

রেজিস্টার্ড নং ডি এ-১ “জাতির পিতা বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমানের  
জন্মশতবার্ষিকী উদ্‌যাপন সফল হোক”



বাংলাদেশ

গেজেট



অতিরিক্ত সংখ্যা

কর্তৃপক্ষ কর্তৃক প্রকাশিত

সোমবার, নভেম্বর ৩০, ২০২০

গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার  
বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়

প্রজ্ঞাপন

তারিখ : ০৯ অগ্রহায়ণ ১৪২৭/২৪ নভেম্বর ২০২০

নং ৩৯.০০.০০০০.০২০.০১৬.০২৭.২০.১৩১—গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার কর্তৃক বাংলাদেশে পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা বিষয়ক জরুরি অবস্থায় জাতীয় পর্যায়ে সমন্বিত ব্যবস্থাপনার লক্ষ্যে বাংলা ও ইংরেজি ভাষায় ‘জাতীয় পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা বিষয়ক জরুরি অবস্থায় প্রস্তুতি ও সাড়াদান পরিকল্পনা’ দলিলটি [বাংলা: “জাতীয় পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা বিষয়ক জরুরি অবস্থায় প্রস্তুতি ও সাড়াদান পরিকল্পনা (NNREPRP)”; ইংরেজি “National Nuclear and Radiological Emergency Preparedness and Response Plan (NNREPRP)"] অনুমোদিত হয়েছে।

২। এ আদেশ জনস্বার্থে জারি করা হলো এবং তা অবিলম্বে কার্যকর হবে।

রাষ্ট্রপতির আদেশক্রমে  
প্রকৌশলী মোঃ আনোয়ার হোসেন  
সিনিয়র সচিব।

(১২৬৮৩)

মূল্য : টাকা ২৪০.০০

জাতীয় পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা বিষয়ক জরুরি অবস্থায়  
প্রস্তুতি ও সাড়াদান পরিকল্পনা (NNREPRP)



বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়  
গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার

## মুখবন্ধ

জাতীয় পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা বিষয়ক জরুরি অবস্থায় প্রস্তুতি ও সাড়া দান (NNREPR) পরিকল্পনায় বাংলাদেশের বিভিন্ন সংস্থার সক্ষমতা, দায়িত্ব ও কর্তৃত্ব এবং যে কোন পারমাণবিক বা তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থার সময় জনস্বাস্থ্য ও পরিবেশকে আয়নায়নকারী বিকিরণ থেকে রক্ষা করতে সংশ্লিষ্ট সংস্থাগুলির কার্যক্রমকে সমন্বিত (integrated) করার কর্মপদ্ধতি বর্ণনা করা হয়েছে। এই পরিকল্পনা দলিলটি বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় কর্তৃক গঠিত ওয়ার্কিং গ্রুপ দ্বারা প্রণয়ন করা হয়। খসড়া পরিকল্পনাটি অতঃপর বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশনের কয়েকজন বিশেষজ্ঞ দ্বারা বিভিন্ন সময়ে হালনাগাদ করা হয়েছে। বর্তমান সংস্করণটি (নভেম্বর, ২০২০) বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (MOST) কর্তৃক গঠিত একটি কমিটি দ্বারা সর্বশেষ হালনাগাদ করা হয়েছে। এই NNREPR পরিকল্পনায় জাতীয় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা সংশ্লিষ্ট সংস্থাসমূহের উপর ইতঃপূর্বে অর্পিত কোন দায়িত্ব বা কর্তৃত্ব পরিবর্তন করা হয়নি। তবে, NNREPR পরিকল্পনায় পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় প্রস্তুতি এবং সাড়া দান কর্মসূচিতে জড়িত বিভিন্ন সংস্থার কার্যক্রমের সমন্বয় সাধনের জন্য কয়েকটি নির্দিষ্ট সংস্থাকে দায়িত্ব অর্পণ করা হয়েছে। এই NNREPR পরিকল্পনায় কোন বিষয়ের ওপর নির্দেশিকা বা করণীয় উল্লেখ না থাকলে সর্বশেষ IAEA-এর নির্দেশিকা অনুসরণ করা হবে। NNREPR পরিকল্পনা দলিলটি প্রয়োজনবোধে সময়ে সময়ে হালনাগাদ করা হবে। বাংলাদেশ সরকারের নিকট এই পরিকল্পনার কর্তৃত্ব থাকবে এবং জাতীয় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কাউন্সিলের নির্দেশনা অনুসরণে পরিকল্পনাটি বাস্তবায়ন করা হবে। বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ এ সংশ্লিষ্ট সকল কার্যক্রম সমন্বয় করবে।

<b>সূচিপত্র</b>		
<b>শিরোনাম</b>		<b>পৃষ্ঠা নং</b>
<b>মুখবন্ধ</b>		<b>১</b>
<b>সূচিপত্র</b>		<b>২-৩</b>
<b>শব্দ-সংক্ষেপ</b>		<b>৪-৮</b>
<b>সংজ্ঞা</b>		<b>৯-১৩</b>
<b>১. ভূমিকা</b>		<b>১৪-১৫</b>
১.১. উদ্দেশ্য		১৫-১৬
১.২. অংশগ্রহণকারী সংস্থা		১৬-২০
১.৩. পরিধি		২১
১.৪. আইনগত ভিত্তি		২১-২২
১.৫. সংশ্লিষ্ট পরিকল্পনা ও দলিলাদি		২২
<b>২. পরিকল্পনার ভিত্তি</b>		<b>২৩</b>
২.১. ঝুঁকি বিশ্লেষণ		২৩-২৪
২.২. জরুরি অবস্থার শ্রেণিবিন্যাসের ধারণা		২৪-২৬
২.৩. পরিকল্পনা এলাকা এবং অঞ্চলসমূহ		২৭-৩০
২.৪. পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থার জন্য বাংলাদেশ সরকারের প্রাতিষ্ঠানিক ব্যবস্থাদি		৩০-৩৪
২.৫. NNREPR পরিকল্পনা কার্যকরীকরণ		৩৫
২.৬. ভূমিকা ও দায়িত্ব		৩৫-৪৩
২.৭. পারমাণবিক স্থাপনায় সাড়াদান ব্যবস্থাদি		৪৩-৫০
২.৮. সাড়াদান প্রক্রিয়ায় যোগাযোগ কার্যক্রম		৫০-৫২
২.৯. অপারেশন পরিচালনার ধারণা		৫২-৫৫
<b>৩. জরুরি সাড়াদান পদ্ধতি</b>		<b>৫৫</b>
৩.১. অবহিতকরণ বিজ্ঞপ্তি, সক্রিয়করণ, নিয়োজন, পুনরুদ্ধার ও সাড়াদান সমাপ্তকরণ		৫৫-৫৭
৩.২. জরুরি কার্যক্রমের ব্যবস্থাপনা		৫৭
৩.৩. প্রশমন কার্যক্রম		৫৭
৩.৪. জরুরি সুরক্ষামূলক কার্যক্রম গ্রহণ		৫৭
৩.৫. তথ্য সরবরাহ, জনগণকে সতর্ককরণ ও নির্দেশনা প্রদান		৫৮
৩.৬. জরুরি দায়িত্বে নিয়োজিত কর্মীগণের সুরক্ষা		৫৮
৩.৭. চিকিৎসা সহযোগিতা ও বিকিরণ বহির্ভূত প্রভাব প্রশমন		৫৮
৩.৮. প্রাথমিক পর্যায়ের কার্যক্রমের মূল্যায়ন		৫৮

৩.৯.	জনগণকে অবহিতকরণ	৫৮
৩.১০.	কৃষি ব্যবস্থা, খাদ্য ও দীর্ঘমেয়াদি প্রতিরোধ পরিকল্পনা গ্রহণ	৫৮
৩.১১.	উদ্ধার কার্যক্রম পরিচালনা	৫৮
৩.১২.	আর্থিক কার্যক্রম পরিচালনা	৫৮
৩.১৩.	তথ্য সংরক্ষণ ও উপাত্ত ব্যবস্থাপনা	৫৮
৪.	<b>জ্বরুরি অবস্থায় প্রস্তুতিমূলক কার্যক্রম গ্রহণ পদ্ধতি</b>	৫৮
৪.১.	কর্তৃত্ব এবং দায়িত্ব	৫৯
৪.২.	প্রতিষ্ঠান	৫৯
৪.৩.	সমন্বয়	৫৯
৪.৪.	কর্মপরিকল্পনা এবং বাস্তবায়ন পদ্ধতি	৫৯
৪.৫.	উপাদানগত (লজিস্টিক্যাল) সহযোগিতা ও সুবিধাদি	৫৯
৪.৬.	প্রশিক্ষণ	৫৯-৬০
৪.৭.	অনুশীলন এবং স্থাপনা ও যন্ত্রাদির পরীক্ষা	৬০
৪.৮.	স্থানান্তর (evacuation)	৬১
৫.	<b>সুরক্ষা এবং অন্যান্য সাড়াদানমূলক কার্যক্রম পদ্ধতি</b>	৬১
৫.১.	ভূমিকা	৬১
৫.২.	সুরক্ষা এবং অন্যান্য সাড়াদানমূলক কার্যক্রম পদ্ধতি	৬১-৬২
৫.৩.	সুরক্ষা কৌশল	৬২
৫.৪.	জনগণের জন্য প্রযোজ্য আদর্শ বা প্রমাণ (Reference Dose) ডোজমাত্রা	৬২
৫.৫.	সুরক্ষা এবং অন্যান্য সাড়াদানমূলক কার্য ব্যবস্থার বাস্তবায়ন	৬৩-৬৪
৬.	<b>জেনেরিক (Generic) এবং পরিচালনা (Operational) সম্পর্কিত মানদণ্ড</b>	৬৪
৬.১.	ভূমিকা	৬৪
৬.২.	জেনেরিক মানদণ্ড (Generic Criteria)	৬৪-৬৭
৬.৩.	পরিচালনা মানদণ্ড (Operational Criteria)	৬৭-৬৮
৭.	<b>জ্বরুরি সাড়াদানে নিয়োজিত কর্মীদের জন্য নির্দেশিকা মান</b>	৬৮
৭.১.	ভূমিকা	৬৮
৭.২.	নির্দেশিকা মান (Guidance Values)	৬৮-৭০
সংযুক্তি-১		৭১-৮১
সংযুক্তি-২		৮১-১১২
সংযুক্তি-৩		১১৩-১৪৯
সংযুক্তি-৪		১৫০-১৫২

## শব্দ-সংক্ষেপ

## (List of Abbreviations)

AFD	Armed Force Division: সশস্ত্র বাহিনী বিভাগ
A2I	Access to Information: এ্যাকসেস টু ইনফরমেশন
BAEC	Bangladesh Atomic Energy Commission: বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন (বাপশক)
BAERA	Bangladesh Atomic Energy Regulatory Authority: বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ (বাপশনিক)।
BBA	Bangladesh Bridge Authority: বাংলাদেশ সেতু কর্তৃপক্ষ
BGB	Border Guard Bangladesh: বর্ডার গার্ড বাংলাদেশ
BINA	Bangladesh Institute of Nuclear Agriculture: বাংলাদেশ পরমাণু কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট।
BIWTA	Bangladesh Inland Water Transport Authority: বাংলাদেশ অভ্যন্তরীণ নৌপরিবহন কর্তৃপক্ষ।
BIWTC	Bangladesh Inland Water Transport Corporation: বাংলাদেশ অভ্যন্তরীণ নৌপরিবহন কর্পোরেশন।
BMD	Bangladesh Meteorological Department: বাংলাদেশ আবহাওয়া অধিদপ্তর
Bq/Kg	Becquerel per kg: প্রতি কেজিতে ব্যাককুয়েরেল
BR	Bangladesh Railway: বাংলাদেশ রেলওয়ে
CAAB	Civil Aviation Authority of Bangladesh: বেসামরিক বিমান চলাচল কর্তৃপক্ষ
CCDMC	City Corporation Disaster Management Committee: সিটি করপোরেশন দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি।
<sup>137</sup> Cs	Cesium-137:সিজিয়াম-১৩৭
CPP	Cyclone Preparedness Center: ঘূর্ণিঝড় প্রস্তুতিমূলক কেন্দ্র
DA	District Administration: জেলা প্রশাসন
DAE	Department of Agricultural Extension: কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর
DC	Deputy Commissioner: জেলা প্রশাসক
DDMC	District Disaster Management Committee: জেলা দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি
DDM	Department of Disaster Management: দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা অধিদপ্তর
DDRCG	District Disaster Response Coordination Group: জেলা দুর্যোগ সাড়াদান সমন্বয় গ্রুপ।
DG	Director General: মহাপরিচালক
DGF	Directorate General of Food: খাদ্য অধিদপ্তর

DGHS	Directorate General of Health Services: স্বাস্থ্য অধিদপ্তর
DM	Disaster Management: দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা
DoE	Department of Environment: পরিবেশ অধিদপ্তর
DRR	District Relief and Rehabilitation : জেলা ত্রাণ ও পুনর্বাসন
DRRO	District Relief and Rehabilitation Officer: জেলা ত্রাণ ও পুনর্বাসন কর্মকর্তা
EAL	Emergency Action level: জরুরি কার্যক্রম স্তর
ECR	Emergency Control Room: জরুরি নিয়ন্ত্রণ কক্ষ
EMC	Emergency Medical Center: জরুরি মেডিকেল সেন্টার
EOC	Emergency Operation Centre: জরুরি কার্যক্রম পরিচালন কেন্দ্র (এসওডি অনুযায়ী)
EOF	Emergency Operations Facility: জরুরি অপারেশন সুবিধাদি/অবকাঠামো
EOP	Emergency Operating Procedures: জরুরি অপারেটিং পদ্ধতি
EPS	Emergency Preparedness System: জরুরি প্রস্তুতিমূলক ব্যবস্থা
EPC	Emergency Preparedness Categories: জরুরি প্রস্তুতিমূলক ক্যাটাগরি
EPD	Emergency Planning Distance: জরুরি পরিকল্পনা দূরত্ব
EPZ	Emergency Planning Zone: জরুরি পরিকল্পনা অঞ্চল
FFWC	Flood Forecasting Warning Center: বন্যা পূর্বাভাস ও সতর্কীকরণ কেন্দ্র
GOB	Government of Bangladesh: বাংলাদেশ সরকার
GSB	Geological Survey of Bangladesh: বাংলাদেশ ভূতাত্ত্বিক জরিপ অধিদপ্তর
GTCL	Gas Transmission Company Limited: গ্যাস ট্রান্সমিশন কোম্পানী লিমিটেড
GTS	Global Telecommunication System: গ্লোবাল টেলিকমিউনিকেশন সিস্টেম
IAEA	International Atomic Energy Agency: আন্তর্জাতিক পরমাণু শক্তি সংস্থা
ICP	Incident Command Post: ইনসিডেন্ট কমান্ড পোস্ট
ICPD	Ingestion and Commodities Planning Distance: ইনজেশন এন্ড কমোডিটিস প্ল্যানিং ডিসট্যান্স।
ICS	Incident Command System: ইনসিডেন্ট কমান্ড সিস্টেম
ICT	Information and Communication Technology: তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি
IEC	Incident and Emergency Centre: ইনসিডেন্ট এন্ড ইমার্জেন্সি সেন্টার
IEDCR	Institute of Epidemiology, Disease Control and Research: রোগতত্ত্ব, রোগ নিয়ন্ত্রণ ও গবেষণা ইনস্টিটিউট।
IMNREMCC	Inter-Ministerial Nuclear and Radiological Emergency Management Coordination Committee: পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা জরুরি ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত আন্তঃমন্ত্রণালয় সমন্বয় কমিটি।

INMAS	Institute of Nuclear Medicine & Allied Science: ইনস্টিটিউট অব নিউক্লিয়ার মেডিসিন এন্ড অ্যালায়েড সায়েন্সেস।
<sup>131</sup> I	Iodine-131/Radioiodine: আয়োডিন-১৩১/রেডিওআয়োডিন
ITB	Iodine Thyroid Blocking: আয়োডিন থাইরয়েড ব্লকিং
IWM	Institute of Water Modelling: ইনস্টিটিউট অব ওয়াটার মডেলিং
JIC	Joint Information Centre: যৌথ তথ্য কেন্দ্র
LOCAS	Loss of Coolant Accident: লস অব কুল্যান্ট এ্যাকসিডেন্ট
LWR	Light Water Reactor: হালকা পানির চুল্লি
MCR	Main Control Room: মূল নিয়ন্ত্রণ কক্ষ
MDMC	Municipalities Disaster Management Committee: পৌরসভা/মিউনিসিপালিটিসি দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি।
MoFA	Ministry of Foreign Affairs: পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়
MoHA	Ministry of Home Affairs: স্বরাষ্ট্র মন্ত্রণালয়
MoHFW	Ministry of Health and Family Welfare: স্বাস্থ্য ও পরিবার কল্যাণ মন্ত্রণালয়
MoDMR	Ministry of Disaster Management and Relief: দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয়।
MoST	Ministry of Science and Technology: বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়
MOU	Memorandum of Understanding: সমঝোতা স্মারক
mSv/h	millisievert per hour: প্রতি ঘন্টায় মিলিসিভার্ট
mGy/h	milligray per hour: প্রতি ঘন্টায় মিলিগ্রে
μSv/h	microsieverts per hour: প্রতি ঘন্টায় মাইক্রোসিভার্ট
NBR	National Board of Revenue: জাতীয় রাজস্ব বোর্ড
NCA	National Coordinating Authority: জাতীয় সমন্বয় কর্তৃপক্ষ
NCC	National Coordinating Center for Telecommunications: টেলিযোগাযোগের জন্য জাতীয় সমন্বয় কেন্দ্র।
NDMC	National Disaster Management Council: জাতীয় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কাউন্সিল
NESCO	Northern Electricity Supply Company Limited: নর্দান ইলেকট্রিসিটি সাপ্লাই কোম্পানী লিমিটেড।
NGO	Non-Government Organizations: এনজিও/বেসরকারি সংস্থা
NINMAS	National Institute of Nuclear Medicine & Allied Science: ন্যাশনাল ইনস্টিটিউট অব নিউক্লিয়ার মেডিসিন এন্ড অ্যালায়েড সায়েন্সেস।



NNREMAC	National Nuclear and Radiological Emergency Management Advisory Committee: জাতীয় পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি ব্যবস্থাপনা পরামর্শক কমিটি।
NNREMC	National Nuclear and Radiological Emergency Management Centre: জাতীয় পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি ব্যবস্থাপনা কেন্দ্র।
NNREPR	National Nuclear and Radiological Emergency Preparedness and Response: জাতীয় পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা বিষয়ক জরুরি অবস্থায় প্রস্তুতি এবং সাড়া দান।
NNREPRP	National Nuclear and Radiological Emergency Preparedness and Response Plan: জাতীয় পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা বিষয়ক জরুরি অবস্থায় প্রস্তুতি এবং সাড়া দান পরিকল্পনা।
NPCBL	Nuclear Power Plant Company Bangladesh Limited: নিউক্লিয়ার পাওয়ার প্ল্যান্ট কোম্পানী বাংলাদেশ লিমিটেড।
NPP	Nuclear Power Plant: পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্র
NSPC	Nuclear Security and Physical Protection Cell: পারমাণবিক নিরাপত্তা ও ভৌত সুরক্ষা সেল।
OIL	Operational Intervention Level: অপারেশনাল ইন্টারভেনশন লেভেল
OSC	Operational Support Centre: অপারেশনাল সহায়তা কেন্দ্র
PAZ	Precautionary Action Zone: সতর্কতামূলক কার্যক্রম অঞ্চল
PGCB	Power Grid Company of Bangladesh Limited: পাওয়ার গ্রিড কোম্পানি অব বাংলাদেশ লিমিটেড।
PGCL	Pashchimanchal Gas Company Limited: পশ্চিমাঞ্চল গ্যাস কোম্পানী লিমিটেড
PIC	Public Information Centre: সাধারণ তথ্য কেন্দ্র
PIO	Project Implementation Officer: প্রকল্প বাস্তবায়ন কর্মকর্তা
PKSF	Palli Karma-Sahayak Foundation: পল্লী কর্ম-সহায়ক ফাউন্ডেশন
PPS	Physical Protection System: ভৌত সুরক্ষা পদ্ধতি
PSMP	Power System Master Plan: পাওয়ার সিস্টেম মাস্টার প্ল্যান
PTD	Posts & Telecommunications Division: ডাক ও টেলিযোগাযোগ বিভাগ
PUA	Precautionary Urgent Protective Actions: সতর্কতামূলক জরুরি প্রতিরক্ষামূলক কার্যক্রম।
REM	Roentgen equivalent man: রোয়েন্টজেন ইকুইভ্যালেন্ট ম্যান
RMAC	Radiological Monitoring and Assessment Centre: তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত মনিটরিং এবং অ্যাসেসমেন্ট সেন্টার।

RNPP	Rooppur Nuclear Power Plant: রুপপুর পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্র
SGCL	Sundarban Gas Company Limited: সুন্দরবন গ্যাস কোম্পানী লিমিটেড
SOD	Standing Orders on Disaster: দুর্যোগ বিষয়ক স্থায়ী আদেশাবলি
SOP	Standard Operating Procedure: স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং পদ্ধতি
SPARRSO	Space Research and Remote Sensing Organization: মহাকাশ গবেষণা ও দূর অনুধাবন প্রতিষ্ঠান।
Sv	Sievert: সিভার্ট
TEDE	Total Effective Dose Equivalent: মোট কার্যকরী সমতুল্য ডোজ/টোটাল ইফেকটিভ ডোজ ইকুইভেলেন্ট।
T <sub>hot</sub>	Temperature Hot: টেমপারেচার হট
TLD	Thermo-luminescent Dosimeter: থার্মো-লুমিনেসেন্ট ডসিমিটার
TRIGA	Training, Research, Isotope, General Atomics: প্রশিক্ষণ, গবেষণা, আইসোটোপ, জেনারেল এটমিকস।
TSC	Technical Support Centre: কারিগরি সহায়তা কেন্দ্র
UDMC	Upazila Disaster Management Committee: উপজেলা দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি
UNDMC	Union Disaster Management Committee: ইউনিয়ন দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি
UN	United Nations: জাতিসংঘ
UNO	Upazila Nirbahi Officer: উপজেলা নির্বাহী কর্মকর্তা
UPA	Urgent Protective Actions: জরুরি প্রতিরক্ষামূলক ব্যবস্থা
UPZ	Urgent Protective Action Planning Zone: জরুরি প্রতিরক্ষামূলক কার্যক্রম পরিকল্পনা অঞ্চল।
VDP	Village Defence Party: গ্রাম প্রতিরক্ষা বাহিনী
WDMC	Ward Disaster Management Committee: ওয়ার্ড দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি
WZPDCL	West Zone Power Distribution Company Limited: ওয়েস্ট জোন পাওয়ার ডিস্ট্রিবিউশন কোম্পানী লিমিটেড।
WHO	World Health Organization: বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থা

**সংজ্ঞা****মূল্যায়ন (Assessment)**

তেজস্ক্রিয়তার প্রভাব সংক্রান্ত সিদ্ধান্ত গ্রহণের ভিত্তি হিসেবে তেজস্ক্রিয়তা পরিমাপ ও অন্যান্য তথ্যাদির মূল্যায়ন ও ব্যাখ্যা প্রদান। মূল্যায়নে পারমাণবিক স্থাপনার বাহিরের (off-site) এলাকায় তেজস্ক্রিয়তার প্রভাবের অভিক্ষেপও অন্তর্ভুক্ত থাকতে পারে।

**অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder)**

কোনো ব্যক্তি যাহাকে বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ আইন, ২০১২ বা তদধীন প্রণীত প্রবিধান দ্বারা সুনির্দিষ্ট কার্যাদি সম্পাদনের জন্য কর্তৃপক্ষ কর্তৃক (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ) অনুমতি প্রদান করা হয়েছে।

**অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ (Authorized Organization)**

কোনো ব্যক্তি বা সংস্থা যে বা যারা নিউক্লিয়ার স্থাপনা পরিচালনার জন্য সরকার বা সরকার কর্তৃক দায়িত্বপ্রাপ্ত কোনো সংস্থা কর্তৃক অনুমোদনপ্রাপ্ত এবং সেটির নিরাপত্তার জন্য দায়ী।

**সমন্বয় (Co-ordination)**

পদ্ধতিগতভাবে অগ্রসর হওয়ার ক্ষেত্রে মুখ্য ব্যক্তি/অংশীজনের মধ্যে তথ্যের আদান-প্রদান করা, যা তাদের জবাবদিহিমূলক ভূমিকা পালনের উদ্দেশ্যে জানার প্রয়োজন আছে বা থাকতে পারে।

**বিশুদ্ধতা (Decontamination)**

ভৌত, রাসায়নিক বা জৈব পদ্ধতির মাধ্যমে পুরোপুরি বা আংশিক দূষণ দূরীকরণ।

**ডিটারমিনিস্টিক প্রভাব (Deterministic effect)**

বিকিরণজনিত স্বাস্থ্যহানি, যেক্ষেত্রে সাধারণ ডোজ-এর অনুমোদিত গ্রহণযোগ্য মাত্রা আছে যা অতিক্রান্ত হলে উচ্চমাত্রার ডোজের ক্ষেত্রে প্রভাবের তীব্রতা (Effect of Severity) বেড়ে যায়।

**ডিজাইন ব্যাসিস (Design Basis)**

স্থাপনা, সিস্টেম ও স্থাপনার যন্ত্রপাতি নকশা করার ক্ষেত্রে প্রতিষ্ঠিত নির্ণায়ক (established criterion) যা দ্বারা সম্ভাব্য অবস্থা বা ঘটনার সীমা এমনভাবে বিবেচনায় নেয়া হয় যাতে অনুমোদিত সীমা না বাড়িয়ে স্থাপনা ও উপকরণাদি তা প্রতিরোধ করতে পারে।

**জেলা প্রশাসন (District Administration)**

জেলা দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি এবং সকল প্রয়োজ্য স্থানীয় পর্যায়ের প্রতিষ্ঠানসমূহ জেলায় প্রশাসনের অন্তর্ভুক্ত।

