

Báo cáo đánh giá tác động môi trường
Dự án Đường dây 500kV Quảng Trạch – Quỳnh Lưu

Trụ	Xã	Huyện	Tiểu khu	Khoảnh	Lô	Ldlr (thực tế)	Ldlr (kiểm kê)	Diện tích (ha)	Dtb (cm)	Htb (m)	Mật độ (cây/otc)	Mật độ (cây/ha)	M bq (m³/otc)	M bq (m³/ha)	Mô tả chi tiết trụ	Hình ảnh tại trụ
329	Nam hương	Nam Đàn	1017B	7	88, 90	Rừng gỗ trồng núi đất (RTG)	RTG	0,5625	20,4	12,1	45	900	10,29	206	Rừng trồng thông	
	Nam hương	Nam Đàn	1016B	1	2, 4	Rừng gỗ trồng núi đất (RTG)	DT1	0,0014	10,2	9,0	65	1300	2,65	53	Rừng trồng keo	
330	Vân Diên	Nam Đàn	1016B	7	32, 35	Rừng gỗ trồng núi đất (RTG)	RTG	0,5611	21,2	12,7	44	880	10,76	215	Rừng trồng thông	
	Vân Diên	Nam Đàn	978Y	1	134	Diện tích núi đất (DT1)	RTG	0,0680							Đất trồng	
331	Vân Diên	Nam Đàn	1016B	7	21, 32, 35	Rừng gỗ trồng núi đất (RTG)	RTG	0,4946	20,5	9,6	59	1180	12,38	248	Rừng trồng thông	
	Nam Thái	Nam Đàn	1016B	8	43	Diện tích núi đất (DT1)	DT1	1,1236							Đất trồng	

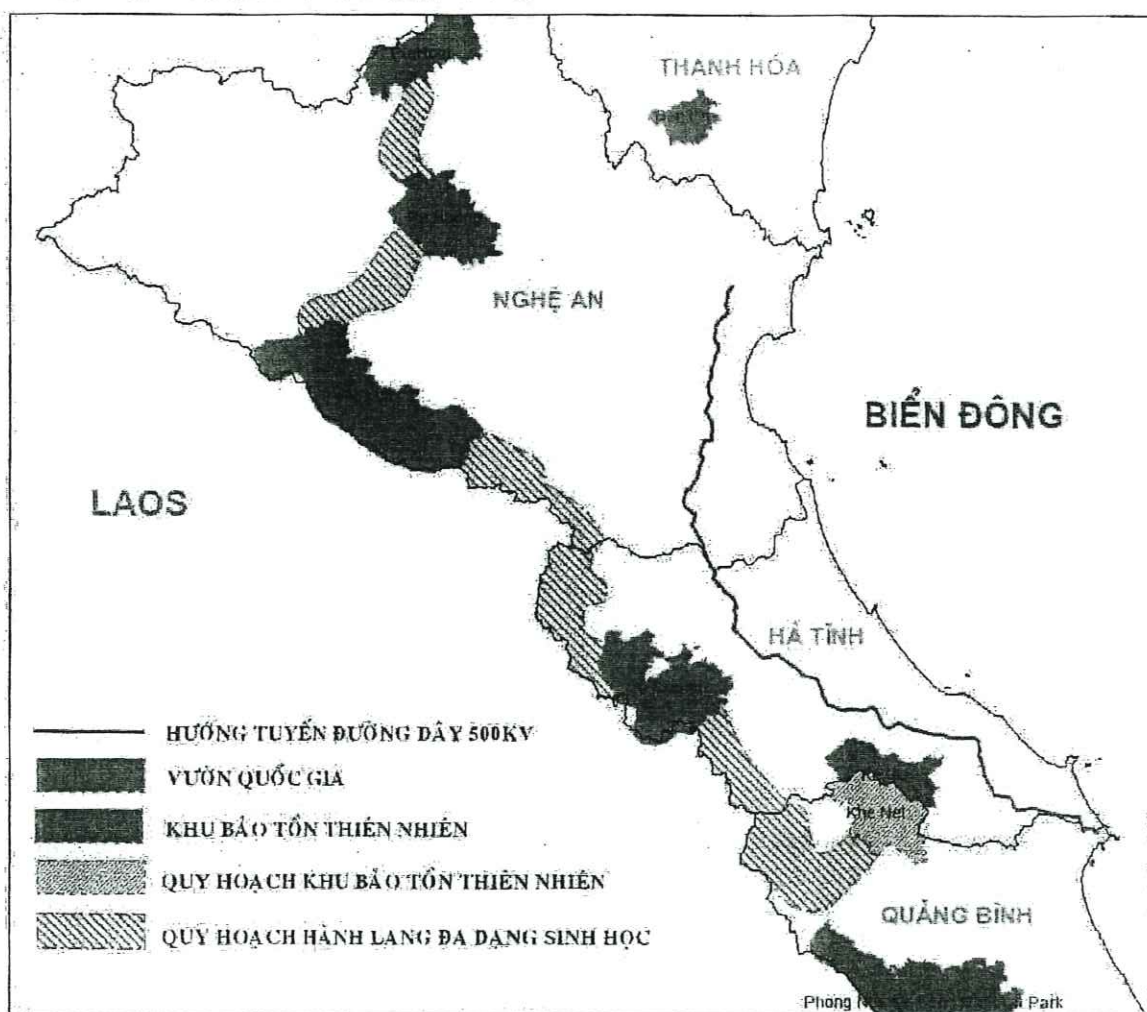
Chủ dự án: Tổng công ty Truyền tải điện Quốc gia
Đơn vị quản lý dự án: Ban Quản lý dự án các công trình điện miền Trung
Đơn vị lập báo cáo: Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 2

