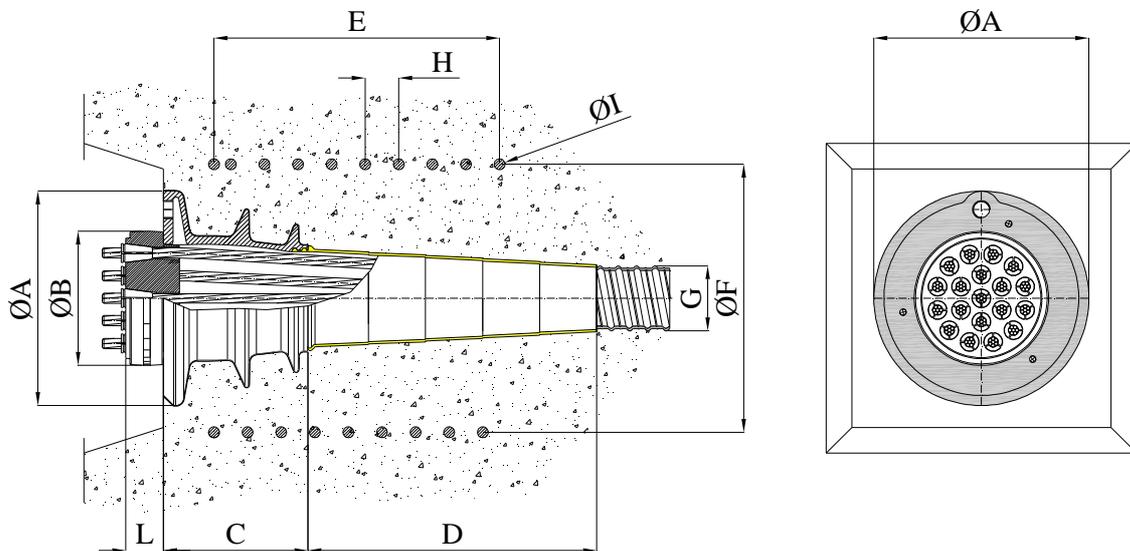
L'ancrage actif série "M" est composé des parties suivantes : fusion, plaque d'ancrage, étaux et raccord en HDPE pour fixer la fusion à la gaine métallique ou en polyéthylène. Les fusions ont le plateau d'appui tourné pour la plaque, les trous de fixation au capot et au coffrage et le trou d'injection fileté. Les fusions sont en fonte sphéroïdale EN-GJS 500-7 EN-JS-1050. Ce matériau offre une haute résistance aux contraintes et est soudable, donc il garantit une sécurité majeure au moment de l'installation.

La fixation des torons a lieu sur une plaque de répartition, ayant des trous tronconiques en acier C40-45 UNI EN 10083/1 et à l'aide d'étaux en acier 16NiCr4Pb UNI EN 10277-4.