**ডোজ (Dose)**

একটি টার্গেটের দ্বারা গৃহীত বিকিরণ মাত্রার পরিমাপন। বিষয়বস্তুর উপর ভিত্তি করে, অ্যাবজরবড ডোজ (absorbed dose), ওরগ্যান ডোজ (organ dose), ইকুইভ্যালেন্ট ডোজ (equivalent dose), ইফেকটিভ ডোজ (effective dose), কমিটেড ইকুইভ্যালেন্ট ডোজ (committed equivalent dose), অথবা কমিটেড ইফেকটিভ ডোজের (committed effective dose) মত বিভিন্ন কোয়ান্টিটিসমূহ (quantities) ব্যবহৃত হয়েছে। প্রয়োজনীয় ক্ষেত্রে পরিবর্তিত টার্মসমূহ (terms) চাহিত বিষয়বস্তু ব্যাখ্যায় ব্যবহৃত হয়।

**জরুরি অবস্থা (Emergency Situation)**

দৈনন্দিন কার্য বহির্ভূত পরিস্থিতি যেখানে প্রাথমিক আপদ প্রশমন অথবা বিরূপ পরিস্থিতিতে মানবজীবন, স্বাস্থ্য, সম্পদ এবং পরিবেশ রক্ষায় দ্রুত কার্যক্রম গ্রহণের প্রয়োজন হয়।

**ইমার্জেন্সি অ্যাকশন লেভেল (Emergency Action Level -EAL)**

কিছু সুনির্দিষ্ট, পূর্বনির্ধারিত, পর্যবেক্ষণযোগ্য নির্ণায়ক যা জরুরি অবস্থার শ্রেণি সনাক্তকরণ, চিহ্নিতকরণ এবং নির্ধারণে ব্যবহৃত হয়।

**জরুরি পরিকল্পনা (Emergency plan)**

জরুরি অবস্থায় সাড়াদান কার্যক্রম পরিচালনার উদ্দেশ্য, পরিকল্পনা ও কর্মপদ্ধতি এবং একটি পদ্ধতিগত, সমন্বিত ও কার্যকর সাড়াদানের জন্য কাঠামো, কর্তৃত্ব ও দায়িত্বসমূহের বর্ণনা।

**জরুরি প্রস্তুতি (Emergency preparedness)**

জরুরি অবস্থায় পদক্ষেপ গ্রহণের সামর্থ্য, যা মানবজীবন, স্বাস্থ্য, সম্পদ এবং পরিবেশের উপর ক্ষতিকর প্রভাব কার্যকরভাবে প্রশমিত করবে।

**জরুরি সাড়াদান (Emergency response)**

জরুরি অবস্থায় পদক্ষেপ গ্রহণের দক্ষতা যা মানবজীবন, স্বাস্থ্য, সম্পদ ও পরিবেশের উপর ক্ষতিকর প্রভাব কার্যকরভাবে প্রশমিত করবে।

**জরুরি কর্মী (Emergency worker)**

জরুরি অবস্থায় সাড়াদানের ক্ষেত্রে যে ব্যক্তির নির্দিষ্ট দায়িত্ব থাকে।

**স্থানান্তর (Evacuation)**

জরুরি পরিস্থিতিতে তেজস্ক্রিয় বিকিরণ এড়ানোর জন্য সর্বোত্তম সময়ের মধ্যে লোকজনকে দ্রুত এবং অস্থায়ী ভিত্তিতে অপসারণ করা।

**সম্পাত (Exposure)**

বিকিরণের ফলে উদ্ভূত অবস্থা।

**আপদ (Hazard)**

বিকিরণের ক্ষেত্রে ক্ষতির সম্ভাবনা, এটি একটি পরিস্থিতি বা অবস্থা যা নিরাপত্তার জন্য হুমকি।

**ঝুঁকি বিশ্লেষণ (Hazard assessment)**

একটি দেশের সীমান্তের ভিতরে বা বাহিরে বিকিরণের সাথে সংশ্লিষ্ট স্থাপনা, কার্যক্রম বা উৎসসমূহের ঝুঁকি নিরূপণ করা, যার উদ্দেশ্য হলো—

- (ক) একটি দেশের মধ্যে সেই সকল ঘটনা এবং সংশ্লিষ্ট এলাকা সনাক্ত করা যার জন্য প্রতিরক্ষামূলক ব্যবস্থা এবং জরুরি সাড়াদান কার্যক্রম প্রয়োজন হয়।
- (খ) উপযুক্ত ব্যবস্থাদি গ্রহণ যা এই সকল ঘটনার পরিণতি প্রশমিতকরণে কার্যকর ভূমিকা রাখতে পারে।

**লাইসেন্সি (Licensee)**

বিদ্যমান লাইসেন্সধারী।

**পর্যবেক্ষণ/তদারকিকরণ (Monitoring)**

তেজস্ক্রিয় পদার্থের এক্সপোজার/তেজস্ক্রিয়তা নিয়ন্ত্রণ/তেজস্ক্রিয় কার্যক্রম নিরূপণের নিমিত্ত তেজস্ক্রিয় পদার্থের ডোজ, ডোজমাত্রা বা তেজস্ক্রিয়তা পরিমাপ করা এবং এর ফলাফলের ব্যাখ্যা প্রদান করা।

**পারমাণবিক (Nuclear)**

নিউক্লিয়াসের সাথে সম্পর্কিত; নিউক্লিয়ার ফিশন বা ফিউশনে উদ্ভূত শক্তির সাথে সম্পর্কিত

**পারমাণবিক স্থাপনা (Nuclear facilities)**

যেসব নিউক্লিয়ার স্থাপনা স্বাভাবিক অবস্থায় তেজস্ক্রিয় পদার্থ ব্যবহার বা উৎপাদন করে।

**পারমাণবিক বা তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থা (Nuclear or radiological emergency situation)**

একটি জরুরি অবস্থা যেখানে অনুমিত বা বিদ্যমান ক্ষতির সম্ভাবনার কারণ হলো (ক) নিউক্লিয়ার চেইন বিক্রিয়া যা থেকে শক্তি নির্গত হয় অথবা চেইন বিক্রিয়ায় পদার্থের অবক্ষয় (Decay) প্রক্রিয়া; অথবা (খ) বিকিরণ এক্সপোজার।

**অফ-সাইট (Off-site)**

সাইটের এলাকার বাহিরে।

**সাইটের বাহিরে জরুরি অবস্থা (Off-site Emergency Situation)**

দুর্ঘটনা পরিস্থিতি/জরুরি অবস্থা যে অবস্থায় প্লান্ট থেকে মাত্রাতিরিক্ত তেজস্ক্রিয় পদার্থ/ ক্ষতিকর রাসায়নিক পদার্থ বসতিতে ছড়িয়ে পড়ে এবং নিয়ন্ত্রণে হস্তক্ষেপের প্রয়োজন হয়।

**অন-সাইট (On-site)**

সাইট এলাকার অভ্যন্তরে।

**অপারেশনাল ইন্টারভেনশন লেভেল (Operational intervention level-OIL)**

পরিমাপযোগ্য বস্তুর একটি নির্ধারিত স্তর যা জেনেরিক নির্ণায়কের অনুরূপ। অপারেশনাল ইন্টারভেনশন লেভেল (OIL) সাধারণত যার সাপেক্ষে প্রকাশ করা হয় তা হলো—তেজস্ক্রিয়তার ঘনত্ব, ভূমি বা পৃষ্ঠের উপরিস্থ ঘনত্ব বা পরিবেশ, খাদ্য বা পানিতে রেডিওনিউক্লাইডের তেজস্ক্রিয়তার ঘনত্ব। পরিবেশগত পরিমাপের ভিত্তিতে অবিলম্বে এবং সরাসরিভাবে (পুনঃসমীক্ষা ছাড়া) যথাযথ প্রতিরক্ষামূলক পদক্ষেপ গ্রহণের জন্য অপারেশনাল ইন্টারভেনশন লেভেলগুলো ব্যবহৃত হয়।

**পরিচালনাকারী সংস্থা (Operating organization)**

কোনো ব্যক্তি বা সংস্থা যে বা যারা নিউক্লিয়ার স্থাপনা পরিচালনার জন্য আবেদন করেছে বা একটি অনুমোদিত নিউক্লিয়ার স্থাপনা পরিচালনা করতে অনুমোদনপ্রাপ্ত এবং সেটির নিরাপত্তার জন্য দায়ী।

**ঘটনাস্থল (On-scene)**

তেজস্ক্রিয় দূষণের মাধ্যমে সরাসরি আক্রান্ত এলাকা। ঘটনাস্থলে অন-সাইটের এবং অফ-সাইটের এলাকা অন্তর্ভুক্ত।

**স্বত্বাধিকারী বা পরিচালনাকারী (Owner or Operator)**

তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থা উদ্ভব হয়েছে এমন নিউক্লিয়ার স্থাপনা বা বাহক বা কার্গোর স্বত্বাধিকারী বা পরিচালনাকারী। স্বত্বাধিকারী বা পরিচালনাকারী সরকারি বা বেসরকারি উদ্যোগে হতে পারে।

**সতর্কতামূলক কার্যক্রম অঞ্চল (Precautionary Action Zone-PAZ)**

পারমাণবিক বা তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থার প্রাক্কালে সাইটের বাইরে নির্ণায়ক ঝুঁকির প্রভাব এড়াতে বা কমাতে জরুরি প্রতিরক্ষামূলক ব্যবস্থা গ্রহণে স্থাপনার চারদিকের যে এলাকার জন্য জরুরি ব্যবস্থা গ্রহণ করা হয়।

**প্রতিরক্ষামূলক কাজের সুপারিশমালা (Protective action recommendations)**

বিকিরণ সম্পাত এড়াতে বা কমাতে জনগণের করণীয় বিষয়ে তাদেরকে অবহিত করার বিষয়টি বিবেচনায় নিয়ে জরুরি অবস্থা মোকাবেলার বিষয়ে সিদ্ধান্ত গ্রহণকারী সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষের প্রতি সরকারি পরামর্শগুলো নিম্নরূপ হতে পারে:

- (১) পারমাণবিক দুর্ঘটনার পর এক মিনিটের বেশি সময় ধরে নির্গত বিকিরণ (residual radiation) বা বিকিরণ গ্রহণের (Ingestion) পথের সংস্পর্শ এড়ানো বা কমানোর জন্য করণীয় বিষয়ের উপর নির্দেশিকা; এবং
- (২) তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থার দ্বারা স্থায়ীভাবে আক্রান্ত বা স্বল্পমেয়াদে জরুরি অবস্থা ঘোষিত এলাকার জনসাধারণের ফিরে আসার ক্ষেত্রে জারিকৃত নির্দেশিকা।

**রেফারেন্স স্তর (Reference level)**

একটি জরুরি এক্সপোজার অথবা বিদ্যমান এক্সপোজার পরিস্থিতিতে ডোজ, ঝুঁকি বা ক্রিয়াকলাপের ঘনত্বের মাত্রা যার বেশি এক্সপোজার থাকা যথাযথ নয় এবং এই মাত্রার নিচে সুরক্ষা ও নিরাপত্তা কার্যক্রম কার্যকরভাবে চলমান থাকবে।

**তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থা (Radiological emergency situation)**

একটি তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত ঘটনা যা জনস্বাস্থ্য, নিরাপত্তা বা সম্পদহানির প্রকৃত, সম্ভাব্য বা ধারণাকৃত ঝুঁকির উদ্ভব করে।

**পুনরুদ্ধার/ উত্তরণ (Recovery)**

আক্রান্ত এলাকায় দীর্ঘমেয়াদি জনসুরক্ষা অথবা স্বাভাবিক কার্যকলাপ পুনঃস্থাপনের জন্য জরুরি অবস্থা পরবর্তী গৃহীত ব্যবস্থা।

**নিয়ন্ত্রণকারী কর্তৃপক্ষ (Regulatory Authority):**

বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ আইন-২০১২ অনুযায়ী বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ (বাপশনিক) নিয়ন্ত্রণকারী কর্তৃপক্ষ হিসেবে পরমাণু শক্তির শান্তিপূর্ণ ব্যবহারের ক্ষেত্রে দীর্ঘমেয়াদি নিয়ন্ত্রণ, সুরক্ষা ও স্থিতিশীলতা নিশ্চিতকরণ, জনসাধারণ, বিকিরণ কর্মীদের জীবন ও স্বাস্থ্য সুরক্ষা এবং পরিবেশে বিরূপ প্রতিক্রিয়া নিয়ন্ত্রণ করার জন্য দায়িত্বপ্রাপ্ত। এ লক্ষ্যে নিয়ন্ত্রণকারী কর্তৃপক্ষ নিরাপত্তা, বিকিরণ সুরক্ষা ও সেফগার্ডস সংশ্লিষ্ট নিউক্লিয় নিয়ন্ত্রণমূলক কর্মসূচি প্রতিপালনের মাধ্যমে একটি নির্ভরযোগ্য নিয়ন্ত্রণমূলক ব্যবস্থা প্রতিষ্ঠা করবে। উক্ত কর্তৃপক্ষ পারমাণবিক স্থাপনার/কার্যক্রমের লাইসেন্স প্রদান, পারমাণবিক স্থাপনা/তেজস্ক্রিয় পদার্থ সম্পর্কিত জরুরি অবস্থা (ঘটনা/দুর্ঘটনা) মোকাবেলার লক্ষ্যে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করবে।

**সিভিয়ার ডিটারমিনিস্টিক প্রভাব (Severe Deterministic Effect)**

সিভিয়ার ডিটারমিনিস্টিক প্রভাব হলো জীবনহরণকারী বা জীবন সংশয়কারী বা স্থায়ী ক্ষতি সূচনাকারী যা জীবনমানের অবনতি ঘটায়।

**স্টোকাস্টিক প্রভাব (Stochastic Effect)**

এটি হলো স্বাস্থ্যের উপর বিকিরণের ক্ষতিকর প্রভাব, যা উচ্চ বিকিরণ মাত্রায় ঘটান সন্তাবনা বেশি এবং ঘটে যাওয়ার পর এর ভয়াবহতা ডোজের উপর নির্ভর করে না।

**ট্রায়েজ সেন্টার (Triage Center):**

এমন একটি কেন্দ্র যেখানে অগ্রাধিকার ভিত্তিতে চিকিৎসা প্রদানের জন্য বিকিরণ আক্রান্ত রুগীদের বাছাই করা হয়।

**পরিবহনজনিত জরুরি অবস্থা (Transportation emergency)**

তেজস্ক্রিয় পদার্থ বহনকারী পরিবহন যান বা শিপমেন্ট সংশ্লিষ্ট কোনো জরুরি অবস্থা।

**তেজস্ক্রিয় পদার্থের পরিবহন (Transportation of radioactive materials)**

তেজস্ক্রিয় পদার্থের বোঝাই, খালাস, চলাচল, সাময়িক গুদামজাতকরণ এবং গমন পথ।

**জরুরি প্রতিক্রিয়ামূলক কার্যক্রম পরিকল্পনা এলাকা (Urgent Protective Action Planning Zone-UPZ)**

একটি স্থাপনার চারদিকের এলাকা যার জন্য পারমাণবিক বা তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থার প্রাক্কালে আন্তর্জাতিক নিরাপত্তা মানদণ্ড অনুযায়ী সাইটের বাইরে ডোজ নিয়ন্ত্রণে জরুরি প্রতিক্রিয়া ব্যবস্থা গ্রহণের জন্য আপদকালীন ব্যবস্থা গ্রহণ করা হয়েছে।

## ১. ভূমিকা

বাংলাদেশ বিশ্বের অন্যতম দুর্যোগপ্রবণ দেশ। ভৌগোলিক অবস্থান, ভূমির বৈশিষ্ট্য, নদীর সংখ্যাধিক্য, মৌসুমী জলবায়ুর প্রভাব এবং প্রাকৃতিক দুর্যোগ বাংলাদেশকে মারাত্মকভাবে ঝুঁকিপূর্ণ করে রেখেছে। প্রাকৃতিক ও মনুষ্য সৃষ্ট দুর্যোগ যেমন: বন্যা, ঘূর্ণিঝড়, খরা, জলোচ্ছ্বাস, টর্নেডো, ভূমিকম্প, নদী ভাঙন, আগুন, অবকাঠামোর ধস, ভূগর্ভস্থ জলে উচ্চমাত্রার আর্সেনিক, জলাবদ্ধতা, জলবায়ুর পরিবর্তনের কারণে পানি এবং মাটির লবণাক্ততা বাংলাদেশের অতি সাধারণ চিত্র। আপদ (Hazard)-কে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা স্থায়ী আদেশাবলিতে (SOD) একটি অবস্থা (event) হিসেবে সংজ্ঞায়িত করা হয়েছে, যা থেকে দুর্যোগ সংগঠিত হওয়ার সম্ভাবনা থাকে। এটি প্রাকৃতিক (যেমন: বন্যা, ঘূর্ণিঝড়, সুনামি), মনুষ্য সৃষ্ট (যেমন রাসায়নিক পদার্থের বিস্তার, আগুন), জৈবিক (যেমন: Severe Acute Respiratory Syndrom (SARS), বার্ড ফ্লু, COVID-19) বা প্রযুক্তিগত (যেমন: দুর্ঘটনাক্রমে নিউক্লিয়ার স্থাপনায় তেজস্ক্রিয় পদার্থের নির্গমন) ধরনের হতে পারে।

বাংলাদেশ কৃষি, খাদ্য, চিকিৎসা, ঔষধ, শিল্প, তেল ও গ্যাস অনুসন্ধান, বিদ্যুৎ, শিক্ষা এবং গবেষণা ক্ষেত্রে শান্তিপূর্ণ উদ্দেশ্যে তেজস্ক্রিয় বিকিরণ ব্যবহার করছে। দেশের আর্থ-সামাজিক উন্নয়নের জন্য পূর্বে বর্ণিত সকল ক্ষেত্রে তেজস্ক্রিয় বিকিরণে বিভিন্ন উৎসের ব্যবহার ধীরে ধীরে বৃদ্ধি পাচ্ছে। বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন (বাপশক) ১৯৮৬ সাল থেকে একটি ৩ মেগাওয়াট ট্রিগা মার্ক-টু (TRIGA Mark-II) গবেষণা চুল্লি পরিচালনা (operating) করছে। এ ছাড়া, বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন তেজস্ক্রিয় বিকিরণের বিভিন্ন উৎস ব্যবহার করে পরমাণু চিকিৎসা কেন্দ্র, গামা-ইরাদিয়েশন স্থাপনা (gamma-irradiation facilities), রেডিওআইসোটোপ প্রোডাকশন স্থাপনা (radioisotope production facilities) এবং অন্যান্য সংশ্লিষ্ট স্থাপনা পরিচালনা করছে। চিকিৎসা এবং শিল্পখাতগুলোও রেডিওথেরাপি, ইমেজিং এবং রেডিওগ্রাফির জন্য বিভিন্ন উচ্চমাত্রার বিকিরণের উৎস ব্যবহার করে। অধিকন্তু, দেশের ক্রমবর্ধমান বিদ্যুৎ চাহিদা মিটাতে আগামী ২০৪১ সালের মধ্যে মোট বিদ্যুৎ চাহিদার প্রায় শতকরা ১২ ভাগ পরমাণু শক্তি থেকে পূরণ করার বিষয়ে সরকারের পাওয়ার সিস্টেম মাস্টার প্ল্যান (পিএসএমপি), ২০১৬ (চূড়ান্ত খসড়া)-এ উল্লেখ রয়েছে। এ পরিপ্রেক্ষিতে বাংলাদেশ সরকার পাবনা জেলার রূপপুরে দেশের প্রথম পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্র স্থাপন করছে। বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন (বাপশক) এই পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্রের স্বত্বাধিকারী, নিউক্লিয়ার পাওয়ার প্ল্যান্ট কোম্পানী বাংলাদেশ লিমিটেড (NPCBL) পরিচালনাকারী এবং বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ (BAERA) এই বিদ্যুৎ কেন্দ্রের নিয়ন্ত্রণকারী কর্তৃপক্ষ হিসেবে নিয়োজিত আছে।

নিউক্লিয়ার স্থাপনা সংস্থাপন, পরিচালনা, ডি-কমিশনিং এবং একই সাথে তেজস্ক্রিয় পদার্থ ব্যবহারকালে একটি সহজাত বিকিরণ ঝুঁকি রয়েছে। এটি অনুমান করা হয় যে, পারমাণবিক বা তেজস্ক্রিয়তা সংশ্লিষ্ট কোনো আকস্মিক ঘটনা বা দুর্ঘটনার ক্ষেত্রে বিকিরণজনিত ঝুঁকি দেখা দিতে পারে। লাইসেন্সধারী/পরিচালনাকারী বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ আইন-২০১২ এবং পারমাণবিক নিরাপত্তা এবং বিকিরণ নিয়ন্ত্রণ বিধিমালা ১৯৯৭ (Nuclear Safety & Radiation Control Rules-1997)-এর আলোকে ভবিষ্যতে ঘটতে পারে এমন জরুরি অবস্থা বিবেচনায় নিয়ে প্রয়োজ্য মান অনুসারে একটি জাতীয় পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা বিষয়ক জরুরি অবস্থায় প্রস্তুতি ও



সাড়া দান পরিকল্পনা প্রণয়ন করবে। এই পরিকল্পনায় থাকবে— পারমাণবিক স্থাপনা বা তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত স্থাপনা বা তেজস্ক্রিয়তার উৎসস্থল-এর ঘটনা ও দুর্ঘটনা সনাক্তকরণ ও মোকাবেলা এবং পারমাণবিক স্থাপনা বা তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত স্থাপনা পরিচালনাকালে, তেজস্ক্রিয় পদার্থ ব্যবস্থাপনাকালে, তেজস্ক্রিয় বর্জ্য বা ব্যবহৃত পারমাণবিক জ্বালানি (Spent Fuel) ও তেজস্ক্রিয় পদার্থ পরিবহনকালে পরিবেশে তেজস্ক্রিয় পদার্থ সনাক্তকরণ এবং তেজস্ক্রিয় উপাদান নিঃসরণের পরিণতি (consequences) প্রশমন এবং প্রতিকারের জন্য করণীয় পদ্ধতি ও ব্যবস্থা।

জাতীয় পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা বিষয়ক জরুরি অবস্থায় প্রস্তুতি ও সাড়া দান পরিকল্পনাকে নিম্নরূপভাবে বিভক্ত করা হয়েছে:

- (ক) প্রাথমিক অন-সাইট (on-site) জরুরি প্রস্তুতি ও সাড়া দান পরিকল্পনা, যা একটি অথবা বহুসংখ্যক পারমাণবিক স্থাপনা/তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত স্থাপনা নির্মাণকালে সাইটে (site) নেয়া নির্ধারিত জরুরি প্রস্তুতিমূলক ও সাড়া দানের করণীয় পদক্ষেপসমূহ;
- (খ) অন-সাইট (on-site) জরুরি প্রস্তুতি ও সাড়া দান পরিকল্পনা, যা একক কর্তৃপক্ষ (single authorization holder) দ্বারা পরিচালিত একটি অথবা বহুসংখ্যক পারমাণবিক স্থাপনা/তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত স্থাপনার জন্য নেয়া নির্ধারিত জরুরি প্রস্তুতিমূলক ও সাড়া দানের করণীয় পদক্ষেপসমূহসহ যা অফ-সাইট (off-site) জরুরি পরিকল্পনার সাথে সংযোগ করে;
- (গ) অফ-সাইট (off-site) জরুরি প্রস্তুতি ও সাড়া দান পরিকল্পনা, যা তেজস্ক্রিয় উপাদান পরিবেশে নিঃসরণের সময় অন-সাইট (on-site) জরুরি পরিকল্পনার সাথে সংযোগ করাসহ জরুরি পরিকল্পনা অঞ্চলে জনসাধারণকে রক্ষা করার জন্য নির্ধারিত জরুরি প্রস্তুতিমূলক ও সাড়া দানের করণীয় পদক্ষেপসমূহ;

বৃহত্তর পারমাণবিক স্থাপনা অথবা বিকিরণ সংশ্লিষ্ট কার্যকলাপের (radiation practices) ক্ষেত্রে যে কোনো সম্ভাব্য ঘটনা বা দুর্ঘটনার ফলে জাতীয় বা আন্তঃসীমান্ত (trans-boundary) প্রভাব গুরুতর হতে পারে এবং এতে অফ-সাইট প্রস্তুতিমূলক এবং সাড়া দান ব্যবস্থা নেয়ার প্রয়োজন হতে পারে। উপরোক্ত তথ্যসমূহের পরিপ্রেক্ষিতে মানব জীবন, সম্পত্তি ও পরিবেশ রক্ষার জন্য ঘটনা বা দুর্ঘটনার সম্ভাব্য পরিণতি নিরসনে সমন্বয়যোগ্য এবং কার্যকরী পদক্ষেপ নেয়ার লক্ষ্যে একটি জাতীয় পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় প্রস্তুতি এবং সাড়া দান পরিকল্পনা অত্যন্ত প্রয়োজন। অফ-সাইট (off-site) এবং আন্তঃসীমান্ত বিষয়াদির ক্ষেত্রে জাতীয় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা নীতি এবং বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষের প্রচলিত নিয়ম অনুসরণে অফ-সাইট (off-site) পরিকল্পনা অনুমোদন করার আবশ্যিকতা রয়েছে।

### ১.১ উদ্দেশ্য :

NNREPR পরিকল্পনার মূল লক্ষ্য হলো শান্তিকালীন পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতিতে (in a peace time radiological and nuclear emergency) সংশ্লিষ্ট বিভিন্ন জাতীয় কর্তৃপক্ষ/সংস্থার সমন্বয়যোগ্য, কার্যকর ও সহযোগিতামূলক কর্মকাণ্ডের জন্য একটি সুসংহত ও সমন্বিত সক্ষমতা প্রতিষ্ঠা করা।

পরিকল্পনার প্রাথমিক লক্ষ্য হচ্ছে কোনো নির্ধারিত স্থানে বা প্রয়োজনবোধে স্থানীয়, জাতীয়, আঞ্চলিক ও আন্তর্জাতিক পর্যায়ে পারমাণবিক বা তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় প্রয়োজনীয় কার্যকর সাড়াদান ব্যবস্থাাদি যথাযথ ও সঠিকভাবে রয়েছে তা নিশ্চিত করা।

NNREPR পরিকল্পনার সাধারণ উদ্দেশ্যগুলি হলো :

- ক) অংশগ্রহণকারী সংস্থাগুলির মধ্যে দক্ষতা, প্রস্তুতি ও সমন্বয় সাধনের উন্নয়ন ঘটানো;
- খ) নির্দিষ্ট কোনো উৎসস্থলের পারমাণবিক বা তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত দুর্ঘটনার পরিণতি প্রশমন বা ঝুঁকি হ্রাস করা;
- গ) গুরুতর স্বাস্থ্য হানি (deterministic health effects) প্রতিরোধ (যেমন: মৃত্যু);
- ঘ) সম্ভাব্য স্বাস্থ্য হানি (stochastic health effects) (যেমন: ক্যান্সার) যথাসম্ভব যৌক্তিকভাবে হ্রাসকরণ; এবং
- ঙ) সম্পদ ও পরিবেশ সুরক্ষা।