Trụ	Xã	Huyện	Tiểu khu	Khoảnh	Lô	Ldlr (thực tế)	Ldlr (kiểm kê)	Diện tích (ha)	Dtb (cm)	Htb (m)	Mật độ (cây/otc)	Mật độ (cây/ha)	M bq (m ³ /otc)	M bq (m ³ /ha)	Mô tả chi tiết trụ	Hình ảnh tại trụ
	Nam Thái	Nam Đàn	1016B	8	41, 46	Rừng gỗ trồng núi đất (RTG)	RTG	0,0381	16,6	8,6	27	540	4,59	92	Rừng trồng thông, keo	
333	Nam Thái	Nam Đàn	1016B	7, 8	20, 46, 447, 448	Rừng gỗ trồng núi đất (RTG)	RTG	0,1120	17,8	10,8	81	1620	14,08	282	Rừng trồng thông	
337	Vân Diên	Nam Đàn	1016B	2	73, 79, 85, 88, 89	Diện tích đã trồng trên núi đất (DTR)	DKH	0,2981	2,6	2,4	54	5400	0,03	3	Keo mới trồng được 1 năm	
	Vân Diên	Nam Đàn	1016B	2	85, 95, 98	Rừng gỗ trồng núi đất (RTG)	RTG	0,2645	11,8	11,1	62	689	4,35	48	Rừng trồng keo	
348	Nam Thanh	Nam Đàn	1012	3	5	Đất có cây gỗ tái sinh núi đất (DT2)	TXP	0,2476	7,0	4,1	31	620	0,22	4	Đất có cây gỗ tái sinh	
	Nam Thanh	Nam Đàn	1012	3	5	Rừng gỗ trồng núi đất (RTG)	TXP	0,2071	8,6	9,4	128	2560	3,82	76	Rừng trồng keo	

Nguồn: Nguồn: Báo cáo kết quả điều tra hiện trạng rừng và đất rừng phục vụ lập hồ sơ chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác để thực hiện dự án đường dây 500kV Quảng Trạch – Quỳnh Lưu, Viện khoa học Lâm nghiệp Nam Bộ, năm 2023.

Về đa dạng sinh học, vùng Bắc Trung bộ là nơi có tính đa dạng sinh học khá cao ở Việt Nam và đã được thế giới ghi nhận. Các khu đa dạng sinh học cao tập trung ở vùng đồi núi phía Tây, nơi tiếp giáp với biên giới với Lào. Nơi đây đã hình một số vườn quốc gia và khu bảo tồn thiên nhiên với hệ sinh thái quan trọng cần bảo vệ. Ngoài ra, theo Chiến lược Quốc gia về Đa dạng sinh học, một số vùng được quy hoạch là hành lang đa dạng sinh học nhằm hỗ trợ quá trình di cư trong tương lai của các loài sinh vật dưới tác động của biến đổi khí hậu.

Hướng tuyến Đường dây của dự án được chọn đi men theo triền núi phía Đông, không đi qua vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên, hoặc khu quy hoạch đa dạng sinh học trong khu vực. Vùng sinh thái nhạy cảm gần tuyến đường dây nhất là Khu bảo tồn thiên nhiên Kê Gõ, cách đoạn tuyến G14 – G24 trung bình khoảng 7,5 km, điểm gần nhất (G16) cách khoảng 5,2 km. Tuyến đường dây (đoạn G27A – G28) cách Vườn Quốc gia Vũ Quang khoảng 9,5 km về phía Đồng Bắc.



(Nguồn: Chiến lược Quốc gia về Đa dạng sinh học đến năm 2020 tầm nhìn đến năm 2030)

Hình 2.5: Các khu vực bảo tồn và bảo vệ đa dạng sinh học trong khu vực dự án

2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.3.1. Đối tượng bị tác động

Trên cơ sở quy mô, địa điểm và đặc trưng của Đường dây 500 kV Quảng Trạch – Quỳnh Lưu, các đối tượng bị tác động chính của Dự án như bảng sau:

Bảng 2.25: Các đối tượng bị tác động bởi Dự án

Stt	Các hoạt động	Đối tượng bị tác động
I	Giai đoạn triển khai xây dựng dự án	
1	Thu hồi đất, giải phóng mặt bằng	- Các hộ gia đình và tổ chức có đất bị thu hồi vĩnh viễn tại vị trí móng cột và các hộ có nhà ở trong hành lang tuyến đường dây thuộc các huyện: + Huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình; + Thị xã Kỳ An, huyện Kỳ Anh, Cẩm Xuyên, Thạch Hà, Hương Khê, Can Lộc, Vũ Quang, Đức Thọ, và Hương Sơn, tỉnh Hà Tĩnh; + Huyện Nam Đàn, Nghi Lộc, Diễn Châu, Yên Thành, và Quỳnh Lưu, tỉnh Nghệ An.
2	Rà phá bom mìn vật nổ	- Cán bộ, công nhân xây dựng Dự án - Người dân khu vực Dự án
3	Hoạt động làm đường thi công, xây dựng móng trụ; lắp dựng cột, rải - căn - kéo dây	- Môi trường đất, nước, không khí khu vực - Ảnh hưởng đến người lao động thi công trực tiếp, người dân địa phương
4	Hoạt động vận chuyển thiết bị, nguyên vật liệu trong quá trình thi công	- Môi trường không khí khu vực Dự án - Công nhân xây dựng - Người dân và người tham gia giao thông trên tuyến đường khu vực thi công Dự án
5	Tập trung công nhân để xây dựng Dự án	- Môi trường đất, nước thải khu vực Dự án - Người dân khu vực Dự án (ảnh hưởng đến an ninh trật tự xã hội khu vực)
II	Giai Đoạn Vận Hành	
1	Hoạt động của công nhân vận hành, bảo dưỡng sửa chữa	- Môi trường nước - Môi trường đất - Công nhân
2	Hiện tượng thời tiết cực đoan	- Công nhân bảo dưỡng - Người dân
3	Tác động do các sự cố môi trường gây đổ ngã cột điện	- Công nhân vận hành, người dân lưu thông đi lại gần khu vực xảy ra sự cố

2.3.1. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường trong khu vực dự án

Dự án có yêu cầu chuyển đổi 11,22 ha đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên và 38,5952 ha rừng, trong đó: 8,5612 ha rừng đặc dụng là rừng trồng; 27,6984 ha rừng phòng hộ (gồm: 18,6504 ha rừng tự nhiên và 9,048 ha rừng trồng) và 2,3356 ha rừng sản xuất là rừng tự

nhiên theo quy định tại khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ.