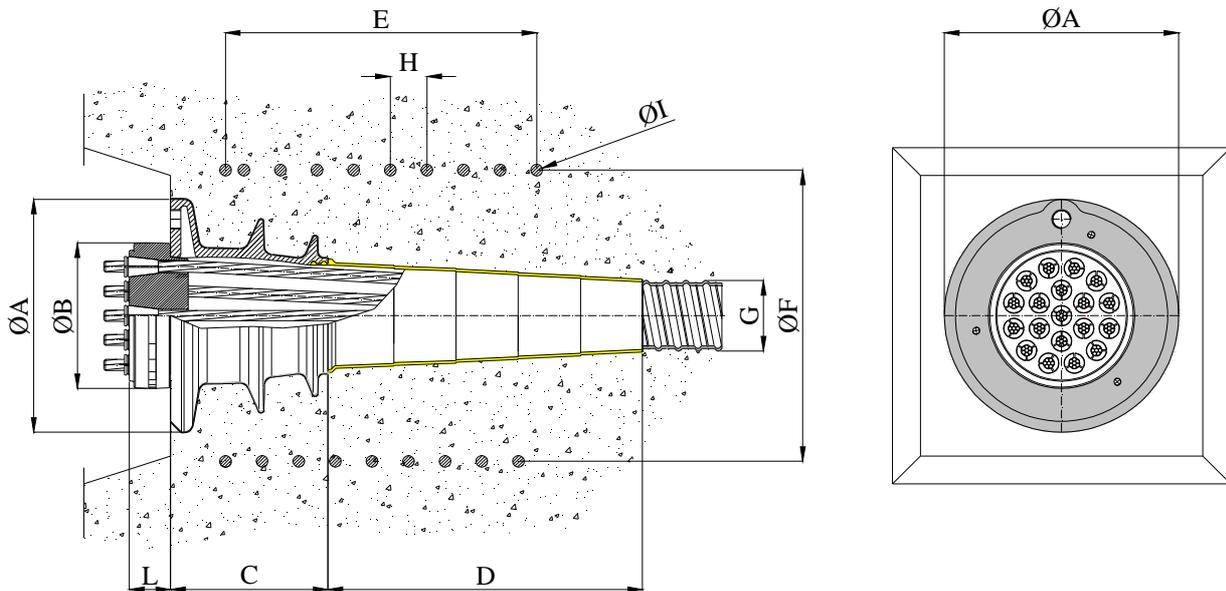
L'ancrage est fixé à la gaine par un raccord tronconique qui garantit une correcte déviation des torons, en minimisant les valeurs des pertes. Le raccord est en HDPE et prédisposé pour la fixation à plusieurs diamètres de gaine.

Toutes les fusions ont des trous filetés sur le plateau d'appui pour faciliter la fixation au coffrage par des boulons.

Toutes les fusions ont un trou fileté gaz pour l'injection pour permettre le raccordement des différentes solutions proposées pour l'injection. Les fusions peuvent être fournies protégées par une peinture époxy sur demande.