### ১.২ অংশগ্রহণকারী সংস্থা

অংশগ্রহণকারী প্রতিষ্ঠানগুলো পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় প্রস্তুতি ও সাড়াদান সংশ্লিষ্ট কার্যক্রমে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করার জন্য তাদের নিজস্ব সক্ষমতা বৃদ্ধি করবে এবং প্রয়োজন অনুযায়ী তাদের অধীনস্থ সংস্থা/বিভাগ/দপ্তরকে এ কাজে অন্তর্ভুক্ত করবে।

প্রতিটি অংশগ্রহণকারী সংস্থার নিজস্ব দায়িত্ব ও সক্ষমতা রয়েছে যা বিভিন্ন ধরনের পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থার সাথে সম্পর্কযুক্ত। নিম্নলিখিত প্রতিষ্ঠানগুলো NNREPR পরিকল্পনার অংশগ্রহণকারী:

- ১। মন্ত্রিপরিষদ বিভাগ
  - ক। বিভাগীয়, জেলা ও উপজেলা প্রশাসন
- ২। প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়
  - ক। সশস্ত্র বাহিনী বিভাগ
- ৩। জনপ্রশাসন মন্ত্রণালয়
- ৪। বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়
  - ক। বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন
  - খ। বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ
  - গ। নিউক্লিয়ার পাওয়ার প্ল্যান্ট কোম্পানী বাংলাদেশ লিমিটেড
  - ঘ। পারমাণবিক নিরাপত্তা ও ভৌত সুরক্ষা সেল (NSPC)
  - ঙ। জাতীয় পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি ব্যবস্থাপনা কেন্দ্র (NNREMC)

- ৫। প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়
- ক। বাংলাদেশ সেনাবাহিনী
  - খ। বাংলাদেশ নৌবাহিনী
  - গ। বাংলাদেশ বিমান বাহিনী
  - ঘ। বাংলাদেশ মহাকাশ গবেষণা ও দূর অনুধাবন প্রতিষ্ঠান (SPARSO)
  - ঙ। বাংলাদেশ আবহাওয়া অধিদপ্তর
- ৬। স্বরাষ্ট্র মন্ত্রণালয়
- ক। জননিরাপত্তা বিভাগ
    - (১) বাংলাদেশ পুলিশ
      - (ক) হাইওয়ে পুলিশ
      - (খ) রেলওয়ে পুলিশ
      - (গ) নৌ পুলিশ
      - (ঘ) ইন্ডাস্ট্রিয়াল পুলিশ (Industrial Police)
    - (২) বাংলাদেশ আনসার ও ভিডিপি
    - (৩) বাংলাদেশ কোস্ট গার্ড (Bangladesh Coast Guard)
    - (৪) বর্ডার গার্ড বাংলাদেশ (Border Guard Bangladesh)
  - খ। সুরক্ষা সেবা বিভাগ
    - (১) বাংলাদেশ ফায়ার সার্ভিস ও সিভিল ডিফেন্স অধিদপ্তর
- ৭। দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয়
- ক। দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা অধিদপ্তর
- ৮। স্থানীয় সরকার, পল্লী উন্নয়ন ও সমবায় মন্ত্রণালয়
- ক। স্থানীয় সরকার বিভাগ
    - (১) স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর
    - (২) জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর
    - (৩) ওয়াসা
    - (৪) সিটি কর্পোরেশন
    - (৫) জেলা পরিষদ
    - (৬) উপজেলা পরিষদ
    - (৭) পৌরসভা/মিউনিসিপালিটিস (municipalities)
    - (৮) ইউনিয়ন কাউন্সিল

- (খ) পল্লী উন্নয়ন ও সমবায় বিভাগ
- (১) বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন বোর্ড
- (২) বাংলাদেশ দুগ্ধ উৎপাদনকারী সমবায় ইউনিয়ন লিমিটেড (মিল্কভিটা)
- ৯। পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়
- ১০। স্বাস্থ্য ও পরিবার কল্যাণ মন্ত্রণালয়
- ক। স্বাস্থ্য সেবা বিভাগ
- (১) স্বাস্থ্য অধিদপ্তর
- (২) স্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর
- (৩) রোগতত্ত্ব, রোগ নিয়ন্ত্রণ ও গবেষণা ইনস্টিটিউট (IEDCR)
- খ। স্বাস্থ্য শিক্ষা ও পরিবার কল্যাণ বিভাগ
- (১) পরিবার পরিকল্পনা অধিদপ্তর
- (২) স্বাস্থ্য শিক্ষা অধিদপ্তর
- (৩) নার্সিং ও মিডওয়াইফারি অধিদপ্তর
- ১১। গৃহায়ন ও গণপূর্ত মন্ত্রণালয়
- ক। গণপূর্ত বিভাগ
- ১২। তথ্য মন্ত্রণালয়
- ক। তথ্য অধিদপ্তর
- খ। গণযোগাযোগ অধিদপ্তর
- গ। বাংলাদেশ বেতার
- ঘ। বাংলাদেশ টেলিভিশন
- ১৩। বিদ্যুৎ, জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ মন্ত্রণালয়
- ক। বিদ্যুৎ বিভাগ
- (১) বাংলাদেশ বিদ্যুৎ উন্নয়ন বোর্ড
- (২) বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড
- (৩) পাওয়ার গ্রিড কোম্পানি অব বাংলাদেশ লিমিটেড (PGCB)
- (৪) নর্দান ইলেকট্রিসিটি সাপ্লাই কোম্পানী লিমিটেড (NESCO)
- (৫) ওয়েস্ট জোন পাওয়ার ডিস্ট্রিবিউশন কোম্পানী লিমিটেড (WZPDCL)

- খ। জ্বালানী ও খনিজ সম্পদ বিভাগ
- (১) বাংলাদেশ ভূতাত্ত্বিক জরিপ অধিদপ্তর
  - (২) বিষ্ফোরক অধিদপ্তর
  - (৩) পশ্চিমাঞ্চল গ্যাস কোম্পানী লিমিটেড (PGCL)
  - (৪) সুন্দরবন গ্যাস কোম্পানী লিমিটেড (SGCL)
  - (৫) গ্যাস ট্রান্সমিশন কোম্পানী লিমিটেড (GTCL)
- ১৪। কৃষি মন্ত্রণালয়
- ক। কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর
- ১৫। খাদ্য মন্ত্রণালয়
- ক। খাদ্য অধিদপ্তর
- খ। বাংলাদেশ নিরাপদ খাদ্য কর্তৃপক্ষ
- ১৬। অর্থ মন্ত্রণালয়
- ক। অর্থ বিভাগ
- খ। অর্থনৈতিক সম্পর্ক বিভাগ
- গ। অভ্যন্তরীণ সম্পদ বিভাগ
- ঘ। জাতীয় রাজস্ব বোর্ড
- ঙ। আর্থিক প্রতিষ্ঠান বিভাগ
- ১৭। মৎস্য ও প্রাণিসম্পদ মন্ত্রণালয়
- ক। মৎস্য অধিদপ্তর
- খ। প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর
- গ। বাংলাদেশ মৎস্য গবেষণা ইনস্টিটিউট
- ১৮। পরিবেশ বন ও জলবায়ু পরিবর্তন মন্ত্রণালয়
- ক। পরিবেশ অধিদপ্তর
- খ। বন অধিদপ্তর
- ১৯। সড়ক পরিবহন ও সেতু মন্ত্রণালয়
- ক। সড়ক পরিবহন ও মহাসড়ক বিভাগ
- (১) সড়ক ও জনপথ অধিদপ্তর
  - (২) বাংলাদেশ সড়ক পরিবহন কর্পোরেশন (BRTC)
- খ। সেতু বিভাগ
- (১) বাংলাদেশ সেতু কর্তৃপক্ষ

- ২০। রেলপথ মন্ত্রণালয়  
ক। বাংলাদেশ রেলওয়ে
- ২১। নৌপরিবহন মন্ত্রণালয়  
ক। বাংলাদেশ অভ্যন্তরীণ নৌ-পরিবহন কর্তৃপক্ষ  
খ। বাংলাদেশ অভ্যন্তরীণ নৌ-পরিবহন করপোরেশন  
গ। চট্টগ্রাম বন্দর কর্তৃপক্ষ  
ঘ। মোংলা বন্দর কর্তৃপক্ষ  
ঙ। রূপপুর বন্দর কর্তৃপক্ষ  
চ। মাতারবাড়ী বন্দর কর্তৃপক্ষ  
ছ। পায়রা বন্দর কর্তৃপক্ষ
- ২২। বেসামরিক বিমান পরিবহন ও পর্যটন মন্ত্রণালয়  
ক। বাংলাদেশ বেসামরিক বিমান চলাচল কর্তৃপক্ষ  
খ। বাংলাদেশ বিমান
- ২৩। পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়  
ক। বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড  
খ। ইনস্টিটিউট অব ওয়াটার মডেলিং (Institute of Water Modelling)
- ২৪। ডাক, টেলিযোগাযোগ ও তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক মন্ত্রণালয়  
ক। ডাক ও টেলিযোগাযোগ বিভাগ  
১। বাংলাদেশ টেলিকমিউনিকেশন্স কোম্পানী লিমিটেড (Bangladesh Telecommunications Company Limited)  
২। বাংলাদেশ টেলিযোগাযোগ নিয়ন্ত্রণ কমিশন  
৩। টেলিযোগাযোগ অধিদপ্তর  
৪। ডাক অধিদপ্তর  
খ। তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিভাগ
- ২৫। শিক্ষা মন্ত্রণালয়  
ক। মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা বিভাগ  
খ। কারিগরি ও মাদরাসা শিক্ষা বিভাগ
- ২৬। প্রাথমিক ও গণশিক্ষা মন্ত্রণালয়
- ২৭। আইন, বিচার ও সংসদ বিষয়ক মন্ত্রণালয়  
ক। আইন ও বিচার বিভাগ  
খ। লেজিসলেটিভ ও সংসদ বিষয়ক বিভাগ
- ২৮। বাণিজ্য মন্ত্রণালয়
- ২৯। সমাজকল্যাণ মন্ত্রণালয়
- ৩০। বাংলাদেশ রেড ক্রিসেন্ট সোসাইটি
- উপরে উল্লিখিত প্রতিষ্ঠানগুলোর নির্দিষ্ট ভূমিকা ও দায়িত্ব সংযুক্তি-২-এ বর্ণনা করা হয়েছে।

### ১.৩। পরিধি

NNREPR পরিকল্পনায় এমন একটি স্বাভাবিক সময়ের (যুদ্ধ বাদে) পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থার বর্ণনা করা হয়েছে যা বাংলাদেশের নিজস্ব ভূ-খণ্ড বা ভূ-খণ্ডের অভ্যন্তরীণ পানি সম্পদ এবং অন্যান্য সম্পদের উপর প্রকৃত, সম্ভাব্য বা অনুমিত তেজস্ক্রিয়তার পরিণতির ব্যবস্থাপনার জন্য কয়েকটি সরকারি প্রতিষ্ঠানের সাড়াদানের প্রয়োজন হবে। NNREPR পরিকল্পনার আওতায় স্থায়ী পারমাণবিক স্থাপনা (যেমন: পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্র, গবেষণা চুল্লি, পরমাণু কৃষি গবেষণা স্থাপনা (BINA), INMAS, NINMAS, রেডিওথেরাপি, ইমেজিং, রেডিওগ্রাফি সংশ্লিষ্ট স্থাপনা, ব্যবহৃত পারমাণবিক জ্বালানি বর্জ্য সংরক্ষণ পুল (Spent Nuclear Fuel Storage Pool), পারমাণবিক বর্জ্য ব্যবস্থাপনা সংশ্লিষ্ট স্থাপনা ইত্যাদি) অথবা চলমান (movable) পারমাণবিক স্থাপনা (যেমন: পরমাণু শক্তি চালিত জাহাজ, স্যাটেলাইট ইত্যাদি), মাঠ পর্যায়ে পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয় পদার্থ সংশ্লিষ্ট কার্যক্রম বা পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয় পদার্থের পরিবহনকালে ঘটনা বা দুর্ঘটনার বিষয়াদি অন্তর্ভুক্ত রয়েছে। বাংলাদেশের বাইরে ঘটে যাওয়া এমন কোনো দুর্ঘটনা যার প্রভাব বাংলাদেশের ওপর পড়বে সে বিষয়গুলোও এ পরিকল্পনার আওতাভুক্ত হবে। যে কোনো নির্দিষ্ট জরুরি অবস্থার সময়ে পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয় পদার্থের সম্পৃক্ততার ধরণ ও পরিমাণ, জরুরি অবস্থার এলাকা; জনসাধারণ, সম্পদ, পরিবেশ এবং ক্ষতিগ্রস্ত এলাকার সীমানা ইত্যাদির ওপর ভিত্তি করে সরকারের সাড়াদানের স্তর নির্ভর করবে।

### ১.৪ আইনগত ভিত্তি

জাতীয় পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা বিষয়ক জরুরি অবস্থায় প্রস্তুতি এবং সাড়াদান পরিকল্পনার চালিকা শক্তি হিসেবে নিম্নবর্ণিত আইন/বিধি/পরিকল্পনা/আদেশগুলো কাজ করবে:

#### (ক) জাতীয় আইন/বিধি/পরিকল্পনা/আদেশসমূহ

- (১) বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ আইন, ২০১২
- (২) বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন আইন, ২০১৭
- (৩) পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্র আইন, ২০১৫
- (৪) পারমাণবিক নিরাপত্তা ও বিকিরণ নিয়ন্ত্রণ বিধিমালা ১৯৯৭
- (৫) বাংলাদেশ এনার্জি রেগুলেটরি কমিশন (সংশোধন) আইন, ২০১০
- (৬) বাংলাদেশ পরিবেশ সংরক্ষণ আইন, ১৯৯৫ (আইন নং: ১, ১৯৯৫)
- (৭) অগ্নি প্রতিরোধ ও নির্বাপন আইন, ২০০৩ (আইন নং: ৭, ২০০৩)
- (৮) দুর্ঘটনা ব্যবস্থাপনা আইন, ২০১২
- (৯) জাতীয় দুর্ঘটনা ব্যবস্থাপনা নীতিমালা, ২০১৫
- (১০) জাতীয় দুর্ঘটনা ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা (২০১৬-২০২০)
- (১১) দুর্ঘটনা বিষয়ক স্থায়ী আদেশাবলি, ২০১৯
- (১২) বেসামরিক বিমান চলাচল আইন, ২০১৭
- (১৩) ডিজিটাল নিরাপত্তা আইন, ২০১৮
- (১৪) বাংলাদেশ শিপিং কর্পোরেশন আইন, ২০১৭

- (১৫) মোংলা পোর্ট অথরিটি অর্ডিনেন্স, ১৯৭৬
- (১৬) পায়রা বন্দর কর্তৃপক্ষ আইন, ২০১৩
- (১৭) বাংলাদেশ স্থল বন্দর কর্তৃপক্ষ আইন, ২০০১
- (১৮) রেলওয়ে আইন, ১৮৯০
- (১৯) মহাসড়ক (সংশোধিত) আইন, ১৯৯৪
- (২০) সড়ক পরিবহন আইন, ২০১৮
- (২১) বাংলাদেশ সড়ক পরিবহন কর্তৃপক্ষ আইন, ২০১৭
- (২২) মহাসড়ক (নিরাপত্তা, সংরক্ষণ ও চলাচল নিয়ন্ত্রণ) বিধিমালা, ২০০১
- (২৩) সিভিল ডিফেন্স এ্যাক্ট (Civil Defence Act) (১৯৫২ সালের ৩১ নং আইন)
- (২৪) পুলিশ আইন (১৮৬১ সালের ৫ নং আইন)
- (২৫) বিদ্যুৎ আইন, ২০১৮
- (২৬) ইলেকট্রিসিটি গ্রিড কোড, ২০১৯
- (২৭) দণ্ডবিধি, ১৮৬০
- (২৮) বাংলাদেশ ন্যাশনাল বিল্ডিং কোড (Bangladesh National Building code), ১৯৯৩ (সংশোধনী-২০০৬)
- (২৯) তথ্য অধিকার আইন, ২০০৯
- (৩০) তেজস্ক্রিয় বর্জ্য এবং ব্যবহৃত পারমাণবিক জ্বালানি ব্যবস্থাপনা-বিষয়ক জাতীয় নীতি-২০১৯ (National Policy for the Management of Radioactive Waste and Spent Nuclear Fuel-2019)

(খ) আন্তর্জাতিক সম্মেলন

- (১) কনভেনশন অন আরলি নোটিফিকেশন অব এ নিউক্লিয়ার এ্যাকসিডেন্ট (৭ ফেব্রুয়ারি ১৯৮৮) (Convention on Early Notification of a Nuclear Accident)
- (২) কনভেনশন অন এ্যাসিস্টেন্স ইন দি কেস অব এ নিউক্লিয়ার এ্যাকসিডেন্ট অর রেডিওলজিক্যাল ইমার্জেন্সী (৭ ফেব্রুয়ারি ১৯৮৮) (Convention on Assistance in the Case of a Nuclear Accident or Radiological Emergency)

১.৫। সংশ্লিষ্ট পরিকল্পনা ও দলিলাদি

NNREPR পরিকল্পনার আওতায় অপারেশনসমূহের ধারণাগুলো জাতীয় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা এবং অন্যান্য সংশ্লিষ্ট জাতীয় পরিকল্পনার সাথে সংগতি রেখে প্রতিফলিত হয়েছে। এই পরিকল্পনার ১.২ অনুচ্ছেদে বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানের মধ্যে আন্তঃপ্রতিষ্ঠান সম্পর্কও প্রতিফলিত হয়েছে।



## ২। পরিকল্পনার ভিত্তি

## ২.১ ঝুঁকি বিশ্লেষণ (Hazard Assessment)

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় প্রস্তুতি এবং সাড়াদান পরিকল্পনা প্রণয়নের ভিত্তি হিসেবে কোনো জরুরি অবস্থার সম্ভাব্য পরিণতিগুলো মূল্যায়নসহ আপদসমূহ (hazards) চিহ্নিত করা হয়েছে। আন্তর্জাতিক সুরক্ষা মানদণ্ড প্রতিপালনের উদ্দেশ্যে মূল্যায়িত ঝুঁকিসমূহ (assessed hazards) জরুরি অবস্থায় প্রস্তুতির ক্যাটাগরি (category) অনুযায়ী বিভিন্ন ভাগে বিভক্ত করে সারণী-১-এ দেখানো হয়েছে। সারণী-১-এ উল্লিখিত পাঁচটি জরুরি অবস্থায় প্রস্তুতির ক্যাটাগরি (এখন হতে ‘ক্যাটাগরি’ (category) হিসেবে উল্লেখ করা হবে) সুরক্ষা মানদণ্ড প্রতিপালনের জন্য প্রয়োজনীয় গ্রেডিং এবং যুক্তিসঙ্গত ও কাম্য পারমাণবিক বা তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় প্রস্তুতি এবং সাড়াদান পরিকল্পনার ভিত্তি তৈরি করা হয়েছে। যে কোনো জরুরি অবস্থায় প্রচলিত এবং তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত উভয় ক্ষেত্রে ঝুঁকির উদ্ভব হতে পারে। কাজেই, প্রচলিত এবং তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত উভয়ের ঝুঁকির মূল্যায়ন হওয়া প্রয়োজন।

- (ক) প্রচলিত ঝুঁকি বিশ্লেষণের ক্ষেত্রে দুর্ঘটনা ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয় (দুর্ঘটনা ব্যবস্থাপনা অধিদপ্তর) মূল ভূমিকা পালন করবে।
- (খ) তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত ঝুঁকি বিশ্লেষণের ক্ষেত্রে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন, বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ) মূল ভূমিকা পালন করবে।

## সারণী-১: জরুরি প্রস্তুতির শ্রেণিসমূহ (Emergency Preparedness Categories)

ক্যাটাগরি	বিবরণ
১	পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্র বা এর অনুরূপ স্থাপনায় অন-সাইটে সংঘটিত এমন কোনো ঘটনার উদ্ভব (ডিজাইনে বিবেচনা করা হয়নি এমন বিষয়াদিসহ) হতে পারে যার ফলে অফ-সাইটে গুরুতর ডিটারমিনিস্টিক (deterministic) প্রভাব পড়তে পারে, সে ক্ষেত্রে আন্তর্জাতিক মানদণ্ড অনুসারে জরুরি সাড়াদানের লক্ষ্যমাত্রা অর্জনের লক্ষ্যে সতর্কতামূলক জরুরি প্রতিরক্ষামূলক কার্যক্রম, জরুরি প্রতিরক্ষামূলক কার্যক্রম অথবা প্রারম্ভিক প্রতিরক্ষামূলক কার্যক্রম এবং অন্যান্য সাড়াদান কার্যক্রম গ্রহণ নিশ্চিত করতে হবে।
২	কিছু ধরনের গবেষণা চুল্লি এবং পারমাণবিক চুল্লি বা অনুরূপ স্থাপনা যেগুলো সাধারণত: জাহাজ চালানোর (যেমন: জাহাজ, সাবমেরিন) জন্য প্রয়োজনীয় শক্তি যোগান করে থাকে যার ফলে অন-সাইটে সংঘটিত কোনো ঘটনা উদ্ভবের কারণে অফ-সাইটে জনসাধারণের মধ্যে বিকিরণের ডোজ-এর মাত্রা বাড়তে পারে; সে ক্ষেত্রে আন্তর্জাতিক মানদণ্ড অনুসারে জরুরি সাড়াদানের লক্ষ্যমাত্রা অর্জনের লক্ষ্যে জরুরি প্রতিরক্ষামূলক কার্যক্রম অথবা প্রারম্ভিক প্রতিরক্ষামূলক কার্যক্রম এবং অন্যান্য সাড়াদানমূলক কার্যক্রম গ্রহণ নিশ্চিত করতে হবে। ক্যাটাগরি-২ (ক্যাটাগরি-১-এর বিপরীত)-এর আওতায় পারমাণবিক স্থাপনা বা অনুরূপ স্থাপনাগুলোর অন-সাইটে (on-site) উদ্ভূত ঘটনার কারণে (ডিজাইনে বিবেচনা করা হয়নি এমন বিষয়াদিসহ) অফ-সাইটে (off-site) গুরুতর ডিটারমিনিস্টিক (deterministic) প্রভাব পড়বে না।

ক্যাটাগরি	বিবরণ
৩	ইন্ডাস্ট্রিয়াল ইররেডিয়েশন স্থাপনা (industrial irradiation facilities) বা কিছু হাসপাতাল বা অনুরূপ কোনো স্থাপনায় অন-সাইটে (on-site) সংঘটিত এমন কোনো ঘটনার উদ্ভব হতে পারে যার ফলে অন-সাইটে আন্তর্জাতিক মানদণ্ড অনুসারে জরুরি সাড়াদানের লক্ষ্যমাত্রা অর্জনের লক্ষ্যে প্রতিরক্ষামূলক কার্যক্রম এবং অন্যান্য সাড়াদানমূলক কার্যক্রম গ্রহণ নিশ্চিত করতে হবে। ক্যাটাগরি-৩ (ক্যাটাগরি-২-এর বিপরীত)-এর আওতায় পারমাণবিক স্থাপনা বা অনুরূপ স্থাপনাগুলোতে অন-সাইটে কোনো ঘটনার উদ্ভব হলে অফ-সাইটে জরুরি প্রতিরক্ষামূলক কার্যক্রম, প্রারম্ভিক প্রতিরক্ষামূলক কার্যক্রম গ্রহণ করার প্রয়োজন নেই।
৪	কোনো অপ্রত্যাশিত স্থানে এমন ক্রিয়াকলাপ এবং ভূমিকা যা পারমাণবিক বা রেডিওলজিক্যাল জরুরি অবস্থার সৃষ্টি করে এবং যার ফলে আন্তর্জাতিক মানদণ্ড অনুসারে জরুরি সাড়াদানের লক্ষ্যমাত্রা অর্জনের লক্ষ্যে প্রতিরক্ষামূলক কার্যক্রম এবং অন্যান্য সাড়াদান কার্যক্রম গ্রহণ করতে হয়। এসব ক্রিয়াকলাপ এবং ভূমিকার মধ্যে রয়েছে (ক) পারমাণবিক বা তেজস্ক্রিয় পদার্থ পরিবহন এবং অন্যান্য অনুমোদিত গতিশীল বিপজ্জনক উৎস যেমন: ইন্ডাস্ট্রিয়াল রেডিওগ্রাফি (industrial radiography sources), পারমাণবিক শক্তিচালিত স্যাটেলাইট (nuclear powered satellites) বা রেডিওআইসোটোপ থার্মোইলেকট্রিক জেনারেটর (radioisotope thermoelectric generators) এবং (খ) বিপজ্জনক তেজস্ক্রিয় পদার্থ চুরি হওয়া এবং তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত ডিসপারসেল ডিভাইস (radiological dispersal device) বা তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত এক্সপোজার ডিভাইস (radiological exposure device)-এর ব্যবহার। এই ক্যাটাগরিতে আরও রয়েছে: (ক) কোনো অজানা উৎস বা বিকিরণজনিত দূষিত দ্রব্যের মধ্যে অর্ন্তনিহিত উচ্চমাত্রার বিকিরণ স্তর চিহ্নিতকরণ; (খ) বিকিরণজনিত এক্সপোজার (exposure)-এর কারণে স্বাস্থ্যগত লক্ষণ; (গ) এমন একটি আন্তঃরাষ্ট্র জরুরি অবস্থা যা অন্য কোনো রাষ্ট্রে পারমাণবিক বা তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থা থেকে উদ্ভূত হয়েছে এবং ক্যাটাগরি-৫-এর অন্তর্ভুক্ত নয়। ক্যাটাগরি-৪ এমন একটি নির্দিষ্ট মাত্রার আপদ/ঝুঁকিকে প্রতিনিধিত্ব করে যা সকল রাষ্ট্র এবং রাষ্ট্রের অধিক্ষেত্রের ওপর আরোপিত হয়।
৫	ক্যাটাগরি-১ বা ক্যাটাগরি-২-এর অন্তর্ভুক্ত স্থাপনাগুলোর জন্য কোনো রাষ্ট্রের জরুরি পরিকল্পনা অঞ্চল এবং জরুরি পরিকল্পনা দূরত্বগুলোর মধ্যে থাকা এলাকাগুলো অন্য রাষ্ট্রের মধ্যে অবস্থিত হয়।