2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN

Việc triển khai dự án sẽ không thể tránh khỏi các tác động đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và sức khỏe người dân. Tuy nhiên, để đảm bảo cung cấp điện an toàn, ổn định, liên tục cho nhân dân trong tình trạng thực tế thiếu điện hiện nay; cùng với một số dự án NĐ than chậm tiến độ (NĐ Vũng Áng 3, NĐ Quỳnh Lập,...); và theo Quy hoạch điện VIII, để tăng cường cấp điện cho miền Bắc, việc đầu tư xây dựng Đường dây 500kV NĐ Quảng Trạch – Quỳnh Lưu (thay cho Đường dây 500kV NĐ Vũng Áng 3 – Quỳnh Lập) đưa vào vận hành giai đoạn 2021 – 2025 là hoàn toàn phù hợp.

Dự án Đường dây 500kV Quảng Trạch – Quỳnh Lưu (NĐ Vũng Áng 3 – Quỳnh Lập) được đầu tư xây dựng nhằm các mục tiêu như sau: Tăng cường năng lực truyền tải cho các ĐD 500kV hiện hữu để đảm bảo cấp điện cho miền Bắc, đặc biệt khi xu hướng công suất truyền tải cao theo hướng Trung – Bắc do phụ tải khu vực miền Bắc có tốc độ tăng trưởng cao; Nâng cao độ dự trữ ổn định trên giao diện Bắc – Trung, kết hợp với cung đoạn Đường dây 500kV Quỳnh Lưu – Thanh Hóa – Nam Định 1 – Phố Nối góp phần tạo mối liên kết mạnh từ trung tâm các nguồn điện Bắc Trung Bộ về trung tâm phụ tải khu vực miền Bắc là cơ sở quan trọng để vận hành an toàn, tin cậy, ổn định và tối ưu cho hệ thống điện góp phần giảm chi phí vận hành hệ thống điện; Truyền tải công suất các nhà máy nhiệt điện khu vực Bắc Trung Bộ cũng như các nhà máy Năng lượng tái tạo khu vực Bắc Trung Bộ vào hệ thống điện Quốc gia, cung cấp điện cho trung tâm phụ tải khu vực miền Bắc.

Về địa điểm thực hiện Dự án, hướng tuyến đường dây được chọn trên các nguyên tắc gồm: Phù hợp với quy hoạch hệ thống điện Quốc gia; chiều dài tuyến ngắn nhất; tránh đi qua khu vực dân cư tập trung; khu vực quốc phòng và các quy hoạch phát triển KT-XH; tránh khu vực bảo tồn và rừng nguyên sinh. Theo đó, tuyến được chọn có tổng chiều dài 225,5km, đi qua địa bàn 3 tỉnh Quảng Bình, Hà Tĩnh và Nghệ An. Điểm đầu đường dây xuất phát tại SPP 500kV Quảng Trạch dự kiến thuộc địa bàn xã Quảng Đông, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình và điểm cuối tại vị trí D1 dự kiến thuộc xã Quỳnh Châu, huyện Quỳnh Lưu, tỉnh Nghệ An. Tuyến đường dây 500kV Quảng Trạch - Quỳnh Lưu được bố trí chủ yếu đi ngoài hành lang các khu dân cư, làng mạc, địa hình trên tuyến chủ yếu đi qua rừng núi, đồi trọc thực phủ chủ yếu gồm cây rừng, lúa, hoa màu và một ít cây ăn trái.

Dự án Đường dây 500 kV Quảng Trạch – Quỳnh Lưu đã được UBND 03 tỉnh Quảng Bình, Hà Tĩnh, và Nghệ An chấp thuận hướng tuyến tại các văn bản sau:

- Văn bản số 308/UBND-KT ngày 03/3/2023 của Ủy ban Nhân dân tỉnh Quảng Bình v/v chấp thuận phương án hướng tuyến đường dây 500kV NĐ Quảng Trạch – Quỳnh Lưu đoạn đi qua địa bàn tỉnh Quảng Bình;
- Văn bản số 1251/UBND-KT ngày 26/6/2023 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc đánh giá sự phù hợp của Dự án Đường dây 500kV Quảng Trạch – Quỳnh Lưu với quy hoạch tỉnh, quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 huyện Quảng Trạch;
- Văn bản số 7791/UBND-KT2 ngày 19/11/2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hà Tĩnh v/v chấp thuận phương án hướng tuyến đường dây 500kV NĐ Vũng Áng 3 – NĐ Quỳnh Lập;

- Văn bản số 3257/UBND-KT2 ngày 26/06/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hà Tĩnh v/v các nội dung liên quan đến dự án Đường dây 500kV Quảng Trạch – Quỳnh Lưu đoạn đi qua địa bàn tỉnh Hà Tĩnh;
- Văn bản số 1168/SCT-QLNL ngày 26/6/2023 của Sở Công Thương tỉnh Hà Tĩnh V/v thỏa thuận phương án hướng tuyến đường dây 500kV Quảng Trạch - Quỳnh Lưu đoạn đi qua địa bàn tỉnh Hà Tĩnh.
- Văn bản số 4791/UBND-CN ngày 13/07/2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Nghệ An v/v thỏa thuận hướng tuyến đường dây 500kV NĐ Vũng Áng 3 – NĐ Quỳnh Lập;
- Văn bản số 5154/UBND-CN ngày 27/6/2023 của UBND tỉnh Nghệ An về việc điều chỉnh và bổ sung hướng tuyến các dự án ĐD 500kV Quảng Trạch – Quỳnh Lưu và ĐD Quỳnh Lưu – Thanh Hóa trên địa bàn tỉnh Nghệ An;
- Văn bản số 5155/UBND-CN ngày 27/6/2023 của UBND tỉnh Nghệ An v/v liên quan các thủ tục pháp lý đối với các dự án Đường dây 500kV Quảng Trạch – Quỳnh Lưu và Đường dây 500kV Quỳnh Lưu – Thanh Hóa trên địa bàn tỉnh Nghệ An.