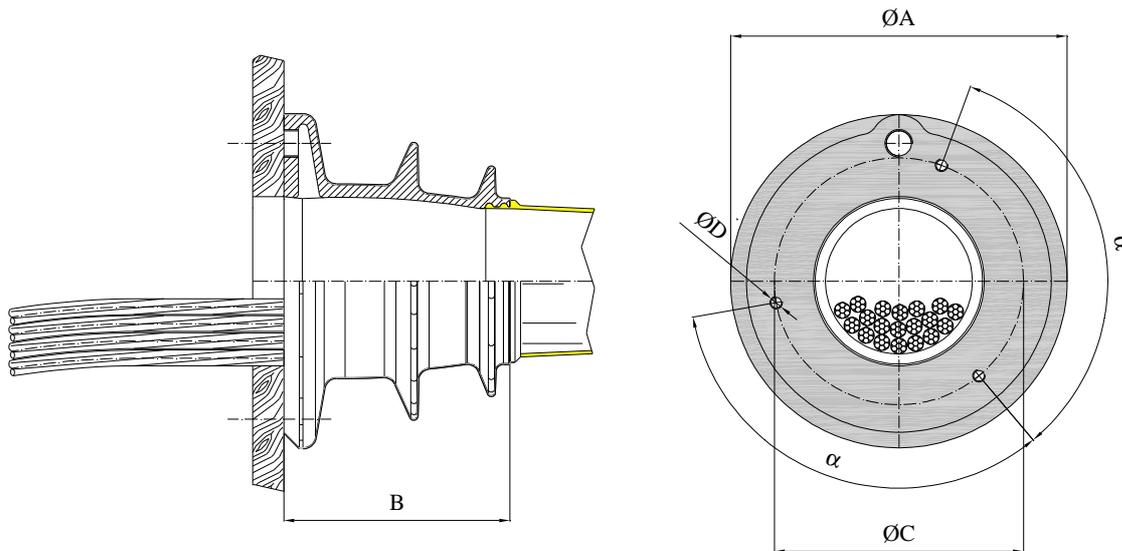


Type	Dernière charge par câble			A	B	C	D	E	F	G	H	I	L
	T15	T15S	T15C										
	259 kN	279 kN	307 kN	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)						
4M15	1036	1116	1228	160	105	103	300	180	170	45/50	45	12	45
7M15	1813	1953	2149	200	125	133	340	250	220	62/67	45	12	45
9M15	2331	2511	2763	235	146	163	380	250	250	72/77	45	14	45
12M15	3108	3348	3684	265	160	180	385	300	300	80/85	50	16	45
15M15	3885	4185	4605	290	176	197	405	350	355	85/90	50	16	45
19M15	4921	5301	5833	320	200	215	430	425	400	95/100	50	16	56
22M15	5698	6138	6754	355	230	260	430	425	420	100/105	50	18	61
27M15	6993	7533	8289	380	250	277	470	400	460	110/115	50	18	70



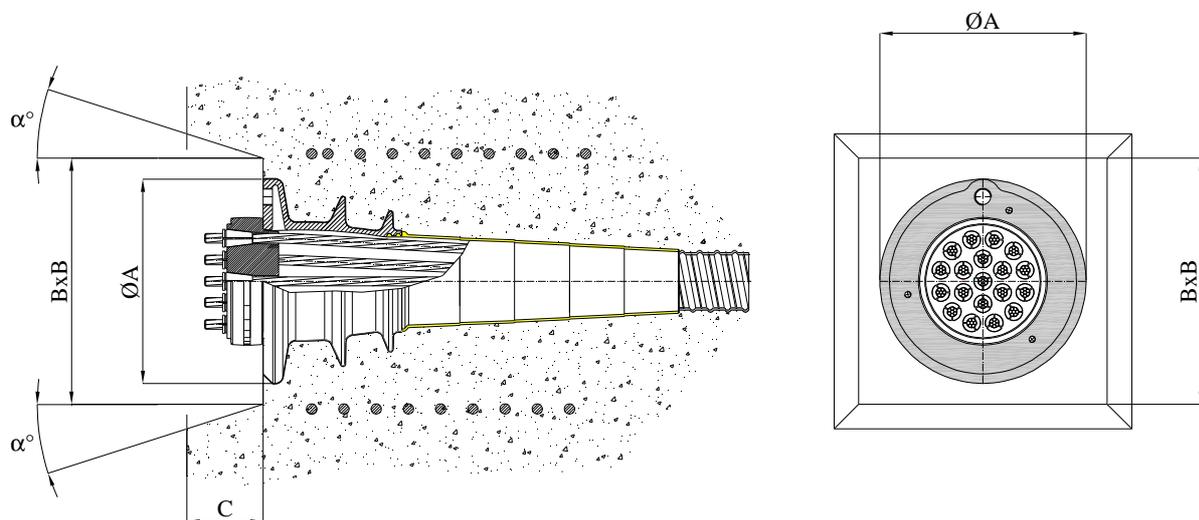
Type	Dernière charge par câble			A	B	C	D	E	F	G	H	I	L
	T15	T15S	T15C										
	259 kN	279 kN	307 kN	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)						
4M15	1036	1116	1228	160	105	103	300	205	180	45/50	45	12	45
7M15	1813	1953	2149	200	125	133	340	270	240	62/67	45	12	45
9M15	2331	2511	2763	235	146	163	380	270	300	72/77	45	14	45
12M15	3108	3348	3684	265	160	180	385	350	350	80/85	50	16	45
15M15	3885	4185	4605	290	176	197	405	450	410	85/90	50	16	45
19M15	4921	5301	5833	320	200	215	430	450	440	95/100	50	16	56
22M15	5698	6138	6754	355	230	260	430	425	480	100/105	50	18	61
27M15	6993	7533	8289	380	250	277	470	480	530	110/115	50	18	70