## ২.২। জরুরি অবস্থার শ্রেণি বিন্যাসের ধারণা:

পারমাণবিক/বিকিরণ সংশ্লিষ্ট স্থাপনায় জরুরি অবস্থাকে (ঝুঁকির ওপর ভিত্তি করে মূল্যায়ন) কয়েকটি শ্রেণিতে বিভক্ত করা হয়েছে যেমন: (ক) ইমারজেন্সি এলার্ট (Emergency alert) (খ) প্ল্যান্ট ইমারজেন্সি (Plant Emergency), (গ) সাইট ইমারজেন্সি (Site Emergency) এবং (ঘ) জেনারেল ইমারজেন্সি (General Emergency)/অফ-সাইট জরুরি অবস্থা (off-site Emergency) (সারণী-২)। এই জরুরি শ্রেণি বিন্যাসগুলোর যে কোনোটির ক্ষেত্রে পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা

সংক্রান্ত জরুরি অবস্থা \*ঘোষণাকালে স্বাভাবিক অপারেশন (Normal Operation)-এর চেয়েও বেশী মাত্রায় সাড়াদান ব্যবস্থার সূত্রপাত ঘটাতে হবে। প্রতিটি শ্রেণি স্বতন্ত্রভাবে নিচে নির্দেশিত সারণী-২ অনুযায়ী বিভিন্ন স্তরের সাড়াদান কার্যক্রমের সূত্রপাত ঘটায়।

**সারণী-২:** জরুরি পরিস্থিতি এবং পারমাণবিক ও বিকিরণ সংশ্লিষ্ট স্থাপনার সাড়াদানের বিভিন্ন স্তর

ইমার্জেন্সি এলার্ট (Emergency Alert)	প্ল্যান্ট ইমার্জেন্সি (Plant Emergency)	সাইট ইমার্জেন্সি (Site Emergency)	জেনারেল ইমার্জেন্সি/অফ-সাইট ইমার্জেন্সি (General Emergency/Off-site Emergency)
পারমাণবিক স্থাপনার অবস্থা বিশ্লেষণ এবং এর প্রভাব কমানোর জন্য তাৎক্ষণিক ব্যবস্থা গ্রহণ।			
অন-সাইটে (on-site) অবস্থানরতদের সুরক্ষার জন্য তাৎক্ষণিক ব্যবস্থা গ্রহণ।			
		অফ-সাইট (off-site) সুরক্ষার জন্য প্রস্তুতি গ্রহণ	
			সাধারণ জনগণের জন্য তাৎক্ষণিক সুরক্ষার কার্যক্রম গ্রহণ

\* এখানে, ঘোষণা (declaration) শব্দটি দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা আইন, ২০১২-এ উল্লিখিত প্রাকৃতিক দুর্যোগের পর দুর্গত এলাকা ঘোষণার সাথে সাংঘর্ষিক নয়।

### ২.২.১। জরুরি সতর্কীকরণ (Emergency alert)

পারমাণবিক স্থাপনার অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী/অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder) পারমাণবিক জরুরি অবস্থার প্রভাব কমানোর জন্য স্থাপনায় উদ্ভূত ঘটনাগুলো চিহ্নিত করবে এবং উপযুক্ত জরুরি অবস্থা মোকাবেলার জন্য প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহণ করবে। পারমাণবিক স্থাপনায় জরুরি ঘটনা উদ্ভব হলে অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী/অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder) জরুরি সতর্কতা/ইমার্জেন্সি এলার্ট ঘোষণা করবে। জরুরি সতর্কতা ঘোষণা ২৪ ঘন্টার মধ্যে রেগুলেটরি কর্তৃপক্ষ (regulatory body) ও NNREMC-কে অবহিত করতে হবে। একাধিক পারমাণবিক ইউনিট সম্বলিত সাইটে কোনো একটি স্থাপনায় জরুরি সতর্কতা অবস্থা বিরাজ করলে অন্যান্য স্থাপনাতেও এর প্রভাব পড়ার সম্ভাবনা থাকে। পারমাণবিক স্থাপনার প্রতিটি ইউনিটের জরুরি প্রস্তুতিমূলক সাড়াদান পরিকল্পনায় সুস্পষ্টভাবে উল্লেখ থাকতে হবে যে, এ ধরনের ঘটনা এবং সাড়াদান কার্যক্রম অন্যান্য স্থাপনায় অনুসরণ করতে হবে এবং অন্যান্য সহ-স্থাপনাগুলোতে তাৎক্ষণিক যোগাযোগের পর্যাপ্ত কার্যকরী ব্যবস্থা থাকতে হবে। লাইট ওয়াটার রিএক্টর (LWR) এর জন্য জরুরি সতর্কতা ঘোষণার শর্তসমূহ সংযুক্তি (৩) এ বর্ণিত হয়েছে।

### ২.২.২। প্ল্যান্ট ইমার্জেন্সি (Plant Emergency)

পারমাণবিক স্থাপনার ঝুঁকি বিশ্লেষণের (hazard assessment) সাথে সঙ্গতিপূর্ণ স্থাপনা সংশ্লিষ্ট একটি অনুমোদিত জরুরি প্রস্তুতিমূলক এবং সাড়াদান পরিকল্পনা কমিশনিং-এর পূর্বে নির্ধারিত থাকা প্রয়োজন। এই পরিকল্পনাটি পর্যায়ক্রমিক মহড়ার মাধ্যমে অনুশীলন করতে হবে। সাড়াদান পরিকল্পনাটি রেগুলেটরি কর্তৃপক্ষের অনুমোদনক্রমে অভিজ্ঞতার আলোকে পর্যালোচনা এবং পরিমার্জন করতে হবে। কোনো সাইটে একাধিক পারমাণবিক স্থাপনা থাকলে, একটি স্থাপনায় জরুরি অবস্থা ঘোষণা করা হলে জরুরি অবস্থার ওপর নির্ভর করে অন্যান্য স্থাপনাগুলোতে জরুরি সতর্কতা

(emergency alert) বা প্ল্যান্ট ইমার্জেন্সি ঘোষণা করতে হবে। এই ধরনের জরুরি অবস্থার ক্ষেত্রে প্রতিটি স্থাপনার জরুরি প্রস্তুতিমূলক এবং সাড়াদান পরিকল্পনায় জরুরি অবস্থার নির্ণায়ক এবং শর্তাদি সুস্পষ্টভাবে উল্লেখ থাকতে হবে। উদ্ধৃত জরুরি অবস্থা রেগুলেটরি কর্তৃপক্ষ এবং NNREMC অবিলম্বে অবহিত করতে হবে। অতঃপর বিষয়টি রেগুলেটরি কর্তৃপক্ষ/NNREMC বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়কে সাথে সাথে অবহিত করবে। প্ল্যান্ট ইমার্জেন্সিকালে পারমাণবিক স্থাপনার কার্যক্রম স্থগিত রাখতে হবে এবং রেগুলেটরি কর্তৃপক্ষ হতে ছাড়পত্র পাওয়ার পরই পারমাণবিক স্থাপনার অপারেশন পুনরায় আরম্ভ বা নতুন করে শুরু করতে পারবে। অন-সাইটে (on-site) অবস্থানরতদের সুরক্ষার জন্য তাৎক্ষণিক ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। লাইট ওয়াটার রিএক্টর (LWR) এর জন্য জরুরি সতর্কতা ঘোষণার শর্তসমূহ সংযুক্তি (৩) এ বর্ণিত হয়েছে। সাইটের জরুরি সাড়াদান পরিকল্পনাটি নিয়মিত অনুশীলন করতে হবে এবং প্রয়োজনবোধে অভিজ্ঞতার আলোকে পরিমার্জন করতে হবে।

### ২.২.৩। সাইট ইমার্জেন্সি (Site Emergency)

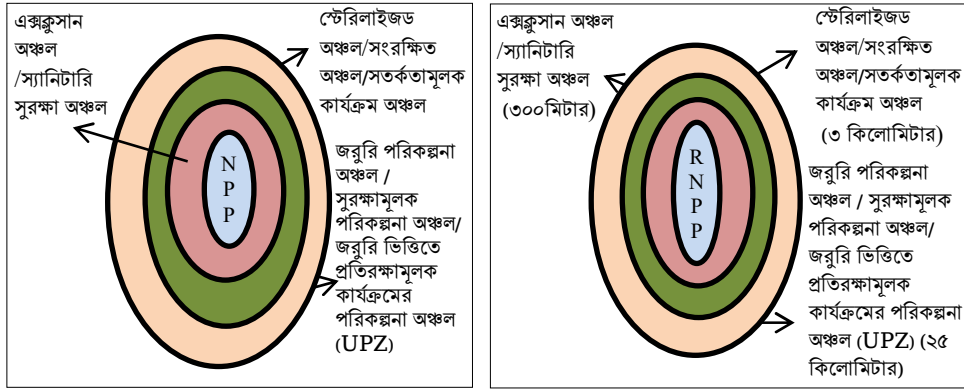
পারমাণবিক স্থাপনার কমিশনিং (commissioning)-এর পূর্বে সাইটের জন্য একটি অনুমোদিত জরুরি প্রস্তুতিমূলক এবং সাড়াদান পরিকল্পনা প্রণয়ন করতে হবে। পারমাণবিক স্থাপনার অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী/অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder) সাইট ইমার্জেন্সির প্রাসঙ্গিক ও বিস্তারিত বিষয়ে রেগুলেটরি কর্তৃপক্ষ ও NNREMC-কে তাৎক্ষণিকভাবে রিপোর্ট করবে। অতঃপর রেগুলেটরি কর্তৃপক্ষ/NNREMC বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়কে সাথে সাথে অবহিত করবে। প্ল্যান্টের গুরুত্বপূর্ণ প্যারামিটার এবং বিকিরণ/জরুরি কর্মীগণের বিকিরণ সম্পাত (radiation exposure) সংশ্লিষ্ট বিষয়াদিসহ সাইট তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত অবস্থার হালনাগাদ তথ্যাদি রেগুলেটরি কর্তৃপক্ষের নির্দেশনা অনুযায়ী সময়ে সময়ে অথবা নিয়মিতভাবে রেগুলেটরি কর্তৃপক্ষকে অবহিত করতে হবে। একাধিক ইউনিট/স্থাপনা সম্বলিত সাইটে সাইট ইমার্জেন্সি ঘোষণা করা হলে সাইটে অবস্থিত ইউনিট/স্থাপনাসমূহ সম্পূর্ণ বন্ধ রাখতে হবে। সাড়াদান পরিকল্পনায় সাইট ইমার্জেন্সি সাড়াদান দলের ভূমিকা ও দায়িত্ব সুস্পষ্টভাবে উল্লেখ থাকতে হবে এবং সময়ে সময়ে অনুশীলন করতে হবে। সাইট ইমার্জেন্সির কারণে উদ্ধৃত পরিস্থিতি প্রশমনের জন্য পারমাণবিক স্থাপনার অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী/অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder) সাইটে প্রতিকারের ব্যবস্থাদি বাস্তবায়ন করবে। রেগুলেটরি কর্তৃপক্ষকে অবহিতকরত: সাইট ইমার্জেন্সির অবসান ঘটাতে হবে। রেগুলেটরি কর্তৃপক্ষ হতে ছাড়পত্র পাওয়ার পরই পারমাণবিক স্থাপনার অপারেশন পুনরায় আরম্ভ করতে হবে। সাইট ইমার্জেন্সিতে অফ-সাইট (off-site) সুরক্ষার জন্য প্রস্তুতি গ্রহণ করতে হবে। লাইট ওয়াটার রিএক্টর (LWR) এর জন্য জরুরি সতর্কতা ঘোষণার শর্তসমূহ সংযুক্তি (৩) এ বর্ণিত হয়েছে। সাইটের জরুরি সাড়াদান পরিকল্পনাটি নিয়মিত অনুশীলন করতে হবে এবং প্রয়োজনবোধে অভিজ্ঞতার আলোকে পরিমার্জন করতে হবে।

### ২.২.৪। জেনারেল ইমার্জেন্সি/অফ-সাইট ইমার্জেন্সি (General Emergency)

পারমাণবিক স্থাপনা কমিশনিং-এর পূর্বে অফ-সাইটের জন্য একটি অনুমোদিত জরুরি প্রস্তুতিমূলক এবং সাড়াদান পরিকল্পনা প্রণয়ন করতে হবে। জরুরি সাড়াদান পরিকল্পনায় সকল জড়িত প্রতিষ্ঠানগুলোর ভূমিকা ও দায়িত্ব সুস্পষ্টভাবে উল্লেখ করতে হবে। জরুরি সাড়াদান পরিকল্পনার কার্যক্রম সময়ে সময়ে অনুশীলন করতে হবে এবং অভিজ্ঞতার আলোকে প্রয়োজন অনুযায়ী সংশোধন করতে হবে। অফ-সাইট জরুরি পরিকল্পনাটি জাতীয় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনার সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ হতে হবে এবং সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষ কর্তৃক অনুমোদিত হতে হবে। লাইট ওয়াটার রিএক্টর (LWR) এর জন্য জরুরি সতর্কতা ঘোষণার শর্তসমূহ সংযুক্তি (৩) এ বর্ণিত হয়েছে।

### ২.৩। পরিকল্পনা এলাকা এবং অঞ্চলসমূহ

পারমাণবিক জরুরি অবস্থায় প্রস্তুতির ক্যাটাগরি: ১,২,৩ ও ৪-এর অন্তর্ভুক্ত কোনো পারমাণবিক স্থাপনা বা কার্যক্রমের মধ্যে কোনো পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থার ফলাফল প্রশমনের জন্য পরিচালনাকারী সংস্থা বা অনুমোদিত স্বত্বাধিকারী সাইটে অতি দ্রুততার সাথে সিদ্ধান্ত নিবেন এবং প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহণ করবেন। পরিকল্পনা অঞ্চলগুলো সাইট এবং প্রযুক্তিভিত্তিক নির্ধারিত হবে এবং রেগুলেটরি কর্তৃপক্ষ (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ) কর্তৃক অনুমোদিত হতে হবে। ধারণাগত জরুরি পরিকল্পনা অঞ্চল এবং রূপপুর পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্রের ধারণাগত জরুরি পরিকল্পনা অঞ্চল-এর বিস্তারিত বিষয়াদি নিম্নরূপ চিত্রসমূহ যথাক্রমে চিত্র-ক এবং চিত্র-খ-এ উপস্থাপন করা হয়েছে।



চিত্র ক: ধারণাগত জরুরি পরিকল্পনা অঞ্চল

চিত্র খ: রূপপুর পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্রের জরুরি পরিকল্পনা অঞ্চল

সাইটে অবস্থিত পারমাণবিক স্থাপনার প্রযুক্তি এবং সাইটের প্রকৃতি বিবেচনায় জরুরি পরিকল্পনা অঞ্চল নিচের সারণী-৩-এ বর্ণনা করা হয়েছে। এখানে উল্লেখ্য যে, এ্যাকটিভ ফিচারসমূহের মাধ্যমে (active features) দ্বিতীয় প্রজন্মের পারমাণবিক চুল্লির সুরক্ষা উন্নতি এবং প্যাসিভ সেফটি ফিচারসমূহের মাধ্যমে (passive safety features) তৃতীয় প্রজন্মের পারমাণবিক স্থাপনার (Plants) সুরক্ষা উন্নতিকল্পে এবং সেফটি-বাই-ডিজাইন পদ্ধতি অনুসরণে (safety-by-design-approach) চতুর্থ প্রজন্মের পারমাণবিক চুল্লির দুর্ঘটনা সর্বাঙ্গিকভাবে দূর করার লক্ষ্য নেওয়া হয়েছে। সুতরাং এ ক্ষেত্রে পারমাণবিক চুল্লির পূর্ববর্তী প্রজন্ম হতে পরবর্তী প্রজন্মের সেফটি ফিচারের (safety features) উৎকর্ষ সাধনের ফলে জরুরি পরিকল্পনা অঞ্চলের ব্যাসার্ধ কমানো যেতে পারে। এটা বলা যায় যে, চতুর্থ প্রজন্মের পারমাণবিক চুল্লি এমনভাবে সেফটি ফিচার দিয়ে ডিজাইন করা হয়েছে যেখানে অফ-সাইট জরুরি প্রস্তুতিমূলক ব্যবস্থার প্রয়োজন হবে না, ফলে পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্রের সাইটে এক্সক্লুসান জোন (exclusion zone)-এর প্রয়োজনীয়তা বাদ দেয়া সম্ভব হতে পারে।

## সারণী ৩: বিভিন্ন দেশের ধারণাগত অঞ্চল তৈরি

দেশ	এক্সক্লুসান অঞ্চল (Exclusion Zone)/ স্যানিটারি সুরক্ষা অঞ্চল (ব্যাসার্ধ) (Sanitary Protection Zone) (radius)	সতর্কতামূলক কার্যক্রম অঞ্চল (Precautionary Action Zone) (PAZ) /স্টেরিলাইজড অঞ্চল (Sterilized Zone) / স্বাভাবিক প্রবৃদ্ধি অঞ্চল (Natural Growth Zone) (ব্যাসার্ধ)	মন্তব্য
কানাডা	প্রায় ১ কিলোমিটার (~১ কি:মি:)	-	ব্যক্তিগত এবং সম্মিলিত ডোজের ক্ষেত্রে সীমারেখা দেয়া আছে।
চেক প্রজাতন্ত্র	৫০০ মিটার	-	সাধারণ মান (Typical values)
ভারত	প্রায় ১.৬ কিলোমিটার (কি:মি:)	৫ কিলোমিটার (কি:মি:)	বাতাসের মূল প্রবাহের দিকের ১৬ কিলোমিটারের মধ্যে ১০,০০০-এর বেশী জনসংখ্যার বসতির অবস্থান নেই।
বাংলাদেশ	৩০০ মিটার	৩ কিলোমিটার (কি:মি:)	জরুরি পরিকল্পনা অঞ্চল: ২৫ কিলোমিটার।
ইটালি	০.৮-১ কিলোমিটার	-	সাধারণ মান (Typical values) গৃহীত হয়েছে
মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র	প্রায় ০.৬৫ কিলোমিটার (~০.৬৫ কি:মি:)	কম জনসংখ্যার বসতি অঞ্চল প্রায় ৫ কিলোমিটার (~ ৫ কি:মি:)	১৯৬০-এর দশক এবং ১৯৭০-এর দশকের প্রথম দিকে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে পারমাণবিক স্থাপনার লাইসেন্স-এর জন্য এ মানগুলি গ্রহণযোগ্য ছিল।

### ২.৩.১। অন-সাইট (on-site)/এক্সক্লুসান (exclusion)/স্যানিটারি সুরক্ষা (sanitary protection) অঞ্চলের বৈশিষ্ট্যসমূহ:

একটি অন-সাইট/এক্সক্লুসান/স্যানিটারি সুরক্ষা অঞ্চল এমন আয়তনের হবে যেখানে পারমাণবিক উপাদান নিঃসরণ শুরু হওয়ার পরপরই দুই ঘণ্টা পর্যন্ত ঐসব অঞ্চলের সীমানার যে কোনো স্থানে একজন ব্যক্তির সম্পূর্ণ শরীরে মোট কার্যকরী সমতুল্য বিকিরণ মাত্রার (Total Effective Dose Equivalent) (TEDE) অনুপ্রবেশ ২৫ রেম (rem) এর অধিক হবে না (থাইরয়েড রেডিয়েশন এক্সপোজার: <math>< 300</math> রেম সিভার্ট (ব্যক্তির ক্ষেত্রে) (Thyroid radiation exposure: 300 rem (3Sv)। এক্সক্লুসান অঞ্চলের সীমানা নির্ধারণে পারমাণবিক স্থাপনার ডিজাইনসহ সাইটের বায়ুমন্ডলের বৈশিষ্ট্যসমূহ (atmospheric characteristics) বিবেচনায় নেয়া হয়।

বাংলাদেশের রূপপুরে তৃতীয় প্রজন্ম প্লাস (Third Generation Plus) পারমাণবিক চুল্লির ডিজাইন ও প্রযুক্তি অনুযায়ী এক্সক্লুসান অঞ্চল/স্যানিটারি সুরক্ষা অঞ্চলের ব্যাসার্ধ বিবেচনা করা হয়েছে ৩০০ মিটার। একই ধরনের প্রযুক্তির ক্ষেত্রে রূপপুর পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্রের জন্য ব্যবহৃত অঞ্চলের সীমানা নির্ধারণের ধারণা ব্যবহার করা যেতে পারে এবং অধিকতর উন্নত প্রযুক্তির ক্ষেত্রে ও পারমাণবিক স্থাপনার সাইটের বৈশিষ্ট্যের উপর নির্ভর করে জরুরি পরিকল্পনা অঞ্চলের সীমানার ব্যাসার্ধ আরও কমানো যেতে পারে।

বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ সংশ্লিষ্ট অনুমোদন প্রক্রিয়ার অংশ হিসেবে প্রতিটি পারমাণবিক স্থাপনার জন্য এক্সক্লুসান অঞ্চলের সীমানা এবং জরুরি পরিকল্পনা অঞ্চল অনুমোদন প্রদান করবে।

### ২.৩.২। অফ-সাইট জরুরি পরিকল্পনা অঞ্চলের বৈশিষ্ট্যসমূহ:

অফ-সাইট জরুরি পরিকল্পনা অঞ্চলে সতর্কতামূলক পদক্ষেপ এবং অন্যান্য সাড়াদান কার্যক্রম কার্যকরীভাবে নেয়ার লক্ষ্যে পারমাণবিক স্থাপনার ডিজাইন এবং বিকিরণ সুরক্ষার বিশ্লেষণাত্মক ফলাফলের উপর ভিত্তি করে জরুরি পরিকল্পনা অঞ্চলগুলোর বৈশিষ্ট্যগুলো বিধিবদ্ধ করা হয়।

এই জরুরি পরিকল্পনা অঞ্চল এবং জরুরি পরিকল্পনা দূরত্বগুলি জাতীয় সীমানা সংলগ্ন স্থানে প্রয়োজনবোধে প্রযোজ্য হবে এবং তন্মধ্যে নিম্নোক্ত বৈশিষ্ট্য সম্বলিত অঞ্চলগুলো অন্তর্ভুক্ত থাকবে:

#### (ক) সতর্কতামূলক কার্যক্রম অঞ্চল/ স্টেরিলাইজড অঞ্চল/স্বাভাবিক প্রবৃদ্ধি অঞ্চল (Precautionary Action Zone (PAZ) /Sterilized Zone/Natural Growth Zone)

ক্যাটাগরি-১-এর আওতায় পারমাণবিক স্থাপনার ক্ষেত্রে কোনো উল্লেখযোগ্য পারমাণবিক উপাদান নিঃসরণের পূর্বে গুরুতর ডিটারমিনিস্টিক (deterministic) প্রভাব পরিহার বা কমানোর লক্ষ্যে পারমাণবিক স্থাপনার পরিস্থিতির ( যেমন: এমন পরিস্থিতি যা সাধারণ জরুরি অবস্থা ঘোষণার জন্য পরিচালিত করে) উপর নির্ভর করে যেসব জরুরি সুরক্ষামূলক পদক্ষেপ এবং অন্যান্য সাড়াদান কার্যক্রম নেয়া হবে (সংযুক্তি-৪)।

রূপপুর পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্রের ক্ষেত্রে সতর্কতামূলক কার্যক্রম অঞ্চল/স্টেরিলাইজড অঞ্চল/ স্বাভাবিক প্রবৃদ্ধি অঞ্চল (Precautionary action Zone) (PAZ)/Sterilized Zone/ Natural Growth Zone) এর ব্যাসার্ধ ৩ (তিন) কিলোমিটারব্যাপী বিবেচনা করা হয়েছে।

(খ) জরুরি পরিকল্পনা অঞ্চল/প্রতিরক্ষামূলক ব্যবস্থা সম্বলিত পরিকল্পনা অঞ্চল/জরুরি প্রতিরক্ষামূলক কার্যক্রম পরিকল্পনা অঞ্চল (Emergency Planning Zone (EPZ)/Protective Measures Planning Zone/Urgent protective action planning zone (UPZ)

ক্যাটাগরি-১ ও ২-এর অন্তর্ভুক্ত পারমাণবিক স্থাপনার ক্ষেত্রে সম্ভব হলে কোনো উল্লেখযোগ্য পারমাণবিক উপাদান নিঃসরণের পূর্বে পারমাণবিক স্থাপনার পরিস্থিতির (যেমন: এমন পরিস্থিতি যা স্টোকাস্টিক (Stochastic) প্রভাবের ঝুঁকি কমানোর লক্ষ্যে অফ-সাইটে তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত পরিস্থিতি পরিবীক্ষণ ও মূল্যায়নের উপর ভিত্তি করে সাধারণ জরুরি অবস্থা ঘোষণার জন্য পরিচালিত করে) উপর নির্ভর করে জরুরি সুরক্ষামূলক পদক্ষেপ এবং অন্যান্য সাড়াদান কার্যক্রম নেয়ার উদ্যোগ নিতে হবে। রূপপুর পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্রের ক্ষেত্রে জরুরি পরিকল্পনা অঞ্চল (EPZ)-এর সর্বোচ্চ সীমানা/ব্যাসার্ধ ২৫ কিলোমিটার বিবেচনা করা হয়েছে। এ অঞ্চলে বিভিন্ন পদক্ষেপসমূহ এমনভাবে নেয়া হবে যাতে সতর্কতামূলক কার্যক্রম অঞ্চলে সতর্কতামূলক জরুরি সুরক্ষা কার্যক্রম এবং অন্যান্য সাড়াদান কার্যক্রমগুলো অনতিবিলম্বে বাস্তবায়ন করা যায়।

(গ) পর্যবেক্ষণ এলাকা (Surveillance area) :