Chương 3

ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CÓ MÔI TRƯỜNG

3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG

3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động

Phạm vi Dự án Đường dây 500kV Quảng Trạch – Quỳnh Lưu gồm các hạng mục công trình: (i) Xây dựng đường dây 500kV Quảng Trạch – Quỳnh Lưu (xây dựng móng trụ điện, lắp dựng cột, và rải căng dây); (ii) Lắp đặt thiết bị ngăn lộ 500kV tại sân phân phối nhà máy nhiệt điện 500kV Quảng Trạch; và (iii) Xây dựng 01 trạm lắp quang khuếch đại và chuyển tiếp tín hiệu thông tin. Tùy thuộc vào từng hoạt động cụ thể trong giai đoạn thi công, xây dựng, có thể nhận dạng các nguồn tác động đặc trưng và cơ bản như sau:

Bảng 3.1: Nguồn gây tác động môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng

Stt	Hoạt động	Nguồn gây tác động	Tác động môi trường	Đối tượng chịu tác động
I Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải				
1	Giải phóng mặt bằng	Hoạt động phát quang cây cối trên mặt bằng thi công và hành lang tuyến.	- Phát sinh CTR có nguồn gốc thực bì.	- Các hộ dân có đất đai và đang canh tác trên các diện tích mặt bằng thi công và HLT.
2	Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị	Việc vận hành phương tiện vận chuyển cơ giới.	- Phát sinh bụi và khí thải tác động đến môi trường không khí.	- Các hộ dân dọc theo các tuyến đường vận chuyển.
3	Thi công các hạng mục công trình	Việc vận hành phương tiện thi công cơ giới;	- Phát sinh bụi và khí thải tác động đến môi trường không khí.	- Các hộ dân sinh sống gần vị trí công trường thi công.
		Chất thải từ hoạt động xây dựng;	- Phát sinh CTR xây dựng và CTNH tác động đến môi trường đất, nước; - Phát sinh nước thải xây dựng tác động đến môi trường nước.	- Các hộ dân sinh sống gần vị trí công trường thi công và vị trí tập kết.
		Tổ chức công trường thi công	- Nước mưa chảy tràn qua mặt bằng thi công.	- Cộng đồng dân cư khu vực Dự án.
		Tập kết công nhân xây dựng.	- Phát sinh nước thải và chất thải rắn sinh hoạt của công nhân.	- Cộng đồng dân cư nơi bố trí công nhân lưu trú.

Stt	Hoạt động	Nguồn gây tác động	Tác động môi trường	Đối tượng chịu tác động
II Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải				
1	Chiếm dụng đất	Nhu cầu đất đai làm mặt bằng xây dựng; Quy định về lang an toàn lưới điện.	- Thu hồi đất vĩnh viễn; - Hạn chế công năng sử dụng đất trong HLT.	- Hộ dân có đất đai bị ảnh hưởng tại vị trí móng cột. - Hộ dân có đất đai, nhà ở bị ảnh hưởng trong HLT.
2	Giải phóng mặt bằng	Hoạt động phát quang cây cối trên mặt bằng thi công và hành lang tuyến.	- Ảnh hưởng đến cây trồng và hệ sinh thái.	- Hoạt động canh tác, hệ sinh thái trên các diện tích mặt bằng thi công và HLT.
3	Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị	Việc vận hành phương tiện vận chuyển cơ giới.	- Tác động đến hoạt động giao thông trên các tuyến đường vận chuyển.	- Hạ tầng giao thông và hoạt động giao thông trên các tuyến đường vận chuyển;
4	Thi công các hạng mục công trình	Việc vận hành phương tiện thi công cơ giới;	- Tiếng ồn phát sinh từ quá trình vận hành phương tiện cơ giới.	- Các hộ dân sinh sống gần vị trí công trường thi công.
		Tổ chức công trường thi công	- Sạt lở và xói mòn đất.	- Hoạt động canh tác, cộng đồng dân cư khu vực Dự án.
		Việc kéo dây tại khoảng vượt đường giao thông.	- Tác động đến hoạt động giao thông tại vị trí giao chéo.	- Đối tượng tham gia giao thông tại vị trí giao chéo.
		Tập kết công nhân xây dựng.	- Vấn đề an toàn, sức khỏe và tác động KT-XH do việc tập kết công nhân nhập cư.	- Cộng đồng dân cư nơi bố trí công nhân lưu trú.

Các hoạt động được thực hiện trong giai đoạn triển khai xây dựng Dự án sẽ gây ra một số tác động đến các môi trường thành phần và KT-XH trong vùng chịu ảnh hưởng của Dự án. Các tác động môi trường của Dự án được phân loại theo mức độ nhạy cảm, tính dễ bị tổn thương, tầm quan trọng của nguồn, nơi tiếp nhận và mức độ tác động. Phân loại các tác động môi trường của Dự án như **Error! Reference source not found.**

Bảng 3.2: Phân loại tác động theo tầm quan trọng của tác động

		Mức độ nhạy cảm/tính dễ bị tổn thương/tầm quan trọng của nguồn tác động/nơi tiếp nhận		
		Thấp	Trung bình	Cao
Mức độ tác động	Không đáng kể	Không đáng kể	Không đáng kể	Không đáng kể
	Nhỏ	Không đáng kể	Nhỏ	

		Mức độ nhạy cảm/tính dễ bị tổn thương/tầm quan trọng của nguồn tác động/nơi tiếp nhận		
		Thấp	Trung bình	Cao
	Trung bình	Nhỏ		
	Lớn			

3.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động môi trường có liên quan đến chất thải

a) Tác động do nước thải

Trong giai đoạn xây dựng, các nguồn phát sinh nước thải chính bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt: Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân;
- Nước thải xây dựng: Phát sinh từ hoạt động xây dựng công trình, nước thải từ hoạt động đào hố móng các hạng mục công trình.
- Nước mưa chảy tràn: Nước mưa chảy tràn có thể cuốn trôi vật liệu san nền gây xói lở, bồi lắng, cuốn trôi dầu mỡ vương.