FIXATION AU COFFRAGE



Type	4M15	7M15	9M15	12M15	15M15	19M15	22M15	27M15
A	160	200	235	265	290	320	355	380
B	103	133	163	180	197	215	260	277
C	124	145	190	203	235	237	290	325
D	M10	M10	M10	M12	M12	M12	M16	M16
α	180°	120°	120°	120°	120°	120°	120°	120°
Quantité	2	3	3	3	3	3	3	3

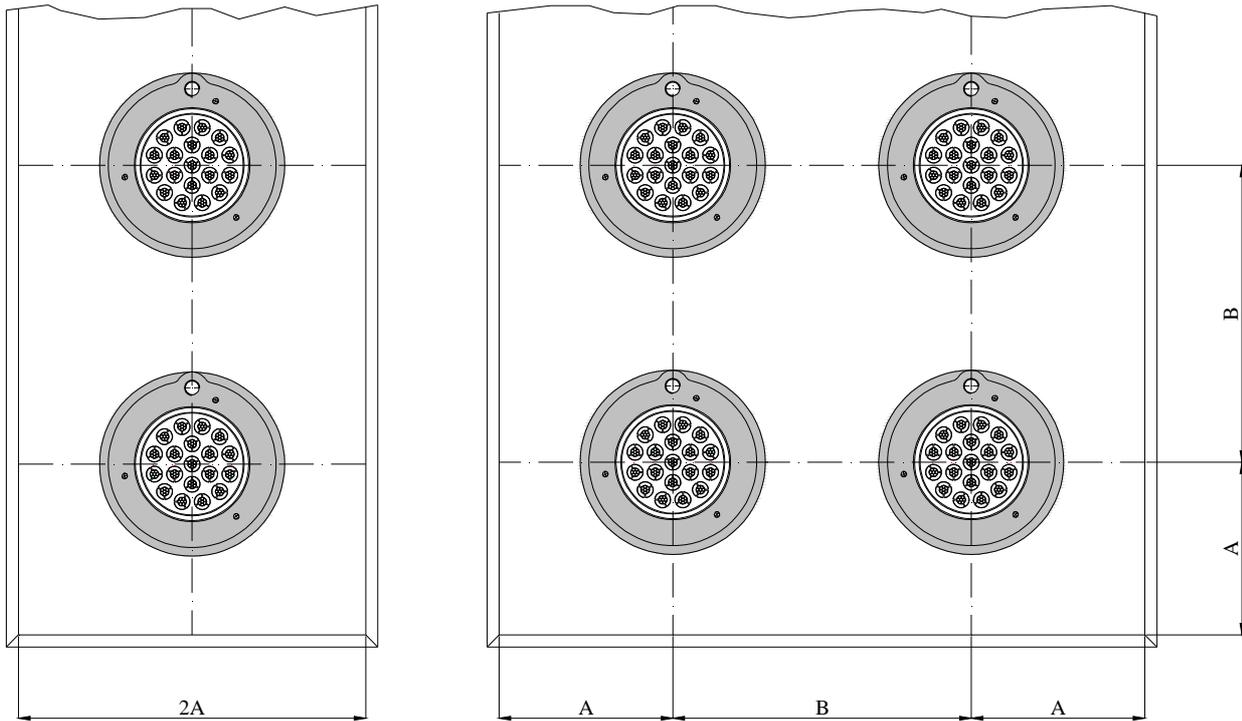
RECULS ANCRAGES M



Type	4M15	7M15	9M15	12M15	15M15	19M15	22M15	27M15
A	160	200	235	265	290	320	355	380
B x B	200x200	240x240	275x275	305x305	330x330	360x360	395x395	420x420
C	110	110	110	110	110	125	130	140
α	15	15	15	15	15	15	15	15

DISTANCES DES BORDS

Les distances entre les bords et les ancrages sont identiques pour les trois typologies d'ancrage $M_{EP}^{\text{®}}$, $MX^{\text{®}}$ et **M**.