খাদ্য সরবরাহ (Food chain), পানি সরবরাহ চেইন এবং একই সাথে জনসাধারণকে খাদ্য-দ্রব্যাদি, দুধ, পানীয় জল এবং খাদ্য ব্যতীত অন্যান্য দ্রব্যাদির বিকিরণের প্রভাব হতে রক্ষা করার ব্যবস্থাদি এমন হবে যে, পর্যবেক্ষণ এলাকার বাইরে খাদ্য এবং দ্রব্যাদিতে বিকিরণ মাত্রার স্তর এক্সপোজার পাথওয়ে (Exposure pathways)-এর উপর নির্ভর করে নির্ধারিত একটি নির্দিষ্ট স্তরের অধিক হবেনা। পর্যবেক্ষণ এলাকার ব্যাসার্ধ IAEA এর সর্বশেষ নির্দেশিকা অনুযায়ী সংজ্ঞায়িত করা হবে। জরুরি প্রস্তুতিমূলক কার্যক্রমে রূপপুর পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্রের ক্ষেত্রে পর্যবেক্ষণ এলাকার বিকিরণ মাত্রা প্রতি ঘন্টায় ০.১ মাইক্রো সিভার্ট (0.1 Sv/hr of the background radiation level)-এর অধিক হবে না।

২.৪। পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থার জন্য বাংলাদেশ সরকারের প্রাতিষ্ঠানিক ব্যবস্থাদি:

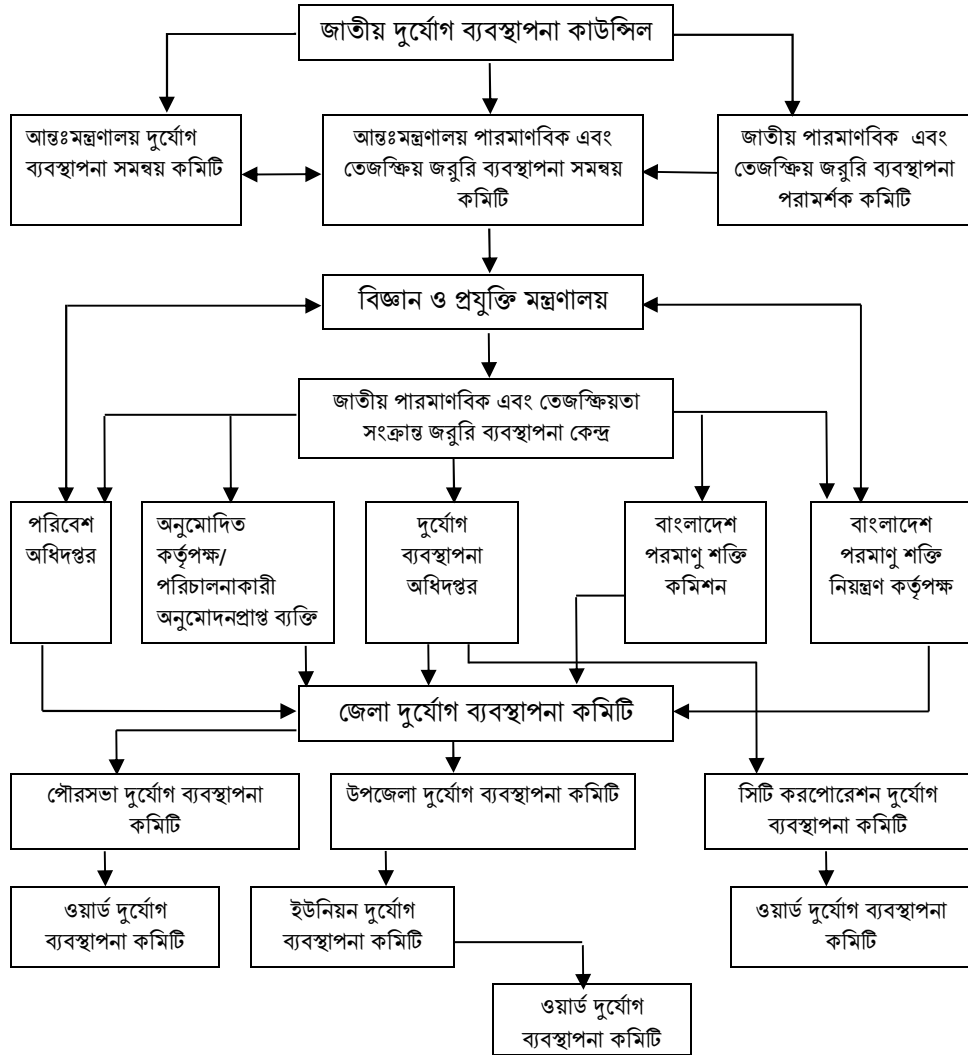
বাংলাদেশের দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কয়েকটি জাতীয় ও আন্তর্জাতিক চালিকাশক্তি দ্বারা পরিচালিত হয়ে থাকে, তন্মধ্যে অন্যতম অন্তর্ভুক্ত চালিকাশক্তিগুলো হলো: ক) দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা আইন, ২০১২; খ) দুর্যোগ বিষয়ক স্থায়ী আদেশাবলি, ২০১৯; গ) জাতীয় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা (২০১৬-২০২০); ঘ) জাতীয় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা নীতিমালা, ২০১৫। দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা আইন, ২০১২-এর আওতায় বিভিন্ন মন্ত্রণালয় এবং কমিটিগুলোর উপর সার্বিক দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা পদ্ধতিতে বাধ্যতামূলক দায়িত্ব ও কার্যভার অর্পণ করেছে এবং স্বচ্ছতা ও জবাবদিহিতা নিশ্চিত করেছে। এই দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা আইন ২০১২, দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা স্থায়ী আদেশাবলি (SOD)-কে অনুসমর্থন এবং দেশে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার জন্য আইনগত ভিত্তি প্রদান করেছে।

বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ আইন ২০১২ এবং পারমাণবিক নিরাপত্তা ও বিকিরণ নিয়ন্ত্রণ বিধিমালা ১৯৯৭ বাংলাদেশে পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি ব্যবস্থাপনার জন্য কতিপয় নির্দেশনা প্রদান করেছে।



দুর্যোগ ঝুঁকি এবং সংঘটিত পরিস্থিতির ক্ষেত্রে কার্যকরী সাড়াদান নিশ্চিত করার জন্য সরকারের বিভিন্ন স্তরে সমন্বয় এবং সহজলভ্য প্রায়োগিক দক্ষতা ও অভিজ্ঞতা অপরিহার্য উপাদান হিসেবে বিবেচনা করতে হবে। দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা আইন ২০১২ এবং দুর্যোগ বিষয়ক স্থায়ী আদেশাবলি-তে সকল স্তরে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা পরিচালনার ক্ষেত্রে এবং যে কোনো ধরনের দুর্যোগ সফলতার সাথে মোকাবেলা করার জন্য সকল ধাপে সহযোগিতা, মত-বিনিময়, সমন্বয় এবং এক অপরের পরিপূরক হিসেবে কাজ করার জন্য প্রশাসন ব্যবস্থার সকল পর্যায়ে প্রাতিষ্ঠানিক কাঠামো তৈরি করার প্রস্তাব রয়েছে।

চিত্র ২-এ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থার জন্য জাতীয় পর্যায়ে সাড়াদান প্রতিষ্ঠান, বিভিন্ন শাখা, দল-এর প্রবাহ চিত্র (flow chart)/ব্লক ডায়াগ্রাম (Block Diagram) দেখানো হয়েছে।



চিত্র ২: জাতীয় পর্যায়ে সাড়াদান প্রতিষ্ঠান সমূহের প্রবাহ চিত্র/ব্লক ডায়াগ্রাম

সরকার দুর্যোগ প্রতিরোধ ব্যবস্থার অংশ হিসাবে জাতীয় ও মাঠ পর্যায়ে বিভিন্ন দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি গঠন করেছে। এইগুলো হলো:

#### ২.৪.১। জাতীয় পর্যায়ের কমিটি / সংস্থাসমূহ

মাননীয় প্রধানমন্ত্রীর নেতৃত্বে জাতীয় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কাউন্সিল (NDMC)-এর দায়িত্ব হলো-দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা নীতিমালা প্রণয়ন ও পর্যালোচনা এবং সংশ্লিষ্ট সকলের জন্য নির্দেশনা জারী করা।

জাতীয় পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি ব্যবস্থাপনা পরামর্শক কমিটি (NNREMAC) পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থা ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে সরকারকে পরামর্শ দেয়ার জন্য গঠন করা হবে। বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের মাননীয় মন্ত্রী NNREMAC-এর সভাপতি হিসেবে থাকবেন। দুর্যোগ বিষয়ক স্থায়ী আদেশাবলি অনুযায়ী জাতীয় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা উপদেষ্টা কমিটির আলোকে সরকার কর্তৃক মনোনীত সংশ্লিষ্ট ক্ষেত্রে বিশেষজ্ঞ সমন্বয়ে এই পরামর্শক কমিটি গঠন করা হবে। সংযুক্তি-১ (সেকশন ২.১)-এ জাতীয় পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি ব্যবস্থাপনা উপদেষ্টা কমিটির গঠন দেখানো হয়েছে।

যে কোনো জাতীয় পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা বিষয়ক জরুরি ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত আন্তঃমন্ত্রণালয় সমন্বয় কমিটির (IMNREMCC) কাঠামোতে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের মাননীয় মন্ত্রী কমিটির সভাপতি এবং বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের সচিব ঐ কমিটির সদস্য-সচিব হিসেবে থাকবেন। বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশনের চেয়ারম্যান, বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষের চেয়ারম্যান, পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্রের পরিচালনাকারী প্রতিষ্ঠান নিউক্লিয়ার পাওয়ার প্ল্যান্ট কোম্পানী বাংলাদেশ লিমিটেড (NPCBL)-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক এবং জাতীয় পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা বিষয়ক জরুরি ব্যবস্থাপনা কেন্দ্র (NNREMC)-এর মহাপরিচালক পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা বিষয়ক জরুরি ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত আন্তঃমন্ত্রণালয় সমন্বয় কমিটির (IMNREMCC) সদস্য হিসেবে অন্তর্ভুক্ত হবেন। সংযুক্তি-১ (সেকশন ৩.১)-এ আন্তঃমন্ত্রণালয় পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি ব্যবস্থাপনা সমন্বয় কমিটির (IMNREMCC) গঠন দেখানো হয়েছে।

#### জাতীয় পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি ব্যবস্থাপনা কেন্দ্র (NNREMC)

জাতীয় পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা বিষয়ক জরুরি ব্যবস্থাপনা কেন্দ্র (NNREMC) বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের অধীন জরুরি ব্যবস্থাপনা কেন্দ্র হিসেবে কাজ করবে। জাতীয় পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা বিষয়ক জরুরি ব্যবস্থাপনা কেন্দ্র (NNREMC)-এর প্রধান কর্মকর্তা হবেন একজন মহাপরিচালক। তিনি আন্তর্জাতিক পরমাণু শক্তি সংস্থা (IAEA)-এর ইনসিডেন্ট এন্ড ইমার্জেন্সি সেন্টার (Incident and Emergency Centre (IEC) এবং বাংলাদেশ সরকারের সাথে সমন্বয় করার জন্য দায়িত্বপ্রাপ্ত হবেন। NNREMC পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা বিষয়ক জরুরি অবস্থায় বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন (বাপশক), IAEA-সহ সকল সাড়াদান সংস্থাসমূহকে জরুরি সতর্ক বার্তা প্রেরণ করবে। পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা বিষয়ক জরুরি অবস্থায় জাতীয় পর্যায়ের কমিটি এবং জেলা পর্যায়ের কমিটি ও ক্ষতিগ্রস্ত এলাকার স্থানীয় কর্তৃপক্ষের মধ্যে NNREMC সমন্বয় সাধন করবে। এ ছাড়া, NNREMC জাতীয় পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা সংশ্লিষ্ট সকল কমিটি, বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন (BAEC), বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ

কর্তৃপক্ষ (BAERA), নিউক্লিয়ার পাওয়ার প্ল্যান্ট কোম্পানী বাংলাদেশ লিমিটেড (NPCBL), পরিবেশ অধিদপ্তর (DOE) এবং দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা অধিদপ্তর (DDM) ইত্যাদি সংস্থাসমূহের সাথে যোগাযোগ রক্ষা করবে।

এই কেন্দ্রটি দেশের বিভিন্ন স্থানের পারিপার্শ্বিক বিকিরণ সংশ্লিষ্ট তথ্য ও উপাত্তসমূহের (background radiation data) জন্য একটি জাতীয় তথ্য ও উপাত্ত ব্যাংক (National data bank) সংরক্ষণ ও পরিচালনা করবে। এই কেন্দ্রটি সকল (প্রস্তাবিত) অন-লাইন পরিবীক্ষণ কেন্দ্র (বিভিন্ন পারমাণবিক কেন্দ্রের সম্ভাব্য স্থানসমূহ) এবং একই সাথে দেশের নিউক্লিয়ার পাওয়ার প্ল্যান্ট কোম্পানী বাংলাদেশ লিমিটেড-এর অফ-সাইট কেন্দ্রসমূহের তথ্য-উপাত্ত সার্ভার (data server)-এর সাথে সংযুক্ত থাকবে। সকল পরিবীক্ষণ কেন্দ্র নেটওয়ার্কের সাথে সংযুক্ত থাকবে এবং তথ্য-উপাত্তসমূহ বিভিন্ন স্টেশনে অবলোকন করা যাবে। এই কেন্দ্রটিতে পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি প্রস্তুতিমূলক ও সাড়াদান ব্যবস্থাপনা এবং এর উপর প্রশিক্ষণ প্রদানের জন্য সকল আধুনিক সুযোগ-সুবিধা ও অবকাঠামো থাকবে।

#### ২.৪.২। মাঠ পর্যায়ে কমিটি ও প্রতিষ্ঠানসমূহ

জেলা পর্যায়ে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কার্যক্রমের সমন্বয় ও পর্যালোচনা করার জন্য জেলা প্রশাসকের নেতৃত্বে জেলা দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি রয়েছে।

জাতীয় দুর্যোগ সাড়াদান কর্মকান্ডের সমন্বয় এবং পরিচালনা সুষ্ঠুভাবে সমন্বিত ও কার্যকরী উপায়ে করার জন্য জেলা প্রশাসকের নেতৃত্বে জেলা দুর্যোগ সাড়াদান সমন্বয় কমিটি এবং জেলা দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি-এর দায়িত্ব নির্ধারিত রয়েছে।

উপজেলা পর্যায়ে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কার্যক্রমের সমন্বয় ও পর্যালোচনা করার জন্য উপজেলা পরিষদের উপজেলা চেয়ারম্যানের নেতৃত্বে উপজেলা দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি রয়েছে।

ইউনিয়ন পর্যায়ে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কার্যক্রমের সমন্বয়, পর্যালোচনা এবং বাস্তবায়ন করার জন্য ইউনিয়ন পরিষদ চেয়ারম্যান-এর নেতৃত্বে ইউনিয়ন দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি রয়েছে।

ওয়ার্ড পর্যায়ে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কার্যক্রমের সমন্বয়, পর্যালোচনা এবং বাস্তবায়ন করার জন্য ইউনিয়ন পরিষদের সংশ্লিষ্ট ওয়ার্ডের নির্বাচিত সদস্য-এর নেতৃত্বে ওয়ার্ড দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি রয়েছে।

সিটি কর্পোরেশনে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কার্যক্রমের সমন্বয়, পর্যালোচনা এবং বাস্তবায়ন করার জন্য মেয়র-এর নেতৃত্বে সিটি কর্পোরেশন দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি রয়েছে।

পৌরসভায় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কার্যক্রমের সমন্বয়, পর্যালোচনা এবং বাস্তবায়ন করার জন্য মেয়র-এর নেতৃত্বে পৌরসভা দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি রয়েছে।

এছাড়া, দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কার্যক্রমের সমন্বয় ও পর্যালোচনার জন্য সিটি কর্পোরেশন/পৌরসভা/ইউনিয়নের ওয়ার্ড পর্যায়েও দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি বিস্তৃত করা হয়েছে।

মাঠ পর্যায়ে এই সকল কমিটিতে সরকারি প্রতিষ্ঠান ছাড়াও বেসরকারি সংস্থা, সামাজিক সংস্থা, স্থানীয় সরকার কর্তৃপক্ষের প্রতিনিধিত্ব রয়েছে।

**জাতীয় এবং স্থানীয় পর্যায়ে সমন্বয়**

দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার অন্তর্ভুক্ত দুর্যোগ ঝুঁকি কমানো, প্রশমন, প্রস্তুতিমূলক ব্যবস্থা, সাড়াদান এবং পুনরুদ্ধার-এর জন্য দুর্যোগ ব্যবস্থাপনার ধারাবাহিকতার তিনটি ধাপের প্রতিটিতে সরকারের সকল পর্যায়ে সার্বিক দিক-নির্দেশনা দেয়ার জন্য শীর্ষ এবং সর্বোচ্চ কর্তৃপক্ষ জাতীয় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কাউন্সিল দায়িত্বপ্রাপ্ত। জাতীয় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কাউন্সিল মাল্টি-সেক্টরাল (multi-sectoral) এবং মাল্টি-ফাংশনাল (multi-functional) পর্যায়ের হওয়ায় দুর্যোগ ঝুঁকি এবং সংঘটিত পরিস্থিতির কার্যকরী সাড়াদান ব্যবস্থা নিশ্চিত করার জন্য সরকারের বিভিন্ন পর্যায়ে সমন্বয় এবং সহজলভ্য প্রয়োগিক দক্ষতা ও অভিজ্ঞতা অপরিহার্য উপাদান হিসেবে বিবেচনা করতে হবে।

জাতীয় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কাউন্সিল (NDMC) এবং পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা বিষয়ক জরুরি ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত আন্তঃমন্ত্রণালয় সমন্বয় কমিটি (IMNREMCC) জাতীয় পর্যায়ে পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা বিষয়ক দুর্যোগ-সম্পর্কিত কার্যক্রমের সমন্বয় সাধন করবে। জেলা, উপজেলা ও ইউনিয়ন পর্যায়ে সংশ্লিষ্ট স্থানীয় পর্যায়ের দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি দ্বারা সমন্বয় সাধন করা হয়। দুর্যোগ ঝুঁকি হ্রাস এবং জরুরি সাড়াদান ব্যবস্থাপনার কার্যকরী পরিকল্পনা ও সমন্বয় নিশ্চিত করার জন্য জাতীয় ও স্থানীয় স্তরে (sub-national) উভয় স্তরে আন্তঃসম্পর্কিত বিভিন্ন সংস্থা কার্যক্রম গ্রহণ করে থাকে।

দেশের পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত যে কোনো জরুরি অবস্থার ক্ষেত্রে জাতীয় পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি ব্যবস্থাপনা কেন্দ্র (NNREMC) জাতীয় পর্যায়ের কমিটি এবং জেলা পর্যায়ের কমিটি ও ক্ষতিগ্রস্ত এলাকার স্থানীয় কর্তৃপক্ষের মধ্যে সমন্বয় সাধন করবে। এ ছাড়া, NNREMC জাতীয় পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা উপদেষ্টা কমিটি (NNREMAC), পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা বিষয়ক জরুরি ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত আন্তঃমন্ত্রণালয় সমন্বয় কমিটি (IMNREMCC), বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন (BAEC), বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ (BAERA), নিউক্লিয়ার পাওয়ার প্ল্যান্ট কোম্পানী বাংলাদেশ লিমিটেড (NPCBL), পরিবেশ অধিদপ্তর (DOE) এবং দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা অধিদপ্তরের (DDM) সাথে যোগাযোগ রক্ষা করবে।

জাতীয় পরিকল্পনা ছাড়াও (জাতীয় পারমাণবিক/তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থা এবং বিভিন্ন আপদে সমন্বিত সাড়াদানের জন্য প্রথম স্তরের জরুরি পরিকল্পনা) পরবর্তী স্তরের পরিকল্পনায় পারমাণবিক স্থাপনার পরিচালনাকারীদের দ্বারা প্রণীত পরিকল্পনাগুলো অন্তর্ভুক্ত হবে। চূড়ান্ত স্তরের পরিকল্পনাটি জরুরি পরিস্থিতি মোকাবেলার জন্য স্ট্যান্ডার্ড অপারেটিং প্রসিডিউর (SOP) অনুসরণ করবে।

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতিতে সাড়াদানের জন্য প্রয়োজনীয় পরিকল্পনা এবং প্রস্তুতিমূলক ব্যবস্থাদি সকল ধরনের গতানুগতিক জরুরি পরিস্থিতি যেমন: আগুন, বন্যা, ভূমিকম্প, সুনামী ইত্যাদির ক্ষেত্রে সাড়াদানের জন্য পরিকল্পনার সাথে সমন্বিত হবে এবং এই উদ্দেশ্যে জাতীয় এবং স্থানীয় পর্যায়ের প্রতিষ্ঠানসমূহকে সম্পৃক্ত করবে। এই ধরনের সকল আপদের সাড়াদানের প্রস্তুতির ব্যবস্থাদি একটি সুসংহত এবং পারস্পরিকভাবে কার্যক্রমে সহায়তা করবে এরূপভাবে গঠন করতে হবে।

**২.৫। NNREPR পরিকল্পনা কার্যকরীকরণ**

নিম্নলিখিত অবস্থায় NNREPR পরিকল্পনাটি কার্যকর হবে:

- (ক) যখন কোনোও আঞ্চলিক বা স্থানীয় কর্তৃপক্ষ, এখতিয়ারসহ অন্যান্য জাতীয় সংস্থা বা বেসরকারি খাত পারমাণবিক বা তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতিতে সরকারের সহায়তার জন্য অনুরোধ করে; অথবা
- (খ) যখন সরকারি সংস্থাগুলি পারমাণবিক বা তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতিতে সাড়াদানের ক্ষেত্রে আবশ্যিকভাবে বিধিবদ্ধ বাধ্যবাধকতাগুলি পূরণ করতে সক্রিয় হয়।

**২.৬। ভূমিকা ও দায়িত্ব**

পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতিতে সাড়াদান প্রক্রিয়ার জন্য সমন্বিত পদ্ধতি এবং দেশের সংশ্লিষ্ট সকল সংস্থার সম্পৃক্ত থাকা প্রয়োজন।

জাতীয় এবং স্থানীয় পর্যায়ে সাড়াদানের সাথে জড়িত সংস্থাসমূহের ভূমিকা ও দায়িত্ব সারণী-৪-এ বর্ণনা করা হয়েছে।

**সারণী ৪:** পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় প্রস্তুতি এবং সাড়াদানমূলক কার্যক্রমের জন্য আয়োজন এবং সক্ষমতা প্রতিষ্ঠার জন্য সামগ্রিক কর্মসূচি

প্রধান উপাদান	জরুরি প্রস্তুতি এবং সাড়াদানমূলক কার্যক্রম	দায়িত্বপ্রাপ্ত সংস্থা
১. প্রাথমিক দায়িত্ব	১.১। জাতীয় সমন্বয়কারী কর্তৃপক্ষ (NCA) হিসেবে কাজ করতে একটি সরকারি সংস্থা বা প্রতিষ্ঠান (বা বিদ্যমান একটিকে চিহ্নিত করা) প্রতিষ্ঠা করা	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়
	১.২। নিউক্লিয় স্থাপনা পরিচালনাকারী এবং সাড়াদান সংস্থাগুলির কার্যাবলি ও দায়িত্ব স্পষ্টভাবে নির্ধারণ করা এবং নিশ্চিত করা যে সেগুলো সাড়াদানকারী সংস্থাসমূহ অনুধাবন করতে পেরেছে	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ), দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয়
	১.৩। একটি নিয়ন্ত্রণকারী এবং পরিদর্শন ব্যবস্থা স্থাপন করা যা যথাযথ আশ্বাস প্রদান করে যে সকল স্থাপনা/ অনুশীলনের জন্য জরুরি প্রস্তুতি এবং সাড়াদান ব্যবস্থা বিদ্যমান	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ, NNREMC)
২. ঝুঁকি বিশ্লেষণ (Hazard assessment)	২.১। ঐ অঞ্চলের স্থাপনা এবং কার্যক্রমের ঝুঁকি বিশ্লেষণ (hazard assessment) এই পরিকল্পনার সারণী ১-এ পাঁচটি জরুরি প্রস্তুতির বিভাগ অনুসারে তাদের শ্রেণি বিভক্ত করা	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ, বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন, NNREMC)

প্রধান উপাদান	জরুরি প্রত্তুতি এবং সাড়াদানমূলক কার্যক্রম	দায়িত্বপ্রাপ্ত সংস্থা
৩. জরুরি ব্যবস্থাপনা ও পরিচালনা কার্যক্রম প্রতিষ্ঠাকরণ	৩.১. কোনোও বিকিরণ জরুরি অবস্থায় স্থানীয় ও জাতীয় সাড়াদান কার্যক্রমের জন্য একটি কমান্ড এবং কন্ট্রোল ব্যবস্থা অন্তর্ভুক্ত করার লক্ষ্যে সমস্ত অফ-সাইট সাড়াদান সংস্থাগুলির জরুরি সাড়াদান কার্যক্রমের সাথে অন-সাইট সাড়াদান সংস্থার জরুরি সাড়াদান কার্যক্রমের সমন্বয় সাধনের ব্যবস্থা করা	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (NNREMC, জেলা প্রশাসন, অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী/ অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder), দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয়
৪. চিহ্নিতকরণ, অবহিতকরণ এবং সক্রিয়করণ	৪.১। ২৪ ঘন্টা/দিন এবং ৭ দিন/সপ্তাহে পরিচালিত একটি যোগাযোগ পয়েন্ট স্থাপন করা	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ, বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন, NNREMC, অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/ পরিচালনাকারী/ অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder)
	৪.২। ক্ষয়প্রাপ্ত ধাতব প্রসেসিং স্থাপনার অন-সাইট ব্যবস্থাপক এবং রাষ্ট্রীয় সীমান্তে দায়িত্বরত কর্মকর্তারা বিকিরণজনিত জরুরি অবস্থার সূচকগুলি সম্পর্কে অবহিত এবং তাৎক্ষণিক পদক্ষেপ নিতে সক্ষম হয়েছে তা নিশ্চিত করা	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ, বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন, NNREMC), পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়, সুরক্ষা সেবা বিভাগ (বর্ডার গার্ড বাংলাদেশ, বাংলাদেশ কোস্ট গার্ড), জননিরাপত্তা বিভাগ, জাতীয় রাজস্ব বোর্ড