Nước thải sinh hoạt:

Trong quá trình thi công các hạng mục công trình của Dự án, một lượng công nhân sẽ được điều động về khu vực công trường. Hoạt động sinh hoạt hàng ngày của số cán bộ và công nhân xây dựng tại công trường cũng sẽ phát sinh ra các chất thải sinh hoạt (nước thải, CTR) có khả năng gây ô nhiễm cục bộ nguồn nước. Mức độ ô nhiễm và tác động đến môi trường của nước thải sinh hoạt phụ thuộc vào số lượng công nhân làm việc tại công trường, cách thức tổ chức sinh hoạt cho công nhân và quản lý chất thải sinh hoạt mà Dự án thực hiện.

Tổng số lao động tập trung tại công trường trong giai đoạn xây dựng khoảng 480 người, phân bố tại 16 cung đoạn thi công, mỗi cung đoạn có 30 người. Dựa vào mức phát thải chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt theo TCVN 7957:2008 (Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế) và số lượng công nhân dự kiến của Dự án, có thể tính được tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của Dự án như trong bảng 3.3 dưới đây.

Bảng 3.3: Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng

Stt	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (*) (g/người.ngày)	Tải lượng (kg/ngày)	
			Cả dự án	Mỗi cung đoạn thi công
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	60 – 65	23,4 - 25,35	1,8 - 1,95
2	BOD ₅	65	25,35	1,95
3	Nitơ (N-HN ₄)	8	3,12	0,24
4	Phốt phát (P ₂ O ₅)	3,3	1,29	0,10
5	Clorua (Cl ⁻)	10	3,90	0,30
6	Chất hoạt động bề mặt	2 – 2,5	0,78 - 0,98	0,06 - 0,08

Nguồn: (*) TCVN 7957:2008 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế.

Theo TCXDVN 33:2006 của Bộ Xây Dựng về cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế thì tiêu chuẩn cấp nước tính theo đầu người cho khu vực thị trấn, trung tâm công - nông nghiệp là từ 80 - 150 l/người/ngày. Lượng nước sử dụng cho sinh hoạt của một công nhân xây dựng lấy trung bình là 120 lít/người/ngày. Lượng nước thải sinh hoạt ước tính khoảng 100% lượng nước sử dụng. Như vậy tổng lượng nước thải sinh hoạt của Dự án khoảng 57,6 m³/ngày, phát sinh tại 16 cung đoạn ti công, lượng nước thải sinh hoạt lớn nhất tại mỗi cung đoạn là 3,6 m³, phát sinh tại điểm tập kết của cung đoạn thi công. Thành phần nước thải sinh hoạt có chứa các chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng (SS), các chất hữu cơ hòa tan (BOD) và các hợp chất dinh dưỡng (N, P). Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được tính toán dựa trên tải lượng ô nhiễm (kg/ngày), lưu lượng nước thải (m³/ngày), kết quả được trình bày trong Bảng 3.4 dưới đây.

Bảng 3.4: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn xây dựng

Stt	Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B, K = 1,2)
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	600 - 650	120
2	BOD ₅	650	60
3	Nitơ (N-HN ₄)	80	12
4	Phốt phat (P ₂ O ₅)	33	12
5	Clorua (Cl ⁻)	100	-
6	Chất hoạt động bề mặt	20 - 25	12

Ghi chú:

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt, cột B, K = 1,2 (áp dụng đối với cơ sở sản xuất dưới 500 người).

Nguồn nước cấp sinh hoạt cho các KDC ở vùng duyên hải các tỉnh Quảng Bình, Hà Tĩnh và Nghệ An chủ yếu dựa vào các hồ nước hoặc đập thủy lợi ở thượng nguồn, tuyến ĐD được bố trí ở hạ nguồn các hồ, đập thủy lợi, nơi các dòng chảy chỉ được sử dụng cho mục đích tưới tiêu. Do vậy, nước thải sinh hoạt của Dự án được so sánh với QCVN 14:2008/BTNMT (cột B). So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt với Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt (QCVN 14:2008/BTNMT, cột B, K = 1,2) cho thấy hầu hết các chỉ tiêu ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa xử lý đều có hàm lượng vượt Quy chuẩn cho phép.

Với lưu lượng và tính chất nước thải sinh hoạt phát sinh như nêu trên, nếu nước thải phát sinh tập trung và không có biện pháp thu gom và xử lý hợp vệ sinh, nước thải sinh hoạt của công nhân có thể gây mất vệ sinh môi trường khu vực Dự án và ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng. Tuy nhiên, nước thải sinh hoạt không có thành phần huy hại và có thể thu gom, xử lý hợp vệ sinh nên tác động này có thể giảm thiểu.

Nước thải xây dựng:

Nguồn phát sinh nước thải trong quá trình xây dựng hồ móng có 2 loại chính gồm:

- Nước bơm từ hồ móng trong quá trình đào và xây dựng móng: trong quá trình đào và xây dựng móng trụ sẽ có nước ngầm trong lòng đất xung quanh chảy vào hồ móng, để thi công bê tông móng cần phải sử dụng máy bơm, bơm nước từ hồ móng ra ngoài. Tùy vào điều kiện thời tiết tại thời điểm thi công và khu vực thi công mà lượng nước

bơm từ hồ móng sẽ khác nhau. Các khu vực có nguy cơ phải bơm nước từ hồ móng lớn là các hồ móng tại các đoạn tuyến đi qua các huyện: Huyện Đức Thọ - tỉnh Hà Tĩnh, huyện Nghi Lộc, Diễn Châu, Yên Thành, Quỳnh Lưu – tỉnh Nghệ An.