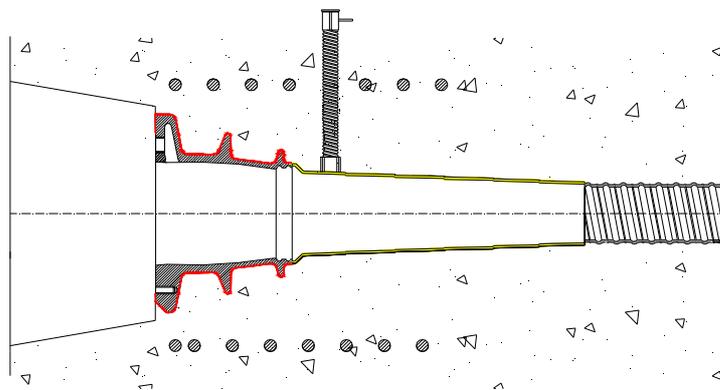
Espace minimum centres B (mm)			Distance minimale arêtes A (mm)		
ANCRAGES	$f_{cmj, cube}$		ANCRAGES	$f_{cmj, cube}$	
	35 MPa	45 MPa		35 MPa	45 MPa
4M15	250	230	4M15	130	120
7M15	335	295	7M15	175	155
9M15	370	320	9M15	190	165
12M15	430	380	12M15	220	195
15M15	480	430	15M15	245	220
19M15	545	485	19M15	280	250
22M15	585	520	22M15	300	265
27M15	650	580	27M15	330	295

POST-TENSION ADHÉRENTE SUR ANCRAGES “ M

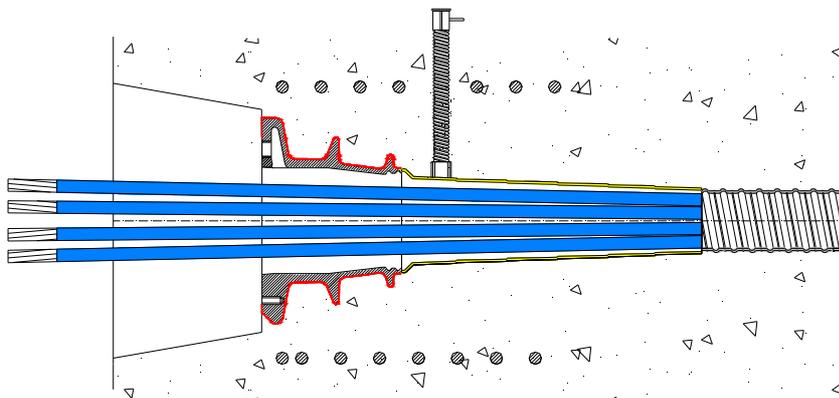
La post-tension **adhérente** par ancrages **M**, **MEP**[®] et **MX**[®] est réalisée en utilisant des torons non adhérents, graissés et plastifiés qui, injectés de mortier et avec un tampon en caoutchouc, permettent leur successive mise en tension et couverture de graisse de toutes les autres parties de l’ancrage exposées à la corrosion, par exemple : le bloc d’ancrage, les étaux et le toron sont tous graissés.