প্রধান উপাদান	জরুরি প্রস্তুতি এবং সাড়াদানমূলক কার্যক্রম	দায়িত্বপ্রাপ্ত সংস্থা
	৪.৩। প্রথম সাড়াদানকারীরা জরুরি অবস্থা সম্পর্কিত সূচকগুলি সম্পর্কে সচেতন এবং বিকিরণজনিত জরুরি অবস্থা আশংকা করা হলে যথাযথ নোটিফিকেশন পদ্ধতিগুলি এবং অন্যান্য তাৎক্ষণিক পদক্ষেপগুলির সাথে পরিচিত সে বিষয়ে নিশ্চিত করা	বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ, NNREMC, অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/ পরিচালনাকারী/ অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder)
	৪.৪। বিকিরণজনিত জরুরি অবস্থায় অবিলম্বে অফ-সাইট সাড়াদান ক্রিয়া শুরু করার জন্য একটি পদ্ধতি প্রতিষ্ঠা করা	দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয় (জেলা প্রশাসন), NNREMC
	৪.৫। সাড়াদান সংস্থাগুলিতে পর্যাপ্ত কর্মী রয়েছে তা নিশ্চিত করা	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ, NNREMC), দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয় (জেলা প্রশাসন)
	৪.৬। জরুরি অবস্থা সম্পর্কিত নোটিফিকেশন এবং অন্যান্য রাষ্ট্রের তথ্য এবং IAEA-র কাছ থেকে তথ্য প্রাপ্তির জন্য দায়িত্বপ্রাপ্ত দেশের একক সতর্কতার পয়েন্টকে IAEA এবং অন্যান্য রাষ্ট্রের সাথে পরিচিত করানো	পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ, NNREMC)
৫. প্রশমনমূলক কার্যক্রম গ্রহণ	৫.১। সকল হমকি শ্রেণির প্রকৃত বা সম্ভাব্য জরুরি অবস্থায় স্থানীয় কর্মকর্তাগণের এবং প্রথম সাড়াদানকারীদের তাৎক্ষণিকভাবে বিকিরণ সুরক্ষায় বিশেষজ্ঞ জ্ঞান এবং সেবা দেয়ার ব্যবস্থা করা	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ, বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন, NNREMC)
	৫.২। সকল জরুরি প্রস্তুতিমূলক শ্রেণি অনুশীলনের মাধ্যমে অপারেটর-কে জরুরি অবস্থার ফলাফলগুলিকে প্রশমিত করতে সক্ষম মৌলিক নির্দেশাবলি প্রদান করা হয়েছে তা নিশ্চিত করা	বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ, NNREMC

প্রধান উপাদান	জরুরি প্রস্তুতি এবং সাড়াদানমূলক কার্যক্রম	দায়িত্বপ্রাপ্ত সংস্থা
	৫.৩। কোনোও বিপজ্জনক উৎস হারিয়ে যাওয়ার ঘটনায় তাৎক্ষণিক অনুসন্ধান শুরু এবং জনসাধারণকে সচেতন করার ব্যবস্থা করা	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (জেলা প্রশাসন, বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ, NNREMC) অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী/ অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder)
	৫.৪। হুমকির (Threat) তীব্রতা বৃদ্ধি রোধ করতে, স্থাপনাটি নিরাপদ ও স্থিতিশীল অবস্থায় ফিরিয়ে আনতে, তেজস্ক্রিয় পদার্থের ছড়িয়ে পড়া বা এক্সপোজারের (exposure) সম্ভাবনা হ্রাস করার জন্য এবং যে কোনো প্রকৃত ছড়িয়ে পড়া বা এক্সপোজারের প্রভাব প্রশমিত করার জন্য প্রশমনকারী কর্তৃক পদক্ষেপ গ্রহণ করা	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ, NNREMC), অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী/ অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder))
৬. জরুরি প্রতিরক্ষামূলক কার্যক্রম গ্রহণ	৬.১। প্রাসঙ্গিক আন্তর্জাতিক মানদণ্ড (standard) অনুসারে জরুরি প্রতিরক্ষামূলক কার্যক্রম গ্রহণের জন্য জাতীয় মানদণ্ড গ্রহণ করা	বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ
	৬.২। সাইটের বাইরে জরুরি প্রতিরক্ষামূলক কার্যক্রম গ্রহণের বিষয়ে কার্যকরভাবে সিদ্ধান্ত গ্রহণ ও বাস্তবায়নের ব্যবস্থা করা	দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয় (জেলা প্রশাসন), NNREMC
	৬.৩। বিকিরণজনিত জরুরি অবস্থায় ঘটনাস্থলে থাকা সকল ব্যক্তির নিরাপত্তা নিশ্চিত করার ব্যবস্থা করা	অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/ পরিচালনাকারী/অনুমোদন প্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder)
	৬.৪। শ্রেণি ১ এবং ২ অপারেটর/ পরিচালনাকারীর স্থানীয়, জাতীয় এবং আন্তর্জাতিক সহযোগিতা জন্য ব্যবস্থা ও পদ্ধতি প্রণয়ন করা	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ NNREMC)



প্রধান উপাদান	জরুরি প্রস্তুতি এবং সাড়াদানমূলক কার্যক্রম	দায়িত্বপ্রাপ্ত সংস্থা
৭. জনগণকে তথ্য সরবরাহ এবং নির্দেশনা ও সতর্কতা প্রদান	৭.১। জরুরি অবস্থার ধরন ঘোষণার ফলে স্থায়ী বাসিন্দা, অস্থায়ী বাসিন্দা এবং বিশেষ জনগোষ্ঠী বা তাদের জন্য দায়বদ্ধ ব্যক্তিদের নিকটে এবং জরুরি অঞ্চলের (Emergency Zone) বিশেষ স্থাপনাগুলিতে তাৎক্ষণিক সতর্কতা এবং নির্দেশনা পৌঁছে দেওয়ার ব্যবস্থা করা	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (NNREMC), দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয় (জেলা প্রশাসন)
৮. জরুরি সাড়াদানে নিয়োজিত কর্মীদের রক্ষা	৮.১। নিম্নক্ষেত্রে সুরক্ষা প্রদানের জন্য সমস্ত সম্ভাব্য পদক্ষেপ গ্রহণের ব্যবস্থা করা: ১) হমকি শ্রেণি I, II অথবা III এর মধ্যে অথবা সতর্কতামূলক কর্ম অঞ্চলে বা জরুরি সুরক্ষামূলক কর্ম পরিকল্পনা অঞ্চলের মধ্যে জরুরি কর্মীদের; ২) বিকিরণ বিশেষজ্ঞ, বিকিরণ সুরক্ষা কর্মকর্তা, তেজস্ক্রিয়তা মূল্যায়নকারী জরুরি দল এবং চিকিৎসাকর্মী যারা বিকিরণজনিত জরুরি অবস্থায় সাড়াদান করে	অন-সাইট (অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী/ অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder) অফ-সাইট- দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয় (জেলা প্রশাসন), বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন, বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ, NNREMC)
৯. প্রাথমিক পর্যায়ে মূল্যায়ন	৯.১। তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় ডিফল্ট অপারেশনাল ইন্টারভেনশনাল লেভেল (OIL) প্রতিষ্ঠা করা	বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ
১০. চিকিৎসা সাড়াদান ব্যবস্থাপনা	১০.১। বিকিরণজনিত জরুরি অবস্থার আশঙ্কা করা হলে বিকিরণ এক্সপোজারের চিকিৎসার লক্ষণগুলি এবং উপযুক্ত নোটিফিকেশন পদ্ধতি সম্পর্কে জেনারেল প্রাক্টিশনার এবং জরুরি কর্মীদের সচেতন করার ব্যবস্থা করা	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন, NNREMC), স্বাস্থ্য ও পরিবার কল্যাণ মন্ত্রণালয়, অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/ পরিচালনাকারী/ অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder)

প্রধান উপাদান	জরুরি প্রত্তুতি এবং সাড়াদানমূলক কার্যক্রম	দায়িত্বপ্রাপ্ত সংস্থা
	১০.২। জাতীয় পর্যায়ে, যারা বিকিরণ দ্বারা এক্সপোসড বা দূষিত হয়েছে এমন ব্যক্তিদের প্রাথমিক চিকিৎসা প্রদানের ব্যবস্থা করা	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন, NNREMC), স্বাস্থ্য ও পরিবার কল্যাণ মন্ত্রণালয় (স্বাস্থ্য অধিদপ্তর), সিভিল সার্জন
	১০.৩। পারমাণবিক ও রেডিওলজিকাল জরুরি অবস্থায় সহায়তা প্রদানের জন্য হাসপাতাল এবং সক্ষম চিকিৎসাকর্মী মনোনয়ন করা	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন), স্বাস্থ্য ও পরিবার কল্যাণ মন্ত্রণালয় (স্বাস্থ্য অধিদপ্তর), দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয় (জেলা প্রশাসন)
	১০.৪। প্রয়োজনে ওভারএক্সপোজড ব্যক্তিদের চিকিৎসার জন্য আন্তর্জাতিক সহায়তা পাওয়ার ব্যবস্থা এবং পদ্ধতি প্রণয়ন করা।	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন, NNREMC), পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়
১১. জনসাধারণকে অবহিতকরণ	১১.১। জনগণের কাছে প্রয়োজনীয়, সময়োপযোগী, সঠিক এবং সংগতিপূর্ণ তথ্য সরবরাহ করা, ভুল তথ্য ও গুজবের জবাব দেয়া এবং জনসাধারণ এবং সংবাদ ও তথ্য মাধ্যম কর্তৃক চাহিত তথ্য সরবরাহ করা।	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ, NNREMC), অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী/ অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder)
১২. কৃষিক্ষেত্রে প্রতিব্যবস্থা (Counter Measures) গ্রহণ, আহার এবং দীর্ঘমেয়াদি	১২.১। কৃষিক্ষেত্রে প্রতিব্যবস্থার (Counter Measures) জন্য জাতীয় মানদণ্ড গ্রহণ করা	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ, NNREMC), কৃষি মন্ত্রণালয় (DAE, BINA)

প্রধান উপাদান	জরুরি প্রত্তুতি এবং সাড়াদানমূলক কার্যক্রম	দায়িত্বপ্রাপ্ত সংস্থা
সুরক্ষামূলক কর্মের বিপরীতে প্রতিব্যবস্থা (Counter Measures)	১২.২। বিদ্যমান ক্ষমতার ব্যবহারের দিকে মনোনিবেশ করে কার্যকর কৃষি প্রতিরোধ ব্যবস্থা গ্রহণের ব্যবস্থা করা	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ, NNREMC), কৃষি মন্ত্রণালয় (DAE, BINA)
	১২.৩। জনসাধারণকে দূষিত স্থানীয় খাবার গ্রহণ থেকে রক্ষা করতে প্রয়োজনীয় পদক্ষেপগুলি কার্যকর করার ব্যবস্থা এবং পদ্ধতিগুলি প্রণয়ন করা।	বাংলাদেশ নিরাপদ খাদ্য কর্তৃপক্ষ, দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয় (জেলা প্রশাসন)
১৩. বিকিরণজনিত জরুরি অবস্থার non-radiological প্রভাব কমানো এবং সাড়াদান	১৩.১। প্রকৃত বা সম্ভাব্য বিকিরণজনিত জরুরি পরিস্থিতিতে জনসাধারণের উদ্বেগে সাড়াদানের ব্যবস্থা করা	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (NNREMC), দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয় (জেলা প্রশাসন)
১৪. পুনরুদ্ধার কার্যক্রম পরিচালনা	১৪.১। জরুরি পর্যায়ে হতে দীর্ঘকালীন পুনরুদ্ধার কার্যক্রমে উত্তরণের ব্যবস্থা করা	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (NNREMC), দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয় (সকল সাড়াদানকারী সংস্থাসমূহ)
১৫. অবকাঠামোগত প্রয়োজনীয়তা	১৫.১। জরুরি পরিকল্পনা প্রণয়ন করা যেটা আপদের (hazard) সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ এবং সমস্ত সাড়াদান সংস্থার সাথে সমন্বিত	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ, NNREMC)
	১৫.২। পরিচালনা এবং সাড়াদান সংস্থাগুলির তাদের সাড়াদান কার্য সম্পাদন করার জন্য প্রয়োজনীয় কার্যপ্রণালী প্রণয়ন নিশ্চিত করা	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ, NNREMC)
	১৫.৩। বিদ্যমান সক্ষমতা ব্যবহারে মনোনিবেশ করে, পর্যাপ্ত সরঞ্জাম, যন্ত্রপাতি, সরবরাহ, উপকরণ, যোগাযোগ ব্যবস্থা, স্থাপনা এবং ডকুমেন্টেশন সরবরাহ করা	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (NNREMC), দুর্যোগ ও ত্রাণ মন্ত্রণালয় (সকল সাড়াদানকারী সংস্থাসমূহ)

প্রধান উপাদান	জরুরি প্রস্তুতি এবং সাড়াদানমূলক কার্যক্রম	দায়িত্বপ্রাপ্ত সংস্থা
	১৫.৪। নিম্নলিখিত কার্য সম্পাদন করা হবে এমন স্থাপনাগুলি সনাক্ত করা: অন-সাইট সাড়াদান ক্রিয়াগুলির সমন্বয়, স্থানীয় অফ-সাইট সাড়াদান ক্রিয়াগুলির সমন্বয় (তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত এবং প্রচলিত), জাতীয় সাড়াদান কার্যক্রমের সমন্বয়, জনসাধারণের তথ্যের সমন্বয়, এবং অফ-সাইট পর্যবেক্ষণ এবং মূল্যায়নের সমন্বয়	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় ( বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ, NNREMC), অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/ পরিচালনাকারী/ অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder), দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয় (জেলা প্রশাসন)
	১৫.৫। বিদ্যমান সক্ষমতা ব্যবহারে মনোনিবেশ করে কর্মীদের বাছাই এবং প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করা	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ, NNREMC) অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/ পরিচালনাকারী/ অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder), দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয় (সকল সাড়াদানকারী সংস্থা)
	১৫.৬। জরুরি সাড়াদান এর জন্য সম্পাদিতব্য সকল সুনির্দিষ্ট ক্রিয়াকলাপ এবং স্থাপনাসমূহের জরুরি প্রস্তুতিমূলক (Emergency Preparedness Categories) I, II বা III শ্রেণির ঝুঁকির জন্য সকল সাংগঠনিক যোগাযোগ (Interface) ব্যবস্থা এবং IV বা V শ্রেণির হুমকি মোকাবেলার নিমিত্ত জাতীয় স্তরের কর্মসূচির পরীক্ষা নিশ্চিতকরণে সুবিধাজনক বিরতিতে অনুশীলন এবং ড্রিল (drill) পরিচালনা করা	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় ( বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ, NNREMC), অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/ পরিচালনাকারী/ অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder), দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয় (জেলা প্রশাসন এবং সকল সাড়াদানকারী সংস্থা)

প্রধান উপাদান	জরুরি প্রস্তুতি এবং সাড়াদানমূলক কার্যক্রম	দায়িত্বপ্রাপ্ত সংস্থা
	১৫.৭। বিকিরণজনিত জরুরি অবস্থায় প্রয়োজনীয় সমস্ত সরবরাহ, সরঞ্জাম, যোগাযোগ ব্যবস্থা এবং প্রয়োজনীয় সুবিধাগুলির প্রাপ্তি এবং নির্ভরযোগ্যতা নিশ্চিত করার ব্যবস্থা করা	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ, NNREMC), দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয় (জেলা প্রশাসন)
	১৫.৮। কাঠামোর উন্নতি শনাক্তকরণের জন্য অনুশীলন, প্রশিক্ষণ এবং পরীক্ষার ফলাফলের রিপোর্টিংয়ের কাঠামো স্থাপন এবং পরিচালনা করা	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ, NNREMC), অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী/অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder), দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয় (জেলা প্রশাসন এবং সকল সাড়াদানকারী সংস্থা)

## ২.৭। পারমাণবিক স্থাপনায় সাড়াদান ব্যবস্থাদি

সম্ভাব্য পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত দুর্ঘটনার ফলে জনস্বাস্থ্য, পরিবেশ এবং সম্পত্তির উপর দুর্ঘটনার প্রভাব ও ক্ষতি সুষ্ঠুভাবে মোকাবেলা করার জন্য অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী/অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder) সমূহের জরুরি প্রস্তুতিমূলক ব্যবস্থা, পরিকল্পনা, প্রতিরোধমূলক এবং প্রতিকারমূলক ব্যবস্থা প্রতিপালন করার সক্ষমতা থাকতে হবে।

পারমাণবিক স্থাপনা অথবা বিকিরণ উৎপাদনকারী স্থাপনা বা তেজস্ক্রিয় পদার্থ পরিবহনকালে প্রতিরোধমূলক ব্যবস্থাদি নেয়ার পাশাপাশি কোনো দুর্ঘটনা বা সংঘটিত কোনো ঘটনার পরিণতি প্রশমন বা দূর করার জন্য অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী/অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder) দায়বদ্ধ থাকবে।

যদি পারমাণবিক স্থাপনা সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষ এমন কোনো তথ্য গ্রহণ করে থাকে বা যে কোনো অনুসন্ধানের ফলে এমন কোনো তথ্য পেয়ে থাকে যে, দেশের যে কোনো স্থানের জনগণ, সম্পত্তি বা পরিবেশ-এ বিকিরণ মাত্রার স্তর বিপজ্জনক অবস্থায় রয়েছে বা বিপজ্জনক হওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে এরূপ ক্ষেত্রে সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষ জনগণ এবং পরিবেশের ঝুঁকি হ্রাস করার জন্য যথাযথ ব্যবস্থা নেয়ার উদ্যোগ নিবে এবং জাতীয় ও আন্তর্জাতিক সংস্থাসমূহকে অবহিত করবে।

পারমাণবিক স্থাপনা সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষ জরুরি প্রতিকারমূলক ব্যবস্থা গ্রহণের জন্য বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন এবং অন্যান্য জাতীয় সংস্থা এবং আন্তর্জাতিক সংস্থাগুলির সহযোগিতা গ্রহণ করতে পারে।

অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী/অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder)-এর একটি সু-সজ্জিত এবং কার্যকরী অগ্নি নির্বাপক ব্যবস্থা থাকবে। পারমাণবিক স্থাপনা ক্যাটাগরি-১-এর ক্ষেত্রে NPCBL এবং ক্যাটাগরি-২-এর ক্ষেত্রে লাইসেন্সপ্রাপ্ত অনুমোদিত স্বত্বাধিকারীর মালিকানায় অন-সাইটে একটি সু-সজ্জিত এবং কার্যকরী অগ্নি নির্বাপক ব্যবস্থা থাকবে এবং উক্ত অগ্নি নির্বাপক ব্যবস্থাদির কার্যক্রম অনুমোদিত কর্তৃপক্ষের/পরিচালনাকারীর/অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তির (Authorization holder) তত্ত্বাবধানে পরিচালিত হবে। যে কোনো জরুরি অবস্থার ক্ষেত্রে অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী/অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder) এবং NPCBL সংশ্লিষ্ট সরকারি সংস্থা হতে তাৎক্ষণিকভাবে সহযোগিতা পাওয়ার বিষয়টি নিশ্চিত করবে।

পারমাণবিক দুর্ঘটনা সংক্রান্ত ঝুঁকির প্রতিটি হুমকি শ্রেণি (Threat Category) অনুযায়ী সকল পারমাণবিক স্থাপনা, স্থান এবং বাস্তবায়নকারী কর্তৃপক্ষ-এর তালিকা সারণী-৫-এ দেয়া হয়েছে।

**সারণী ৫ :** প্রতিটি হুমকি শ্রেণির (Threat Category) জন্য সুপারিশকৃত স্থাপনা, অবস্থান এবং ঐ সমস্ত স্থাপনার জন্য বাস্তবায়নকারী কর্তৃপক্ষ

স্থাপনা/ অবস্থান	কার্যক্রম	বৈশিষ্ট্য	বাস্তবায়নকারী কর্তৃপক্ষ
১	২	৩	৪
সমাবেশ স্থল	যে জায়গাগুলিতে স্থাপনার অপরিহার্য নয় এমন কর্মীরা একত্রিত হন; আশ্রয়ের জন্য বা স্থানান্তরের জন্য।	অফ-সাইটে অপরিহার্য নয় (অ- সাড়াদান) এমন কর্মীদের (নির্মাণ শ্রমিক বা অন্যান্য অস্থায়ী কর্মীসহ) জন্য পর্যাপ্ত জায়গাসহ স্থাপনা সুরক্ষা সীমানার মধ্যে অঞ্চলগুলি (এক বা একাধিক)। অবস্থানটি অবশ্যই সহজেই প্রবেশযোগ্য, বিকিরণ ছড়িয়ে পড়া বা এক্সপোজার থেকে সুরক্ষা প্রদান করতে হবে এবং নিরবচ্ছিন্ন পর্যবেক্ষণে থাকতে হবে। <b>সক্রিয়করণের সময়:</b> জরুরি অবস্থা ঘোষণার ১৫ মিনিটের মধ্যে।	অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/ পরিচালনাকারী/ অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder)
সহায়তা কেন্দ্র (অভ্যর্থনা/ পুনর্বাসন কেন্দ্র)	জরুরি অবস্থার সময়ে এবং জরুরি অবস্থার পরে জনসাধারণের সদস্যদের আর্থিক এবং অন্যান্য সহায়তা প্রদান করতে ব্যবহৃত হয়।	জরুরি অবস্থার সময়ে নির্ধারিত স্থানসমূহ যেগুলি আক্রান্তদের পক্ষে সহজেই প্রবেশযোগ্য।	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (NNREMC), দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয় (জেলা প্রশাসন এবং সরকার কর্তৃক অনুমোদিত অন্যান্য সংস্থা)

১	২	৩	৪
জরুরি নিয়ন্ত্রণ কক্ষ (ECR)	স্থাপনাটির পরিচালনা নিয়ন্ত্রণ, জরুরি অবস্থা শনাক্তকরণ এবং শ্রেণিবিন্যাস এবং সাড়াদান সংস্থাগুলির সক্রিয়করণ। পরিচালনা ব্যতিত অন্যান্য কার্যক্রম যত দূর সম্ভব অন্যান্য স্থাপনাতে স্থানান্তর করা।	জরুরি অবস্থা শনাক্তকরণ এবং শ্রেণিবদ্ধকরণ এবং প্রশমন কর্মগুলি বাস্তবায়নের জন্য প্রয়োজনীয় উপাত্ত প্রাপ্তি; গুরুতর জরুরি পরিস্থিতিতে বাসযোগ্য থাকা; বিকিরণ স্তরগুলির নিরবচ্ছিন্ন পর্যবেক্ষণ; এবং অননুমোদিত প্রবেশ প্রতিরোধে নিরাপত্তা বিধান।	অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/ পরিচালনাকারী/ অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder)
মনোনীত হাসপাতাল	স্থাপনাতে বিকিরণজনিত জরুরি অবস্থার জন্য এক্সপোজড এবং/ বা বিকিরণ-দূষিত মানুষের চিকিৎসা সেবা সরবরাহ করা।	দূষণ নিয়ন্ত্রণ এবং যোগ্য কর্মীদের অংশগ্রহণ বিধান অন্তর্ভুক্ত করার জন্য হমকি শ্রেণি I, II বা III স্থাপনার বিকিরণ-দূষিত / এক্সপোজড কর্মীদের চিকিৎসা করার অগ্রিম বিধানগুলি তৈরি।	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (INMAS, NINMAS), স্বাস্থ্য ও পরিবার কল্যাণ মন্ত্রণালয় (স্বাস্থ্য অধিদপ্তর, সিভিল সার্জন, সরকার কর্তৃক অনুমোদিত ক্লিনিক ও হাসপাতাল)
জরুরি অবস্থা পরিচালনা স্থাপনা (EOF)	অফ-সাইটে সুরক্ষা কার্যক্রম আবশ্যিক হয় এরকম জরুরি অবস্থায় অফ-সাইটে এবং অন-সাইটে সাড়াদান কার্যক্রম সমন্বয় করা। সাধারণত অন-সাইটের সাড়াদান ক্রিয়ার কর্মকর্তাকে পদায়ন করা হয়।	অন-সাইট এবং অফ-সাইট-এ সাড়াদান কার্য সমন্বয় করার সিদ্ধান্তের জন্য প্রয়োজনীয় তথ্যাধিকার; অন-সাইটে এবং অফ-সাইটে সাড়াদান কেন্দ্র এবং সংস্থার মধ্যে নির্ভরযোগ্য যোগাযোগ; বিকিরণ স্তরের নিরবচ্ছিন্ন পর্যবেক্ষণ; অননুমোদিত প্রবেশ প্রতিরোধে নিরাপত্তা বিধান। যদি জরুরি প্রতিরক্ষামূলক কার্যক্রম পরিকল্পনা অঞ্চল (UPZ) -এর মধ্যে অবস্থিত থাকে তবে কোনো গুরুতর জরুরি পরিস্থিতিতে বাসযোগ্য থাকার জন্য পর্যাপ্ত সুরক্ষা সরবরাহ করা বা ব্যাকআপ (backup) সরবরাহ করা। <b>সক্রিয়করণের সময়:</b> কোনোও সাইট অঞ্চল বা সাধারণ জরুরি অবস্থা ঘোষণার ১ ঘণ্টার মধ্যে।	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ, NNREMC, জেলা প্রশাসন এবং অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/ পরিচালনাকারী/ অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder)