- Nước thừa xả thừa trong quá trình trộn bê tông: Trong quá trình trộn bê tông để xây dựng móng trụ, phải sử dụng nước để trộn và sẽ có một lượng nước dư thừa. Tổng lưu lượng nước thải xây dựng từ hồ móng phát sinh lớn nhất khoảng $4,7 \text{ m}^3/\text{móng cột}$. Nước thừa xả thừa trong quá trình trộn bê tông không có thành phần nguy hại cho môi trường xung quanh và có thể tái sử dụng để bảo dưỡng bê tông hoặc có thể đổ trực tiếp ra kênh mương, sông suối.

Nước thải xây dựng phát sinh tại 464 vị trí móng cột, phân bố dọc theo tuyến đường dây dài 225,5 km, thời gian thi công tại mỗi móng ngắn (khoảng 1 – 2 tháng/ vị trí), nước thải xây dựng phát sinh không lớn và tính chất nước thải cũng không chứa thành phần nguy hại và dễ dàng lắng trong thời gian ngắn nên tác động này được nhận định là nhỏ.

Nước mưa chảy tràn:

Chất lượng nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác nhau, đặc biệt là tình trạng vệ sinh trong khu vực thu gom nước. Đối với hoạt động của Dự án có thể xảy ra tình trạng nước mưa chảy tràn trên mặt đất tại các vị trí thi công làm cuốn theo đất cát xuống đường thoát nước, nếu không có biện pháp tiêu thoát tốt, sẽ gây nên tình trạng ứ đọng nước mưa, tạo ảnh hưởng xấu đến môi trường.

Theo TCVN 7957:2008, lưu lượng tính toán nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án (chủ yếu vào mùa mưa) được xác định theo phương pháp cường độ giới hạn và tính theo công thức sau:

$$Q = q.C.F \text{ (l/s)}$$

(nguồn: TCVN 7957:2008)

Trong đó:

q: Cường độ mưa tính toán l/s.ha;

C: Hệ số dòng chảy trung bình, $C = 0,32$;

F: Diện tích khu vực thu nước (ha).

Cường độ mưa tính toán được tính theo công thức sau:

$$q = \frac{A(1 + C \lg P)}{(t + b)^n}$$

(nguồn: TCVN 7957:2008)

Trong đó:

t: Thời gian dòng chảy mưa (phút)

P: Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm)

A, C, b, n: Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương (chọn theo Phụ lục B - TCVN 7957:2008)

Lưu lượng nước mưa chảy tràn trên các mặt bằng thi công được tính toán như sau:

Bảng 3.5: Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua các mặt bằng thi công

Stt	Mặt bằng thi công	Diện tích (m ²)	Hệ số dòng chảy	Lưu lượng (l/s)	Lưu lượng (m ³ /h)
1	Vị trí T369 (móng 4T62-91/4T54-82)	10.715	0,32	84,4	303,9
2	Vị trí mở rộng ngăn lộ 500kV	27.000	0,32	212,7	765,8
3	Vị trí trạm lắp quang	1.000	0,32	7,9	28,4
4	Đường tạm thi công (vị trí T409)	3.816	0,32	30,1	108,2
5	Điểm tập kết của công trường thi công	5.000	0,32	39,4	141,8

Ghi chú:

- Vị trí T369 (móng 4T62-91/4T54-82) là vị trí có mặt bằng thi công lớn nhất (mặt bằng thi công móng cột bao gồm diện tích xây dựng móng cột và diện tích bãi thi công xung quanh);
- Hệ số dòng chảy tham khảo Bảng 5 - TCVN 7957:2008.

Lưu lượng nước mưa chảy tràn hình thành trên mặt bằng thi công được tính toán trong trường hợp cường độ mưa được tính toán theo các hằng số khí hậu tại khu vực Dự án. Lưu lượng nước mưa chảy tràn hình thành trên mặt bằng thi công móng cột có giá trị lớn nhất là 84,4 lít/s, tại vị trí mặt bằng thi công mở rộng ngăn lộ 500kV là 212,7 lít/s; và tại vị trí mặt bằng thi công trạm lắp quang là 7,9 lít/s. Đối với các mặt bằng phụ trợ (mặt bằng mượn tạm thi công), lưu lượng nước mưa chảy tràn tại vị trí đường tạm thi công (vị trí T409 – vị trí có mặt bằng đường tạm lớn nhất) là 30,1 lít/s và tại vị trí tập kết của công trường thi công là 39,4 lít/s. Bên cạnh dòng chảy hình thành trên mặt bằng thi công, sự đóng góp lưu lượng của dòng chảy chuyển qua từ khu vực xung quanh nếu tràn qua mặt bằng thi công có thể tạo nên dòng chảy gây rửa trôi đất đào, vật liệu xây dựng làm ảnh hưởng đến chất lượng nước mưa chảy tràn. Tuy nhiên, mặt bằng thi công sẽ được san đắp cao hơn cao độ mặt đất tự nhiên và một số vị trí thi công còn bố trí rãnh thoát nước mưa và gờ chắn nước mưa chảy tràn tạm thời nên sẽ ngăn chặn được dòng chảy tràn qua mặt bằng thi công.

Nước mưa từ các vị trí thi công sẽ cuốn trôi các chất bẩn trên bề mặt vào các nguồn nước mặt (sông, hồ...) gây nhiễm bẩn thủy vực. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào thời gian giữa hai trận mưa liên tiếp và điều kiện vệ sinh bề mặt khu vực. Hàm lượng ô nhiễm tập trung chủ yếu vào đầu trận mưa (gọi là nước mưa đợt đầu: tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó). Như đã tính, toán lưu lượng nước mưa chảy tràn khá nhỏ và không duy trì trong thời gian dài vì vậy tác động này có thể giảm thiểu được bằng cách thu gom (hồ thu nước mưa), để lắng tự nhiên trước khi xả ra bên ngoài dự án.