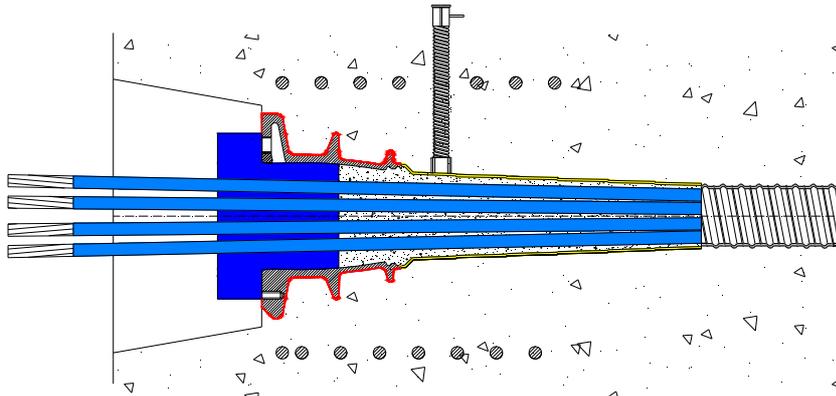
Le tampon en caoutchouc permet : un confinement de l’injection à moitié de l’ancrage et l’étanchéité des torons obtenue sur la couverture en polyéthylène. Après l’injection du câble, le tampon peut être enlevé, la cavité obtenue à l’intérieur de l’ancrage permettra de protéger les torons au-dessous de la plaque et il faudra la remplir de graisse, enlever la couverture des fouets libres toron par toron selon les procédures, installer la plaque d’ancrage, exécuter la mise en tension et installer le capot de protection rempli lui-même de graisse.



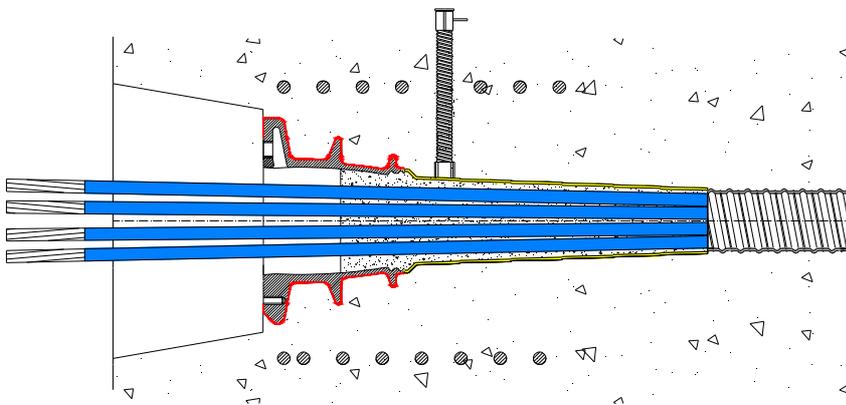
Injection avec positionnement de l'évent sur la réduction à tronc de cône en polyéthylène.



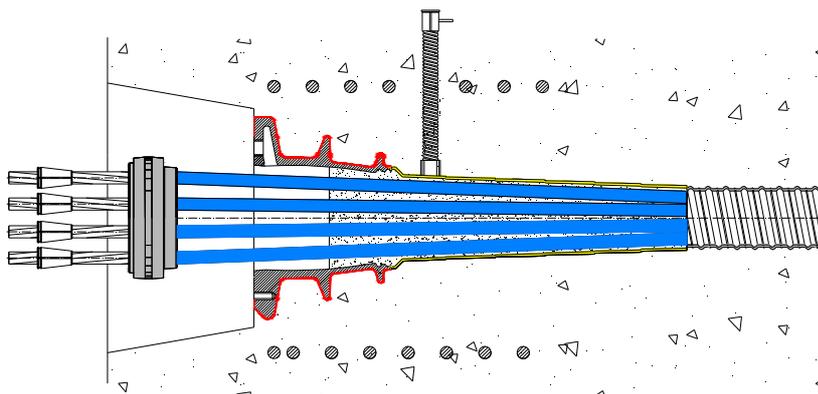
Insertion torons graissés et gainés en polyéthylène, le tampon de confinement permet d'exécuter l'injection du câble avant l'installation de la plaque d'ancrage pour le blocage des torons.