১	২	৩	৪
স্থাপনা চিকিৎসা সেবা	বিকিরণ-দূষিত শ্রমিক এবং জনসাধারণকে (প্রযোজ্য ক্ষেত্রে) স্থাপনার ভিতরে প্রাথমিক চিকিৎসা সেবা প্রদান করা এবং তাদেরকে মনোনীত হাসপাতালে পরিবহণের জন্য প্রস্তুত করা।	প্রতিদিন ২৪ ঘন্টা খোলা থাকবে। পরিবহণের জন্য বিকিরণ-দূষিত ক্ষতিগ্রস্তদের প্রস্তুত করার জন্য শুধুমাত্র প্রাথমিক চিকিৎসা এবং ন্যূনতম বিধানগুলি (যেমন আক্রান্তদের আচ্ছাদন) থাকবে।	অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/ পরিচালনাকারী/ অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder)
ঘটনা কমান্ড পোস্ট (ICP)	ঘটনা অধিপতি (কমান্ডার) এবং সমন্বিত কমান্ড এবং সহায়ক কর্মীদের অন্যান্য সদস্যদের অবস্থান।	এটি অন্য কোনো জরুরি স্থাপনায় অবস্থিত হতে পারে (যেমন EOF বা EOC)। হমকি শ্রেণি I বা II স্থাপনার জন্য, এটি EOF এর মধ্যেই অবস্থিত হতে পারে। অন্যান্য জরুরি অবস্থায়, এটি এমন কোনোও অঞ্চলে অবস্থান করবে যা সুরক্ষিত, নিরাপদ এবং ক্রিয়াকলাপ পরিচালনার জন্য সুবিধাজনক। <b>সক্রিয়করণের সময়:</b> জরুরি অবস্থা ঘোষণার ১ ঘন্টার মধ্যে।	অন-সাইটের জন্য : অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/ পরিচালনাকারী এবং অফ-সাইটের জন্য : বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ, NNREMC), দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয় (জেলা প্রশাসন)
অবহিতকরণ কেন্দ্র (Notification point)	এটি হ'ল সেই স্থাপনা যেখানে প্রকৃত বা সম্ভাব্য বিকিরণজনিত জরুরি অবস্থা সম্পর্কে অবহিত করা হয় এবং যেখান থেকে সাইটের বাইরে যথাযথ সাড়া দান ক্রিয়া শুরু করা হয়।	একটি সুরক্ষিত স্থানে, নিরবচ্ছিন্ন বিদ্যুৎ সরবরাহযুক্ত এবং সুরক্ষিত যোগাযোগ ব্যবস্থা স্থানে ক্রমাগত সর্বক্ষণ (প্রতিদিন ২৪ ঘন্টা/সপ্তাহে ৭ দিন) চালিত হওয়া আবশ্যিক। এটি প্রচলিত জরুরি অবস্থার (যেমন, অগ্নিকাণ্ড) প্রজ্ঞাপন গ্রহণ এবং সাইটের বাইরে সাড়া দান ক্রিয়া সূচনা করার জন্য ব্যবহৃত স্থাপনা হবে। যদি জরুরি অঞ্চলগুলির (ইমার্জেন্সি জোন) মধ্যে অবস্থিত থাকে তবে এটি হমকি শ্রেণি I বা II সংশ্লিষ্ট তীব্র জরুরি অবস্থায়ও বাসযোগ্য থাকতে হবে।	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (NNREMC), দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয় (জেলা প্রশাসন)



১	২	৩	৪
পরিচালনা সহায়তা কেন্দ্র (OSC)	স্থাপনার মধ্যে কাজ সম্পাদনকারী কর্মীদের পরিচালনা নিয়ন্ত্রণ (পরিবেশগত পর্যবেক্ষণ, স্বাস্থ্য পদার্থ বিজ্ঞান (Health Physics), ক্ষতি নিয়ন্ত্রণ, এবং ফায়ার ফাইটিং) সাইটের বাইরে থেকে সাড়াদানকারী ব্যক্তিদের সমন্বয় এবং স্বাস্থ্য পদার্থবিজ্ঞান (Health Physics) সহায়তা প্রদান।	স্থাপনার সুরক্ষা সীমানার মধ্যে; কেন্দ্রীয় রুমের সাথে সুরক্ষিত/নির্ভরযোগ্য যোগাযোগ, স্থাপনার মধ্যে থাকা দলগুলির সাথে এবং অফ সাইটে থাকা সাড়াদানকারীদের সাথে (যেমন ফায়ার ব্রিগেড); দলগুলিকে একত্রিত, সজ্জিত এবং প্রস্তুত করার জন্য পর্যাপ্ত জায়গা; এমন একটি স্থান যা জরুরি অবস্থার মধ্যে সম্ভবত বাসযোগ্য থাকবে, বিকিরণ স্তরের নিরবচ্ছিন্ন পর্যবেক্ষণ; সাড়াদানকারী দলগুলোর জন্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি, সরঞ্জাম এবং সুরক্ষামূলক পোশাক সর্বদা প্রাপ্তি। <b>সক্রিয়করণের সময়:</b> যে কোনো জরুরি অবস্থা ঘোষণার ৩০ মিনিটের মধ্যে	অন-সাইট: অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী/ অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder) অফ-সাইট: বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ, বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন, NNREMC), দুর্ঘটনা ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয় (জেলা প্রশাসন)
পাবলিক তথ্য কেন্দ্র (PIC)	স্থানীয় সরকার এবং জাতীয় সরকার কর্তৃক স্থাপনার জরুরি অবস্থা সম্পর্কিত মিডিয়ায় প্রকাশিত সমস্ত তথ্যের সমন্বয়। এ সংশ্লিষ্ট সংস্থাসমূহের প্রতিনিধি দ্বারা PIC পরিচালিত হবে।	জরুরি অবস্থার আশেপাশে অবস্থিত এবং সংবাদ মাধ্যমকে সহায়তা এবং ব্রিফিং করার জন্য পর্যাপ্ত স্থান ও অবকাঠামো সম্বলিত। হমকি শ্রেণি I এর জন্য, এটি জরুরি প্রতিরক্ষামূলক কার্যক্রম পরিকল্পনা অঞ্চল (UPZ)-এর বাইরে একটি পূর্বনির্ধারিত স্থাপনা। <b>সক্রিয়করণের সময়:</b> পারমাণবিক স্থাপনার প্রয়োজনে জরুরি অবস্থা ঘোষণার ৪ ঘন্টার মধ্যে।	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ, NNREMC)
তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত পর্যবেক্ষণ এবং মূল্যায়ন কেন্দ্র (RMAC)	সমস্ত সাড়াদান সংস্থার (সরকার, স্থানীয় সরকার, নিউক্লিয়ার স্থাপনা) দ্বারা প্রদত্ত তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত পর্যবেক্ষণ, স্যাম্পলিং এবং মূল্যায়নের সমন্বয়	তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত এবং পরিচালনা বিবেচনার ভিত্তিতে জরুরি অবস্থার সময় স্থানটি চিহ্নিত করা হয়। <b>সক্রিয়করণের সময়:</b> পারমাণবিক স্থাপনার প্রয়োজনে জরুরি অবস্থা ঘোষণার ২৪ ঘন্টার মধ্যে।	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন, বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ, NNREMC)

১	২	৩	৪
রেফারেল হাসপাতাল	এক্সপোজড/বা বিকিরণ-দূষিত লোককে উচ্চতর বিশেষায়িত চিকিৎসা প্রদান। তাছাড়াও তেজস্ক্রিয়তাজনিত জরুরি অবস্থার ফলে আহত ব্যক্তিদের জন্যও চিকিৎসা প্রদান।	তেজস্ক্রিয়াজনিত আঘাতের চিকিৎসার (হেম্যাটোলজি, সার্জারি) বিশেষায়িত হাসপাতাল। যদি দেশে এইরকম কোনোও হাসপাতাল না থাকে, জাতীয় কনভেনশনের অধীনে IAEA বা WHO-এর মাধ্যমে এই জাতীয় সুবিধাযুক্ত জায়গায় চিকিৎসার অনুরোধের জন্য জাতীয় ব্যবস্থা থাকতে হবে।	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (INMAS, NINMAS), স্বাস্থ্য ও পরিবার কল্যাণ মন্ত্রণালয় (স্বাস্থ্য অধিদপ্তর, রোগতত্ত্ব, রোগ নিয়ন্ত্রণ ও গবেষণা ইনস্টিটিউট (IEDCR), সিভিল সার্জন, অনুমোদিত ক্লিনিক ও হাসপাতাল)
অন্যত্র সরানো/ Reception center	প্রাথমিক অভ্যর্থনা, তদারকি, বিকিরণ-মুক্তকরণ এবং স্থানান্তরিত জনগণের নিবন্ধনকরণের জন্য স্থান। যা মানবিক সহায়তা (যেমন খাদ্য, আবাসন) প্রদান করে বা ব্যবস্থা করে	একটি বিদ্যমান স্থাপনায় অবস্থিত (যেমন স্কুল)। হুমকি শ্রেণি I এবং II এর জন্য এটি জরুরি প্রতিরক্ষামূলক কার্যক্রম পরিকল্পনা অঞ্চল (UPZ) সীমানার বাইরে হওয়া উচিত।	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (NNREMC), দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয় (জেলা প্রশাসন), স্বাস্থ্য ও পরিবার কল্যাণ মন্ত্রণালয় (স্বাস্থ্য অধিদপ্তর, সিভিল সার্জন), অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/ পরিচালনাকারী/ অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder)
জরুরি কার্যক্রম পরিচালন কেন্দ্র (EOC)	বিভিন্ন সাড়াদান সংস্থাগুলি কর্তৃক প্রতিষ্ঠিত স্থাপনা যা থেকে সাড়াদান কাজে প্রতিষ্ঠানের সহায়তাসমূহ পরিচালনা করা হয়। নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ, তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত বা প্রচলিত সাড়াদানের জন্য	ICS সাড়াদানের সাথে কার্যকর সমন্বয়ের জন্য বিধান।	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (NNREMC), দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয় (সকল সাড়াদানকারী সংস্থা), অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/ পরিচালনাকারী/ অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder)

১	২	৩	৪
	দায়িত্বপ্রাপ্ত মন্ত্রণালয়, স্থানীয় সরকার, সাড়াদানকারী সংস্থাসমূহ কর্তৃক প্রতিষ্ঠিত স্থাপনাসমূহের সদর দফতরসমূহ, দক্ষতা সম্বলিত জাতীয় পরীক্ষাগার, তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত যাচাইকরণের ভিত্তিতে সাড়াদান সংস্থার সমন্বয়ে একটি EOC গঠন করতে হবে।		
সম্পদ জমাকারী অঞ্চল (Staging Area)	জরুরি অবস্থার আশেপাশে পৌঁছানোর সাথে সাথে অতিরিক্ত সম্পদ সংগ্রহ এবং সংগঠিত করার জন্য ব্যবহৃত স্থান।	জরুরি অবস্থার সময় স্থানটি চিহ্নিত করা হয়। এমন স্থানে থাকা উচিত যা বাসযোগ্য থাকবে, অন্যান্য চলমান সাড়াদান ক্রিয়ায় বিঘ্ন সৃষ্টি করবে না এবং সুরক্ষিত করা যায়।	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (NNREMC), দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয় (জেলা প্রশাসন)
কারিগরি সহায়তা কেন্দ্র (TSC)	জরুরি অবস্থার পরিণতি প্রশমন করতে নিয়ন্ত্রণ কক্ষ চালনাকারীগণ কর্তৃক কারিগরি সহায়তা প্রদান।	নিয়ন্ত্রণ কক্ষ এবং কারিগরি সহায়তার জন্য বাইরের উৎসের সাথে সুরক্ষিত/নির্ভরযোগ্য যোগাযোগ; গুরুতর জরুরি অবস্থা মোকাবেলা করতে কৌশল প্রণয়নের জন্য প্রয়োজনীয় বিদ্যুৎ কেন্দ্রের তথ্য ও উপাত্ত এবং সরঞ্জামগুলি ব্যবহারের অধিকার প্রদান। যদি সরঞ্জামগুলি পারমাণবিক স্থাপনার অভ্যন্তরে অবস্থিত থাকে তবে গুরুতর জরুরি অবস্থার অধীনে পরিচালনা করার জন্য এটি অবশ্যই সুরক্ষিত থাকতে হবে। <b>সক্রিয়করণের সময় :</b> জরুরি ঘোষণার এক (০১) ঘন্টার মধ্যে।	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ, বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন, (NNREMC), অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/ পরিচালনাকারী/ অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder)

১	২	৩	৪
প্রয়োজনের উপর ভিত্তি করে আহতদের বাছাই করার স্থান (Triage Area)	চিকিৎসা এবং তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত প্রয়োজনের উপর ভিত্তি করে বাছাই সম্পাদন করার স্থান, প্রাথমিক চিকিৎসা প্রদান এবং আক্রান্তদের পরিবহণের জন্য প্রস্তুতকৃত স্থান।	জরুরি অবস্থার সময়ে চিহ্নিত স্থান। ঘটনাস্থলের নিকটে চিকিৎসার জন্য পরিবহণের প্রবেশ সুবিধাসহ স্থানটি নিরাপদ এবং সুরক্ষিত স্থানে হতে হবে।	দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয় (জেলা প্রশাসন), স্বাস্থ্য ও পরিবার কল্যাণ মন্ত্রণালয় (স্বাস্থ্য অধিদপ্তর, সিভিল সার্জন, রোগতত্ত্ব, রোগ নিয়ন্ত্রণ ও গবেষণা ইনস্টিটিউট (IEDCR), বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন, (NNREMC)
সতর্কতা পয়েন্ট	একটি সক্ষম স্থাপনা যেটি সর্বদা সতর্ক/সজাগ থাকে; যেখানে আগত বিজ্ঞপ্তি, সতর্কবার্তা, সহায়তার জন্য অনুরোধ বা IAEA-এর কাছ থেকে যাচাইয়ের জন্য প্রেরিত বার্তার তাৎক্ষণিকভাবে সাড়া প্রদান করা যায় এবং যে স্থানের মাধ্যমে IAEA কর্তৃক উপযুক্ত কর্তৃপক্ষের সাথে যোগাযোগ করা হয়।	সতর্কতা পয়েন্টটি নিরবচ্ছিন্ন (২৪ ঘন্টা/প্রতিদিন /৭ দিন/সপ্তাহ) চলমান থাকবে। সতর্কতা পয়েন্টটি হবে এমন একটি সুরক্ষিত স্থান যা নিরবচ্ছিন্ন চলমান থাকবে; যেখানে বাড়তি বিদ্যুৎ সুবিধা, সুরক্ষিত যোগাযোগ ব্যবস্থা এবং ইংরেজীভাষীগণ অবস্থান করবেন। এই স্থানে ফ্যাক্স/ফোন/ইন্টারনেট সুবিধাসহ যোগাযোগের অন্যান্য সকল সুবিধা সংরক্ষিত ও চালু থাকবে। IAEA-এর কাছ থেকে Notification পাওয়ার জন্য ফ্যাক্স/ফোন/ইন্টারনেট ইত্যাদি যোগাযোগ মাধ্যমগুলি ঘন ঘন তদারকি ও নজরদারি করতে হবে।	বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ (NNREMC), পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়

### ২.৮। সাড়াদান প্রক্রিয়ায় যোগাযোগ কার্যক্রম

পারমাণবিক স্থাপনায় প্রতিদিনের কার্যক্রমে এবং জরুরি অবস্থাকালে স্থাপনার বাইরে এ সম্পর্কিত যোগাযোগ এবং সময়মত জনগণ এবং স্থাপনার আশে-পাশের মানুষদের সতর্ক করার জন্য সকল পারমাণবিক এবং বিকিরণ উৎপাদনকারী স্থাপনাসমূহের যোগাযোগ এবং পূর্বাভাষের জন্য প্রয়োজনীয় স্থাপনা বা সুবিধাদি নির্ভরযোগ্য এবং স্থিতিশীল অপারেশন নিয়ন্ত্রণ করার জন্য প্রতিষ্ঠা করা হয়।

**২.৮.১। পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্রের অভ্যন্তরীণ যোগাযোগ কার্যক্রম**

পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্রের অভ্যন্তরীণ যোগাযোগ ও প্রয়োজনীয় বার্তা প্রদানের জন্য নিম্নবর্ণিত ব্যবস্থাদি নিশ্চিত করা প্রয়োজন:

- ✓ অপারেশনাল কাজে উচ্চস্বরে যোগাযোগ করার জন্য সরাসরি যোগাযোগ সুবিধাদিসহ অপারেশনাল টেলিফোন (operational telephone), উচ্চস্বরে কথা বলার জন্য দ্বি-মুখী ব্যবস্থা (উভয়মুখী) এবং টেলিফোন যোগাযোগ মাধ্যম ব্যবহার করতে হবে।
- ✓ কোনো ধরনের বার্তা প্রেরণ এবং কর্মীদের অনুসন্ধান কার্যক্রমের জন্য কর্মীদের গলার শব্দ এবং স্বর ওয়ান ওয়ে লাউড স্পিকিং কমান্ড (one-way loud speaking command) এবং সার্চ কমিউনিকেশন (search communication)-এর ব্যবহার করতে হবে।
- ✓ অপারেশনাল যোগাযোগের প্রমাণ রাখার ক্ষেত্রে অপারেশনাল কর্মীদের যোগাযোগ কার্যক্রম স্বয়ংক্রিয়ভাবে রেকর্ড (Sound recording) হওয়ার বিষয়াদি থাকতে হবে।
- ✓ রেডিও-এর মাধ্যমে যোগাযোগের ক্ষেত্রে রেডিও-টেলিফোন কমিউনিকেশন (radio telephone communication) ব্যবহার করতে হবে।
- ✓ রেডিও-টেলিফোন পদ্ধতি পরিচালনার জন্য ওয়্যারলেস, মাইক্রো-সেলুলার যোগাযোগ ব্যবস্থা ব্যবহার করতে হবে।
- ✓ পারমাণবিক চুল্লি স্থাপনা এলাকায় প্রসেস মনিটরিং পদ্ধতির (process monitoring system) জন্য চুল্লির কন্টেনমেন্ট এলাকার যন্ত্রপাতি এবং প্রসেস যন্ত্রপাতির (process equipment) টিভি মনিটরিং (TV monitoring) এর পদ্ধতি ব্যবহার করতে হবে।
- ✓ কর্মীদের ক্রিয়াকলাপের ভিডিও-রেকর্ডিং পদ্ধতিতে মূল নিয়ন্ত্রণ কক্ষ (MCR) এবং জরুরি নিয়ন্ত্রণ কক্ষের (ECR) অপারেটিং কর্মীদের ক্রিয়াকলাপ স্বয়ংক্রিয় অডিও ও ভিডিও রেকর্ডিং-এর ব্যবস্থা করতে হবে।

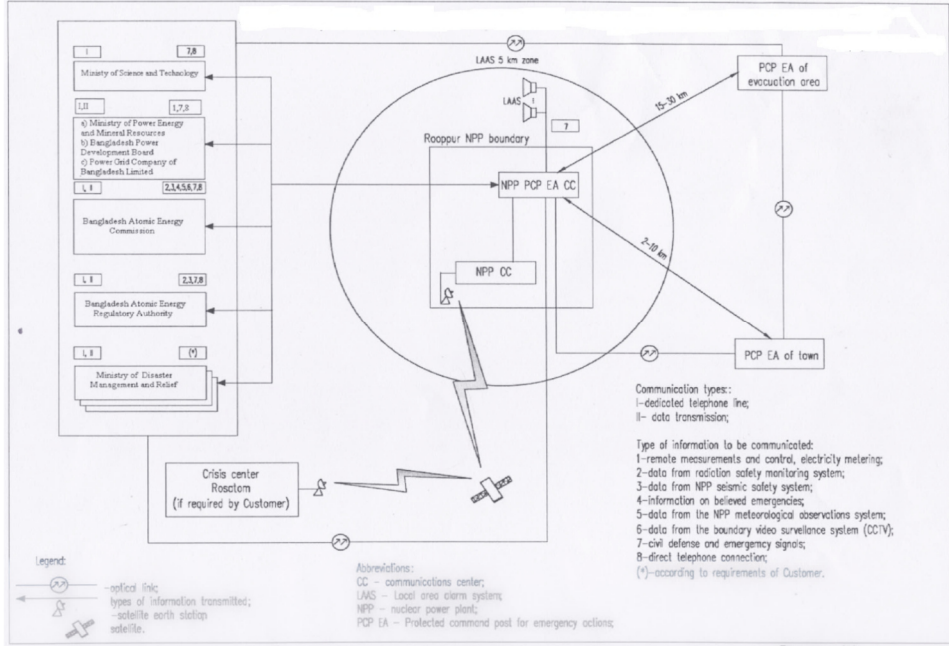
**২.৮.২। পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্রের বহিঃযোগাযোগ (external communication) কার্যক্রম**

পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্রের বহিঃযোগাযোগ ও প্রয়োজনীয় বার্তা প্রদানের জন্য নিম্নবর্ণিত ব্যবস্থাদি নিশ্চিত করা প্রয়োজন :

- ✓ দুইটি মিউচুয়েলি রিডানডেন্ট এসডিএইচ মাল্টিপ্লেক্সার পেয়ারস (operational and backup) mutually redundant SDH multiplexer pairs (operational and backup)-এর উপর ভিত্তি করে এক্সটারনাল কমিউনিকেশন ট্রান্সপোর্ট নেটওয়ার্ক (external communication transport network) স্থাপন।
- ✓ পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্র হতে ঢাকা পর্যন্ত পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্রের সাথে সম্পর্কিত বিভিন্ন গুরুত্বপূর্ণ পয়েন্টে (বাংলাদেশ সরকারের মন্ত্রণালয়সমূহ, জাতীয় পারমাণবিক ও রেডিওলজিকাল দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কেন্দ্র (NNREMC), সংস্থাসমূহ এবং অন্যান্য সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষ) একটি পৃথক ডেডিকেটেড নেটওয়ার্ক (dedicated network) স্থাপন।

- ✓ পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্রের জন্য রিজার্ভড ফ্রিকোয়েন্সিসহ ট্রাংক রেডিও সিস্টেম (Trunk radio system with reserved frequencies) বরাদ্দ থাকতে হবে।
- ✓ রিজার্ভড ফ্রিকোয়েন্সিস ফর পাবলিক অ্যাড্রেসিং সিস্টেম রেডিও লিংক (Reserved frequencies for public addressing system radio link) পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্রের জন্য বরাদ্দ থাকতে হবে।
- ✓ স্যাটেলাইট টেলিফোন সংযোগ পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্রের জন্য দেয়া যেতে পারে।

চিত্র-৩-এ পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্রের অফ-সাইট স্কিমাটিক কমিউনিকেশন স্কিম (offsite schematic communication scheme) দেখানো হয়েছে:



চিত্র-৩: অফ-সাইট স্কিমাটিক কমিউনিকেশন স্কিম (offsite schematic communication scheme)

## ২.৯। অপারেশন পরিচালনার ধারণা :

### ২.৯.১ জরুরি প্রস্তুতির শ্রেণি ১ এবং ২-এর অন্তর্ভুক্ত স্থাপনার ক্ষেত্রে অপারেশন পরিচালনার ধারণা

ক্রিটিক্যালিটি বা নির্গমনের পরপরই অথবা আগে স্থাপনার অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী/অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder) পূর্ব নির্ধারিত ইমার্জেন্সি অ্যাকশন লেভেলের (EAL) উপর ভিত্তি করে সাধারণ জরুরি অবস্থা ঘোষণা করবে (সংযুক্তি ৩, সেকশন ৩.১)। জরুরি অবস্থা ঘোষণার পর, পারমাণবিক স্থাপনার অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী/অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি

(Authorization holder) সতর্কতামূলক কার্যক্রম অঞ্চল (PAZ), জরুরি প্রতিরক্ষামূলক কার্যক্রম পরিকল্পনা অঞ্চল (UPZ) এবং পর্যবেক্ষণ এলাকার মধ্যে খাদ্য শৃঙ্খলা রক্ষা এবং পানি সরবরাহ নিশ্চিতকরণের জন্য (খাদ্য নিষিদ্ধকরণ পরিকল্পনা ব্যাসার্ধ) (অন্য দেশের অধিক্ষেত্রসহ) দায়িত্বপ্রাপ্ত সংস্থাকে (Notification point) এবং জাতীয় কর্তৃপক্ষকে (বাপশনিক/NNREMC) অবহিত করবে। জরুরি অবস্থা ঘোষণার ১৫ মিনিটের মধ্যে স্থাপনা পরিচালনাকারী অফ-সাইটের কর্মকর্তাগণকে (NNREMC/বাপশনিক) অবহিত করবে যে, সুরক্ষামূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করা হয়েছে। এছাড়া, স্থাপনা পরিচালনাকারী নিগমন বা exposure প্রতিরোধে সম্ভাব্য সকল ধরনের পদক্ষেপ এবং অন্যান্য আশু পদক্ষেপ গ্রহণ করবে। পারমাণবিক স্থাপনার অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী/ অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder) কর্তৃক অনুরোধ করা হলে স্থানীয় প্রশাসন/ কর্মকর্তারা সাইটে পুলিশ, অগ্নিনির্বাপক এবং চিকিৎসা সহায়তা প্রদান করবে এবং জনগণের সুরক্ষার নিমিত্ত সুপারিশমালা অনুযায়ী জনগণের সুরক্ষার জন্য প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহণ করবে। সাধারণ জরুরি অবস্থার বিষয়ে অবগত হওয়ার এক ঘন্টার মধ্যে তারা সতর্কতামূলক কার্যক্রম অঞ্চল (PAZ) এবং জরুরি প্রতিরক্ষামূলক কার্যক্রম পরিকল্পনা অঞ্চল (UPZ) জনগণকে সতর্কতা জানাবে (উদাহরণ স্বরূপ সাইরেনসহ) এবং তাদের বিভিন্ন করণীয় সম্পর্কে অবগত করবে (যেমন-বেতার বার্তার মাধ্যমে)।

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় জনগণের সুরক্ষার জন্য যেসব নির্দেশনা অগ্রিম দেয়া হয়েছিল, সে আলোকে জনগণ দ্রুততার সাথে প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহণ করবে (সংযুক্তি-৪)। সংশ্লিষ্ট কর্মকর্তাগণ (বাপশনিক/NNREMC) IAEA এবং যে সকল অঞ্চল/ এলাকায় যেখানে সতর্কতামূলক খাদ্য নিষেধাজ্ঞা আবশ্যিক সে সকল স্থানে অবহিত করবে। অফ সাইটের কর্মকর্তাগণের (বাপশনিক/NNREMC) দ্বারা নিষেধাজ্ঞার অব্যাহতি না হওয়া পর্যন্ত অতিরিক্ত সুরক্ষামূলক পদক্ষেপ প্রয়োজন কি-না তা নির্ধারণ করতে পারমাণবিক স্থাপনার কর্মী দ্রুত সতর্কতামূলক কার্যক্রম অঞ্চল (PAZ) এবং জরুরি প্রতিরক্ষামূলক কার্যক্রম পরিকল্পনা অঞ্চল (UPZ) পর্যবেক্ষণ করবে। নিগমন বা criticality-এর পরে OIL অনুসারে কর্মকর্তারা (বাপশনিক/NNREMC) অবিলম্বে পরিবেশের তথ্য মূল্যায়ন এবং নির্ধারণ করবেন, এবং অতিরিক্ত সুরক্ষামূলক পদক্ষেপ আবশ্যিক কিনা তা নির্ধারণ করবেন (সংযুক্তি ৩, সেকশন ৩.২)। স্থাপনা পরিচালনাকারী নিশ্চিত করবে যে, অন সাইটের জনসাধারণ সম্ভাব্য সকল আপদ থেকে সুরক্ষিত। সাইটের যে সকল জনসাধারণ পূর্বে নির্ধারিত নির্ণায়কের চেয়ে বেশি কন্টামিনেটেড (contaminated) বা বিকিরিত হয়েছে তাঁদের স্থানীয় হাসপাতালে স্থানান্তরিত করে কার্যপ্রণালী (standard procedure) অনুসারে চিকিৎসা প্রদান করতে হবে। যে চিকিৎসকগণ বিকিরিত ব্যক্তিদের চিকিৎসা করবেন তাঁরা সিভিয়ার ওভার এক্সপোজারের (severe over exposure) বিষয়ে অভিজ্ঞ চিকিৎসকগণের সাথে পরামর্শ করবেন। বিকিরিত ব্যক্তিদের বিশেষায়িত চিকিৎসা প্রাপ্তিতে জাতীয় কর্মকর্তাগণ (সুপারিশকৃত হাসপাতাল বা NNREMC) স্থানীয় কর্মকর্তাগণকে সহায়তা প্রদান করবেন এবং প্রয়োজনে IAEA-এর মাধ্যমে বিশেষ চিকিৎসার ব্যবস্থা গ্রহণ করবেন।