Trên tuyến, có 17 vị trí có độ dốc lớn từ 30 độ trở trên (vị trí móng 15, 16, 26, 28, 29, 33, 37, 38, 39, 41, 42, 46, 47, 48, 49; 50, 51) là các vị trí có nguy cơ sạt lở cao, có thể bị nghiêng đổ cột do mưa bão. Vào mùa mưa lũ, cùng với độ dốc địa hình, vận tốc dòng chảy do nước mưa tăng cao có thể gây sạt lở đất nếu đơn vị thi công thực hiện biện pháp thi công gia cố móng, kê móng không tốt. Cột điện nghiêng đổ sẽ gây tác động đến đối tượng xung quanh móng cột trong phạm vi bán kính bằng chiều cao cột. Bên cạnh đó, nước mưa chảy tràn cuốn trôi theo đất bồi lấp các khu vực xung quanh gây ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động sản xuất của người dân tại khu vực.

b) Tác động do bụi, khí thải

Từ các hoạt động có khả năng gây tác động đến môi trường không khí đã được nhận diện ở trên, nhận thấy bụi, khí thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng gồm:

- Bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công;
- Bụi và khí thải từ hoạt động thi công (bụi khuếch tán từ quá trình đào đắp đất; bụi và các chất khí SO_x, NO_x, CO_x, THC do khói thải của các phương tiện thi công).

Bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển:

Hoạt động của các phương tiện vận chuyển sẽ thải ra môi trường một lượng khói thải từ động cơ đốt dầu diesel chứa các chất ô nhiễm không khí. Thành phần khí thải chủ yếu là CO, NO_x, HC và bụi. Tải lượng khí thải từ phương tiện vận chuyển cơ giới phụ thuộc vào khối lượng vận chuyển và cự ly vận chuyển. Với khối lượng, cự ly vận chuyển đã được dự toán, giả sử tải trọng xe vận chuyển trung bình là 10 tấn và theo mức phát thải của phương tiện giao thông, mức EURO 3 (Bảng 3.6), thì tổng tải lượng khí thải từ các phương tiện vận chuyển trong quá trình xây lắp của Dự án được tính toán và thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.6: Giới hạn khí thải của xe diesel theo tiêu chuẩn Euro 3

Loại xe		Khối lượng chuẩn, Rm (kg)	Giá trị giới hạn của các khí thải (g/km)			
			CO (L1)	NO _x (L3)	HC + NO _x (L2 + L3)	PM (L4)
M ⁽¹⁾		Tất cả	0,64	0,50	0,56	0,05
N1 ⁽²⁾	Nhóm I	Rm ≤ 1305	0,64	0,50	0,56	0,05
	Nhóm II	1305 < Rm ≤ 1760	0,80	0,65	0,72	0,07
	Nhóm III	1760 < Rm	0,95	0,78	0,86	0,10

Nguồn: TCVN 6785 : 2015 - Phương tiện giao thông đường bộ - Khí thải gây ô nhiễm từ ô tô theo nhiên liệu dùng cho động cơ - yêu cầu và phương pháp thử trong phê duyệt kiểu.

Bảng 3.7: Tải lượng chất ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển

Stt	Hạng mục vận chuyển	Khối lượng vận chuyển (tấn)	Thời gian vận chuyển (ngày)	Số lượt xe/ngày	Cự ly vận chuyển (km)	Tải lượng khí thải (kg/ngày)			
						CO	NO _x	HC	PM
II	Đường dây 500kV					36,61	28,60	3,43	2,86
1	Nguyên vật liệu xây dựng ^(*)	619.809	260	478	50	15,30	11,95	1,43	1,20
2	Cột thép, dây dẫn và phụ kiện	75.847	208	74	450	21,31	16,65	2,00	1,67
III	MRNL 500kV					1,15	0,90	0,11	0,09
1	Nguyên vật liệu xây dựng	4.476	104	10	50	0,32	0,25	0,03	0,03
2	Cột thép, thiết bị và phụ kiện	685	52	4	325	0,83	0,65	0,08	0,07

Ghi chú: Số lượt xe được tính toán bao gồm hai lượt (vào và ra) cho mỗi chuyến.

Kết quả tính toán cho thấy phương tiện vận chuyển phát thải theo mức Euro 3 nên tải lượng các chất ô nhiễm không khí không cao so với phạm vi hoạt động của phương tiện vận chuyển cho dự án. Mức phát thải từ hoạt động vận chuyển cho mỗi hạng mục công

trình của Dự án được tính toán là 36,61 kg CO/ngày; 28,60 kg NO_x/ngày; 3,43 kg HC/ngày; 2,86 kg PM/ngày đối với hạng mục đường dây 500kV và 1,15 kg CO/ngày; 0,90 kg NO_x/ngày; 0,11 kg HC/ngày; 0,09 kg PM/ngày đối với hạng mục mở rộng ngăn lộ 500kV. Lượng bụi và khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển phân bố trên suốt chiều dài tuyến đường vận chuyển, khoảng 450 km đối với nguồn cung cấp từ Tp.Đà Nẵng và trung bình 50 km đối với nguồn cung cấp địa phương. Do vậy, tác động của bụi và khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển không đáng kể.