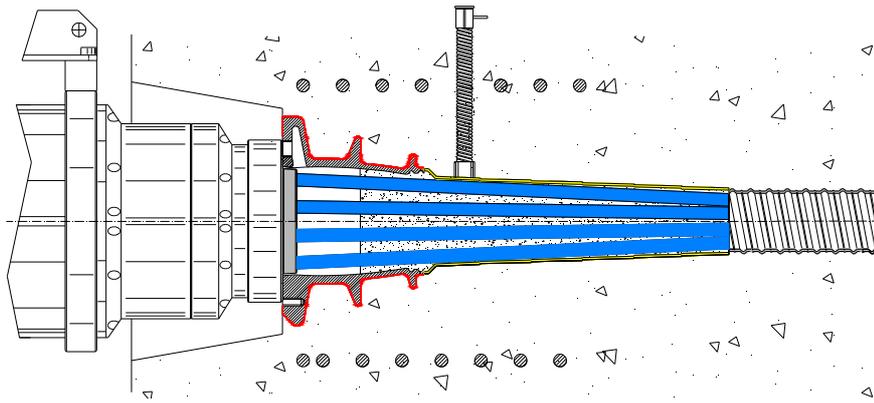
Le tampon permet de confiner l'injection à moitié de l'ancrage et donc d'insérer la graisse dans le recul pour protéger la partie des torons découverts.



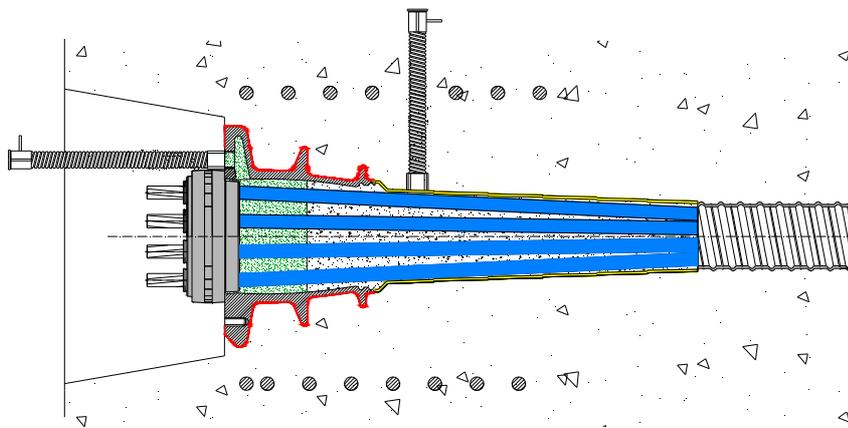
Après l'injection, le tampon doit être enlevé en obtenant un recul pour la graisse de protection aux torons au-dessous de la plaque.



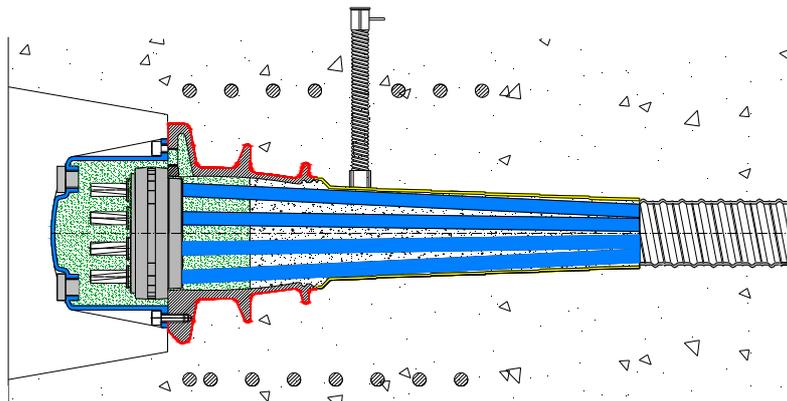
Rapprochement plaque d'ancrage et insertion étaux de blocage.



I Prédisposition pour la mise en tension par vérin série M.



Injection graisse dans la cavité derrière la plaque d'ancrage.



Insertion du capot de protection qui garantit la couverture complète de la zone d'ancrage et sa protection à la corrosion.