Bụi và khí thải từ hoạt động thi công:

✓ *Bụi khuếch tán từ quá trình san ủi và đào, đắp đất*

Quá trình đào và đắp đất sẽ gây phá vỡ kết cấu đất mặt với sự tác động của gió sẽ sinh ra bụi khuếch tán. Mức độ bụi phát sinh phụ thuộc vào tính chất của đất như là kích thước hạt, độ ẩm và khối lượng đất đào, đắp. Bụi khuếch tán được tính toán dựa theo hệ số ô nhiễm và khối lượng đào, đắp đất. Dựa theo tài liệu hướng dẫn đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng Thế giới (*Environmental assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank, Washington D.C, 8/1991*), hệ số ô nhiễm được xác định theo công thức sau:

$$E = k \times 0,0016 \times \frac{(U/2,2)^{1,4}}{(M/2)^{1,3}}$$

Trong đó:

E: Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)

k: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,35

U: Tốc độ gió (2,0 m/s)

M: Độ ẩm trung bình của vật liệu là 22 %

Sử dụng công thức trên, hệ số ô nhiễm được tính toán và cho giá trị E = 0,0108 kg/tấn đất đào/ đắp. Phần lớn tuyến DD của dự án đi qua khu vực rừng, nương rẫy và đồng ruộng nên tác động của bụi từ hoạt động đào, đắp đất không đáng kể. Bụi phát sinh chỉ ảnh hưởng đến một số nhà dân gần vị trí thi công tại đoạn tuyến giao chéo hoặc đi gần đường giao thông. Do vậy, tải lượng bụi phát sinh chỉ được tính toán tại các vị trí móng cột đường dây gần nhà dân và vị trí thi công phần mở rộng ngăn lộ 500kV. Căn cứ vào khối lượng đào/ đắp đất tại mỗi hạng mục công trình, lượng bụi khuếch tán vào môi trường không khí xung quanh tại mỗi vị trí thi công móng cột gần khu vực nhà dân và vị trí thi công phần ngăn xuất tuyến 500kV được tính toán và cho kết quả như sau:

Bảng 3.8: Lượng bụi khuếch tán tại mỗi vị trí thi công

Stt	Vị trí	Khối lượng (tấn)		Tải lượng (kg)		Thời gian thi công		Tải lượng (mg/s)	
		Đào	Đắp	Đào	Đắp	Đào	Đắp	Đào	Đắp
I	Phần DD 500kV								
1	T4	2.119,4	1.831,5	22,3	19,2	5	3	154,6	222,7
2	T57	4.050,7	3.085,4	42,6	32,4	5	3	295,5	375,1
3	T59	5.856,9	6.108,1	61,5	64,2	8	5	267,0	445,6
4	T64	3.180,4	2.802,2	33,4	29,4	5	3	232,0	340,7

Stt	Vị trí	Khối lượng (tấn)		Tải lượng (kg)		Thời gian thi công		Tải lượng (mg/s)	
		Đào	Đắp	Đào	Đắp	Đào	Đắp	Đào	Đắp
5	T126	5.261,1	4.295,8	55,3	45,1	8	5	239,9	313,4
6	T129	2.147,8	1.817,1	22,6	19,1	5	3	156,7	220,9
7	T131	2.489,0	2.063,6	26,1	21,7	5	3	181,6	250,9
8	T163	1.266,5	1.117,1	13,3	11,7	5	3	92,4	135,8
9	T165	3.615,2	3.189,9	38,0	33,5	5	3	263,7	387,8
10	T166	2.681,2	2.353,2	28,2	24,7	5	3	195,6	286,1
11	T167	6.791,3	5.693,3	71,3	59,8	8	5	309,7	415,3
12	T168	2.681,2	2.353,2	28,2	24,7	5	3	195,6	286,1
13	T171	6.255,6	5.891,2	65,7	61,9	8	5	285,2	429,8
14	T172	1.457,7	1.212,4	15,3	12,7	5	3	106,3	147,4
15	T216	1.049,6	708,5	11,0	7,4	5	3	76,6	86,1
16	T217	4.863,9	4.090,7	51,1	43,0	8	5	221,8	298,4
17	T218	3.038,0	2.517,2	31,9	26,4	5	3	221,6	306,1
18	T260	1.457,7	1.209,5	15,3	12,7	5	3	106,3	147,1
19	T262	1.483,5	1.263,9	15,6	13,3	5	3	108,2	153,7
20	T263	1.484,2	911,1	15,6	9,6	5	3	108,3	110,8
21	T266	3.189,5	2.092,2	33,5	22,0	5	3	232,7	254,4
22	T272	1.301,2	1.359,4	13,7	14,3	5	3	94,9	165,3
23	T278	1.144,8	819,4	12,0	8,6	5	3	83,5	99,6
24	T281	10.318,2	9.416,2	108,4	98,9	8	5	470,5	686,9
25	T283	3.729,7	3.046,7	39,2	32,0	5	3	272,1	370,4
26	T285	2.599,7	2.035,8	27,3	21,4	5	3	189,7	247,5
27	T286	5.439,0	3.932,6	57,1	41,3	8	5	248,0	286,9
28	T287	1.293,6	996,0	13,6	10,5	5	3	94,4	121,1
29	T292	2.719,5	1.949,9	28,6	20,5	5	3	198,4	237,1
30	T324	1.293,6	996,0	13,6	10,5	5	3	94,4	121,1
31	T325	1.293,6	996,0	13,6	10,5	5	3	94,4	121,1
32	T326	3.389,1	2.405,3	35,6	25,3	5	3	247,2	292,5
33	T333	4.067,9	2.990,1	42,7	31,4	5	3	296,8	363,6
34	T334	2.278,3	1.722,4	23,9	18,1	5	3	166,2	209,4
35	T335	2.203,1	1.893,9	23,1	19,9	5	3	160,7	230,3
36	T340	9.046,2	7.993,4	95,0	84,0	8	5	412,5	583,1
37	T342	5.373,2	4.700,7	56,4	49,4	8	5	245,0	342,9
38	T344	3.595,8	3.267,9	37,8	34,3	5	3	262,3	397,3
39	T346	4.251,5	3.826,1	44,7	40,2	5	3	310,2	465,2
40	T358	4.548,9	4.220,9	47,8	44,3	5	3	331,9	513,2
41	T359	5.403,8	4.978,4	56,8	52,3	8	5	246,4	363,2
42	T362	4.335,6	4.007,7	45,5	42,1	5	3	316,3	487,3
43	T364	3.672,4	3.344,5	38,6	35,1	5	3	267,9	406,7