অতিরিক্ত বিকিরিত (over exposed) জনসাধারণ এবং অন-সাইটের কর্মীদের চিকিৎসার স্তর নির্ধারণ এবং হতাহতের স্ক্রিনিং (screening) করার জন্য স্থানান্তর এলাকার বাইরে ২৪ ঘন্টার মধ্যে ট্রায়েজ সেন্টার (Triage centre) স্থাপন করতে হবে। যে সকল জনসাধারণ পূর্বে নির্ধারিত নির্ণায়কের

চেয়ে বেশি contaminated/সংক্রামিত/দূষিত বা over exposed হয় তাঁদের আক্রান্ত এলাকার বাইরে পূর্বে নির্ধারিত এবং প্রস্তুতকৃত হাসপাতালে হস্তান্তর করতে হবে। সংশ্লিষ্ট কর্মকর্তারা (বাপশনিক/NNREMC) স্থানীয় কর্মকর্তাগণের সহায়তা করবে, সাইটের বাইরে থেকে পর্যবেক্ষণ পরিচালনা করবে এবং দীর্ঘমেয়াদি সুরক্ষামূলক কার্যক্রম সমন্বয় করবে। জনসাধারণকে সতর্কতা (সাইটের মাধ্যমে) প্রদানের পরপরই একজন সরকারি মুখপাত্র গণমাধ্যমকে বিবৃতি প্রদান করবেন। পর্যায়ক্রমে অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী/অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder), স্থানীয় এবং সংশ্লিষ্ট কর্মকর্তাগণের অংশগ্রহণের মাধ্যমে সম্মিলিত বিবৃতি প্রদান করা হবে (সম্মিলিত Public Information Centre এর মাধ্যমে)। জরুরি অবস্থার কারণে জনসাধারণের মধ্য থেকে বিকিরণ প্রাপ্তদের ব্যক্তিগত তথ্য রেজিস্টারভুক্ত করতে হবে। যারা রেজিস্টারভুক্ত থাকবেন তাঁরা প্রত্যেকে তাঁদের স্বাস্থ্য ঝুঁকি সম্পর্কে তথ্য পাবেন এবং দীর্ঘমেয়াদে মেডিকেল স্ক্রিনিং এর আওতায় থাকবেন যাতে তাঁদের মধ্যে যদি ক্যান্সারের উপসর্গ দেখা দেয় তা নিরূপণ ও চিকিৎসা করা সম্ভব হয়। দীর্ঘমেয়াদি পরিকল্পনায় আন্তর্জাতিক মানদণ্ড, সামাজিক প্রেক্ষাপট, মনস্তাত্ত্বিক এবং অর্থনৈতিক বিষয়াদি বিবেচনায় নিয়ে সতর্কতার সাথে কর্মসূচি প্রণয়ন করতে হবে। ক্ষতিপূরণের কার্যপদ্ধতি সতর্কতার সাথে বিবেচনায় নিতে হবে এবং তাৎপর্যপূর্ণ বাস্তবতার নিরিখে লক্ষ্যবস্তু স্থির করতে হবে।

### ২.৯.২. জরুরি প্রস্তুতির শ্রেণি ৩-এর অন্তর্ভুক্ত স্থাপনার ক্ষেত্রে

#### অপারেশনের ধারণা

সাড়াদানের লক্ষ্য হলো অনসাইটে অবিলম্বে পদক্ষেপ বাস্তবায়ন, দ্রুত অফ-সাইটে অগ্নিনির্বাপক, পুলিশ এবং চিকিৎসা সহায়তা প্রদান এবং জনগণকে অবহিতকরণে মনোনিবেশ করা। স্থাপনার কর্মী (অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী/অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder)) পূর্ব-নির্ধারিত EAL (সংযুক্তি ৩, সেকশন ৩.১) এর উপর ভিত্তি করে স্থাপনার জরুরি অবস্থা ঘোষণা করবে এবং স্থানীয় অফ-সাইট কর্মকর্তাগণের অবগত করবে। এই সকল কর্মকর্তাগণের (অফ-সাইট) অনুরোধের প্রেক্ষিতে সাইটে পুলিশ, অগ্নিনির্বাপক এবং চিকিৎসা সহায়তা প্রেরণ করবে। অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী/অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder) অন-সাইটে সকল ব্যক্তিকে (অফ-সাইট থেকে যারা সাড়াদানে নিয়োজিত তাদেরসহ) যথাযথ সুরক্ষা প্রদান নিশ্চিত করবে। গুরুতর ওভার এক্সপোজারের ক্ষেত্রে ডোজ পুনঃনির্ধারণের সুবিধার্থে স্থাপনা কর্মী পরিস্থিতি সংক্রান্ত এবং অন্যান্য তথ্য সংগ্রহ করবে। অতিমাত্রায় কন্টামিনেটেড/সংক্রামিত/দূষিত অথবা অতিরিক্ত এক্সপোজড ব্যক্তিদের পূর্বে নির্ধারিত জেনেরিক মানদণ্ডের (সারণী-৭ এবং সারণী-৮) ভিত্তিতে চিহ্নিত করে স্থানীয় হাসপাতালে স্থানান্তরিত করা হবে এবং তাঁরা যথাযথ কার্যপ্রণালী অনুসারে চিকিৎসা প্রাপ্ত হবেন। যে চিকিৎসকগণ বিকিরিত (exposed) ব্যক্তিদের চিকিৎসা করবেন তাঁরা সিভিয়ার ওভার এক্সপোজারের (severe over exposure) উপর অভিজ্ঞ চিকিৎসকগণের সাথে পরামর্শ করবেন।

বিকিরিত ব্যক্তিদের বিশেষায়িত চিকিৎসা প্রাপ্তিতে সংশ্লিষ্ট কর্মকর্তাগণ (NNREMC/BAEC/DGHS) প্রয়োজন হলে IAEA-এর মাধ্যমে স্থানীয় কর্মকর্তাগণকে সহায়তা এবং সাহায্য প্রদান করবে। স্থাপনা কর্মী অনতিবিলম্বে পরিবেশগত পর্যবেক্ষণ করবে এবং Default OIL-এর ভিত্তিতে নিশ্চয়তা প্রদান করবে যে অফ-সাইটে সুরক্ষা পদক্ষেপ প্রয়োজন আছে কিনা এবং স্থাপনা ত্যাগকারী সকল ব্যক্তি এবং বস্তু অগ্রহণযোগ্য মাত্রায় কন্টামিনেটেড হয় নাই। স্থানীয় এবং জাতীয় কর্মকর্তাগণ



অতিদূত জনসাধারণ এবং গণমাধ্যমকে জরুরি অবস্থার বিষয়টি অবগত করবেন। জনসাধারণকে অবগতকরণের পরপরই একজন সরকারি মুখপাত্র গণমাধ্যমে বিবৃতি প্রদান করবেন। পর্যায়ক্রমে অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী/অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder), স্থানীয় এবং সংশ্লিষ্ট কর্মকর্তাগণের অংশগ্রহণের মাধ্যমে যৌথ বিবৃতি প্রদান করা হবে (সম্মিলিত Public Information Centre এর মাধ্যমে)।

### ২.৯.৩ জরুরি প্রস্তুতিমূলক শ্রেণি ৪-এর অন্তর্ভুক্ত স্থাপনার ক্ষেত্রে

#### অপারেশনের ধারণা

এই জাতীয় জরুরি অবস্থার ক্ষেত্রে, স্থানীয় পর্যায়ে সম্ভাব্য তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থা সনাক্তকরণ (যেমন-বিকিরণ স্তর এবং রেডিয়েশন এক্সপোজারের উপসর্গ সনাক্তকরণ), প্রাথমিক সতর্কতামূলক কার্যক্রম সম্পর্কে পরিচিত হওয়া এবং অধিকতর সহায়তা গ্রহণের জন্য যাদেরকে জানাতে হবে সে ক্ষেত্রে স্থানীয় পর্যায়ে প্রয়োজ্য পরিকল্পনা গ্রহণ করতে হবে। স্থানীয় কর্মকর্তাগণের জরুরি অবস্থার তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত বিষয়সমূহ ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে জাতীয় পর্যায়ের (বাপশনিক/NNREMC) সহযোগিতা প্রয়োজন হতে পারে। জনসাধারণ বা গণমাধ্যমের চাহিদার প্রেক্ষিতে একজন সরকারি মুখপাত্রের মাধ্যমে গণমাধ্যমে তাৎক্ষণিকভাবে বিবৃতি প্রদান করতে হবে।

জাতীয় পর্যায়ে প্রস্তুতিমূলক কর্মসূচিতে আন্তর্জাতিক নির্ণায়কের ভিত্তিতে তাৎক্ষণিক পরামর্শ প্রদানের সক্ষমতা থাকতে হবে (যেমন-টেলিফোনের মাধ্যমে) এবং স্থানীয় কর্মকর্তাগণকে সীমিত পর্যায়ের বিকিরণজনিত জরুরি অবস্থা নিয়ন্ত্রণে সাহায্য প্রদানের বিষয় অন্তর্ভুক্ত করতে হবে। এই সক্ষমতা যদি অপরিপূর্ণ হয় তাহলে আন্তর্জাতিক সাহায্য আহ্বান করার বিধান থাকতে হবে।

### ২.৯.৪ জরুরি প্রস্তুতিমূলক শ্রেণি ৫-এর অন্তর্ভুক্ত স্থাপনার ক্ষেত্রে

#### অপারেশনের ধারণা

যে রাষ্ট্রে জরুরিবস্থা উদ্ভব হয়েছে সেটি সম্ভাব্য আক্রান্ত হওয়া রাষ্ট্র এবং IAEA কে সম্ভাব্য আন্তঃসীমান্ত নির্গমন (General Emergency) সম্পর্কে অবগত করবে। খাদ্য সরবরাহ সুরক্ষিত করতে জাতীয় পর্যায়ের কর্মকর্তাগণ (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ (বাপশনিক/NNREMC)) জনসাধারণ এবং কৃষককে করণীয় ব্যবস্থার উপর নির্দেশনা প্রদান করবে। এছাড়া কি ধরনের খাদ্য নিয়ন্ত্রণ করা আবশ্যিক তা নির্ধারণে তাঁরা পর্যবেক্ষণ ও নমুনা সংগ্রহ পরিচালনা করবে। নিয়ন্ত্রণকরণের সিদ্ধান্তের ভিত্তি হলো পূর্বে নির্ধারণকৃত OIL যা স্থানীয় পরিস্থিতি যেমন- সীমিত খাদ্য সরবরাহ বিবেচনায় নিয়ে করা হবে। যে নির্ণায়কগুলো ব্যবহৃত হবে তা আন্তর্জাতিক নির্দেশিকার সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ এবং পার্শ্ববর্তী রাষ্ট্রের সাথে সমন্বিত পন্থায় হতে হবে।

### ৩. জরুরি সাড়াদান পদ্ধতি

#### ৩.১ অবহিতকরণ বিজ্ঞপ্তি, সক্রিয়করণ, নিয়োজন, পুনরুদ্ধার ও সাড়াদান সমাপ্তকরণ

##### ৩.১.১ অবহিতকরণ বিজ্ঞপ্তি

পারমাণবিক স্থাপনা বা এর বিকিরণ স্থাপনার অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী/অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder) পারমাণবিক এবং এর বিকিরণজনিত দুর্যোগের বিষয়ে প্রথমে

অবগত হবে এবং উক্ত কর্তৃপক্ষ জাতীয় পর্যায়ে বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ ও NNREMC-কে অবহিত করবে এবং প্রয়োজনবোধে স্থানীয়/ আঞ্চলিক ও উপ-আঞ্চলিক এবং জাতীয় পর্যায়েও জরুরি অবস্থার বিষয়ে সম্ভাব্য ইলেকট্রনিক প্রযুক্তির মাধ্যমে তাৎক্ষণিক সতর্কীকরণ বিজ্ঞপ্তি প্রেরণ করবে। BAERA/NNREMC, বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন (বাপশক) ও IAEA-সহ সকল সাড়াদান সংস্থাকে অবহিত করবে। পারমাণবিক স্থাপনা বা বিকিরণ স্থাপনার অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী কার্যব্যবস্থা গ্রহণের জন্য চুক্তিবদ্ধ উপযুক্ত সরকারি সংস্থার সহযোগিতা (পুলিশ, অগ্নিনির্বাপক দল ইত্যাদি) আহবান করবে। গ্রহণ করতে পারেন। অবহিতকরণ বিজ্ঞপ্তিতে নিম্নবর্ণিত তথ্যাদি উল্লেখ থাকতে হবে:

- (ক) দুর্ঘটনার সূত্র, দুর্ঘটনাস্থলের বিবরণ এবং দুর্ঘটনার প্রকৃতি;
- (খ) দুর্ঘটনার তীব্রতা বিষয়ক নিরীক্ষা;
- (গ) স্থাপনা বহির্ভূত (অফ-সাইট) অঞ্চলের সম্ভাব্য ও প্রকৃত প্রভাব;
- (ঘ) প্রাথমিক প্রতিকারমূলক অন্যান্য কার্যব্যবস্থা;
- (ঙ) ফলো-আপ কার্যক্রম।

### ৩.১.২. সক্রিয়করণ

জরুরি পরিস্থিতির বিজ্ঞপ্তি পাওয়ামাত্র প্রতিটি অংশগ্রহণকারী প্রতিষ্ঠান অবহিতকরণ বিজ্ঞপ্তি যাচাই করবে এবং বিজ্ঞপ্তিতে বর্ণিত পরিস্থিতি অনুসারে কার্যব্যবস্থা গ্রহণের জন্য তৎপর হবে। জরুরি/ দুর্ঘটনা সংক্রান্ত বিজ্ঞপ্তি সম্পর্কে অবহিত হওয়ার পর সরকার কর্তৃক জরুরি/দুর্যোগ পরিস্থিতির গুরুত্ব ও পরিস্থিতি বিবেচনান্তে নিম্নবর্ণিত পদক্ষেপ গ্রহণ করতে হবে:

- (ক) সংশ্লিষ্ট প্রাতিষ্ঠানিক অঙ্গ / বিভাগসমূহকে সতর্কীকরণ এবং সক্রিয়করণ;
- (খ) প্রাতিষ্ঠানিক সাড়াদান প্রদানকারী দলসমূহকে সক্রিয়করণ এবং তাদের দুর্যোগস্থলে নিয়োজন;
- (গ) জরুরি অবস্থা ব্যবস্থাপনার নিমিত্ত বিভিন্ন সাড়াদান প্রদানকারী দল কর্তৃক পারমাণবিক বা এর বিকিরণজনিত দুর্ঘটনাস্থলে (দুর্ঘটনা প্রতিকারের উদ্দেশ্যে) কার্যক্রমকালীন ঘাঁটি স্থাপন, যাতে সাড়াদান ব্যবস্থা সু-সংগঠিত, সমন্বিত এবং যথোপযুক্ত হয়;
- (ঘ) সহযোগিতার প্রয়োজন আছে কিনা এবং স্থানীয় ও আঞ্চলিক কর্তৃপক্ষের সহযোগিতার প্রয়োজন রয়েছে কিনা, তা জাতীয় পর্যায়ে কর্তৃক নির্ধারণ।

### ৩.১.৩. নিয়োজন/মোতায়েন

কোনো কোনো জরুরি পরিস্থিতিতে পূর্ণাঙ্গ সাড়াদানমূলক ব্যবস্থা গ্রহণের প্রয়োজন নাও হতে পারে এবং আঞ্চলিক ও জাতীয় পর্যায়ে জরুরি পরিস্থিতিতে সাড়াদান গ্রহণের উদ্যোগ কেবল বিজ্ঞপ্তির মাধ্যমে গ্রহণ করা যেতে পারে। যদি কোনো সংস্থা সাড়াদানের উদ্যোগ গ্রহণ করা প্রয়োজন মর্মে অনুভব করে, তবে উক্ত সংস্থা বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ (বাপশক/NNREMC কে তা অবহিত করবে এবং নিম্নবর্ণিত তথ্যাদি সরবরাহ করবে:

- (ক) সংস্থা কর্তৃক মনোনীত ব্যক্তির যোগাযোগের জন্য সঠিক নাম ও স্থান, ঠিকানা, স্থায়ী টেলিফোন নম্বর, মোবাইল ফোন নম্বর, ফ্যাক্স নম্বর, ই-মেইল ঠিকানা;

- (খ) প্রধান কার্যালয় বা দুর্ঘটনাস্থলে যোগাযোগের নিমিত্ত দায়িত্বপ্রাপ্ত ব্যক্তির স্থায়ী টেলিফোন নম্বর, মোবাইল ফোন নম্বর, ফ্যাক্স নম্বর, ই-মেইল, ঠিকানা; এবং
- (গ) দুর্ঘটনাস্থলে প্রতিকার ব্যবস্থার প্রাথমিক দায়িত্ব পালনের জন্য নিয়োজিত কর্মকর্তাগণের নাম, স্থায়ী টেলিফোন নম্বর, মোবাইল নম্বর, ফ্যাক্স নম্বর, ই-মেইল, ঠিকানা, আগমনের সম্ভাব্য সময় এবং দুর্ঘটনাস্থলের অবস্থান।

### ৩.১.৪. পুনরুদ্ধার

জরুরি পরিস্থিতি নিয়ন্ত্রণ এবং জনস্বাস্থ্য, সম্পদ ও পরিবেশ রক্ষার্থে তাৎক্ষণিক ব্যবস্থা গ্রহণ করার কাজ সম্পন্ন হওয়ার পর পুনরুদ্ধার প্রক্রিয়া শুরু হবে।

বাপশনিক/NNREMC দুর্ঘটনাস্থলের বিকিরণ নিঃসরণ (contamination) দূরীকরণ এবং পারমাণবিক বা বিকিরণ দ্রব্যাদি নিয়ন্ত্রণ কার্যক্রমের সাথে সম্পৃক্ত জাতীয়, স্থানীয় ও আঞ্চলিক প্রতিষ্ঠান/ সংস্থাসমূহের কার্যক্রম সমন্বয় করবে। NNREMAC এ পর্যায়ের কার্যক্রমে ব্যবহারের উদ্দেশ্যে বাপশনিক/NNREMC-এর জন্য প্রযুক্তিগত কার্যক্রমের কৌশলগত সুপারিশ প্রণয়ন করবে। অন্যান্য সরকারি প্রতিষ্ঠান/ সংস্থা দুর্ঘটনার এলাকায় বিশেষজ্ঞ সেবা নিশ্চিতকরণের নিমিত্ত ব্যবস্থা গ্রহণ করবে এবং এ কার্যক্রমের সুপারিশসমূহ প্রণয়নে NNREMAC-কে সহায়তা করবে।

### ৩.১.৫. সাড়াদান সমাপ্তকরণ

দুর্ঘটনাস্থলের সাড়াদানের প্রয়োজনীয়তা নিঃশেষ হওয়ার বিষয় নিশ্চিতকরণের পর আর কোনো কার্যক্রমের প্রয়োজনীয়তা না থাকলে প্রতিটি প্রতিষ্ঠান/ সংস্থা স্ব স্ব কার্যক্রম থেকে নিবৃত্ত হবে। তবে, এ কার্যক্রম সমাপ্তকরণের পূর্বে প্রতিটি প্রতিষ্ঠান/সংস্থা এ বিষয়ে বাপশনিক/NNREMCর সাথে কার্যক্রম নিবৃত্তকরণের বিষয়ে আলোচনা করবে। বিকিরণজনিত কার্যক্রমের তদারকি ও সহযোগিতা প্রদানকারী প্রতিষ্ঠান/ সংস্থাসমূহ স্ব স্ব কার্যক্রম নিবৃত্তকরণের বিষয়ে বাপশনিক/NNREMC এর সাথে আলোচনা করবে।

বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ এবং জাতীয় পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি ব্যবস্থাপনা উপদেষ্টা কমিটির NNREMAC সাথে পরামর্শক্রমে বাপশনিক/NNREMC বিকিরণ সংক্রান্ত তদারকি এবং মূল্যায়ন কার্যক্রম সমাপ্ত করবে।

### ৩.২ জরুরি কার্যক্রমের ব্যবস্থাপনা

NNREMC দুর্ঘটনাস্থলে প্রতিকার কার্যক্রম সম্পাদনকারী প্রতিষ্ঠান/সংস্থার কার্যক্রম, কৌশল নির্ধারণ ইত্যাদি সমন্বয় করবে এবং সাড়াদান কার্যক্রম সম্পাদনকালে দায়িত্ব, কার্যক্রম, কর্তৃত্ব, সম্পদের বন্টন এবং প্রাধিকার ইত্যাদি বিষয়ে উদ্ভূত বিবাদ নিষ্পত্তির দায়িত্ব পালন করবে।

### ৩.৩ প্রশমন কার্যক্রম

প্রশমন কার্যক্রমের ব্যবস্থা সারণী: ৪-এ উল্লেখ আছে।

### ৩.৪. জরুরি সুরক্ষামূলক কার্যক্রম গ্রহণ

জরুরি সুরক্ষামূলক কার্যক্রম গ্রহণের ব্যবস্থা সারণী: ৪-এ উল্লেখ আছে।

**৩.৫. তথ্য সরবরাহ, জনগণকে সতর্ককরণ ও নির্দেশনা প্রদান**

তথ্য সরবরাহ, জনগণকে সতর্ককরণ ও নির্দেশনা প্রদানের ব্যবস্থা সারণী: ৪-এ উল্লেখ আছে।

**৩.৬. জরুরি দায়িত্বে নিয়োজিত কর্মীগণের সুরক্ষা**

জরুরি দায়িত্বে নিয়োজিত কর্মীগণের সুরক্ষার ব্যবস্থা সারণী: ৪-এ উল্লেখ আছে।

**৩.৭. চিকিৎসা সহযোগিতা ও বিকিরণ বহির্ভূত প্রভাব প্রশমন**

চিকিৎসা সহযোগিতা প্রদান ও বিকিরণ বহির্ভূত প্রভাব প্রশমনের ব্যবস্থা সারণী: ৪-এ উল্লেখ আছে।

**৩.৮. প্রাথমিক পর্যায়ের কার্যক্রমের মূল্যায়ন**

প্রাথমিক পর্যায়ের সম্ভাব্যতা নির্ণয় বিষয়ক কার্যাদি সারণী: ৪-এ উল্লেখ আছে।

**৩.৯ জনগণকে অবহিতকরণ (Media Relations)**

জনগণকে অবহিতকরণ বিষয়ক কার্যাদি সারণী: ৪-এ উল্লেখ আছে।

**৩.১০. কৃষি ব্যবস্থা, খাদ্য ও দীর্ঘমেয়াদি প্রতিরোধ পরিকল্পনা গ্রহণ**

কৃষি বিষয়ে ব্যবস্থা গ্রহণ, খাদ্য ও দীর্ঘমেয়াদি প্রতিরোধ কর্মপরিকল্পনা সারণী: ৪-এ উল্লেখ আছে।

**৩.১১. উদ্ধার কার্যক্রম পরিচালনা**

উদ্ধার কার্যক্রম পরিচালনার ব্যবস্থা সারণী: ৪-এ উল্লেখ আছে।

**৩.১২. আর্থিক কার্যক্রম পরিচালনা**

জরুরি ব্যবস্থা গ্রহণের ক্ষেত্রে আর্থিক সহযোগিতা NNREMC ও সংশ্লিষ্ট প্রতিষ্ঠান/ সংস্থা কর্তৃক বহন করা হবে।

**৩.১৩. তথ্য সংরক্ষণ ও উপাত্ত ব্যবস্থাপনা**

NNREMC তথ্য সংরক্ষণ ও উপাত্ত ব্যবস্থাপনা বিষয়াদি সম্পাদন করবে।

**৪. জরুরি প্রস্তুতি কার্যক্রম গ্রহণ পদ্ধতি**

জরুরি প্রস্তুতি (Emergency Preparedness) কার্যক্রম গ্রহণ পদ্ধতির উদ্দেশ্য হলো পারমাণবিক ও বিকিরণ সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতিতে জনগণের স্বাস্থ্য ও পরিবেশের সুরক্ষা প্রদানের কার্যক্রম বাস্তবায়নের দায়িত্বপ্রাপ্ত সকল সাড়াদানকারী সংস্থা যেমনঃ অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী জরুরি পরিস্থিতিতে দায়িত্ব পালনের সক্ষমতা নিশ্চিতকরণ। ক্যাটাগরি ১ ও ২ এর অন্তর্ভুক্ত স্থাপনাসমূহের জন্য ২৪/৭ জরুরি সাড়াদানে তাৎক্ষণিক প্রস্তুতিমূলক কার্যাবলির সুবিধাদি নিশ্চিত করতে হবে। অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারীর লাইসেন্সের শর্ত হিসেবে সার্বিক নিয়ন্ত্রণমূলক চাহিদা পূরণের নিমিত্ত সকল ক্যাটাগরি (ক্যাটাগরি ১ থেকে ৫) অবশ্যই (Emergency Preparedness) কর্মপরিকল্পনা প্রণয়ন এবং অনুসরণ করবে। জরুরি ব্যবস্থাপনার চাহিদা অনুযায়ী সকল ক্যাটাগরির সার্বক্ষণিক জরুরি সাড়াদান প্রতিষ্ঠান এবং প্রয়োজনবোধে তাদের অন্তর্গত প্রতিষ্ঠানসমূহকে নিয়োজিত করবে। নিয়ন্ত্রণকারী কর্তৃপক্ষ জনগণের সুরক্ষার নিমিত্ত স্থাপনাসমূহের প্রদানযোগ্য প্রতিকার ব্যবস্থাগুলির সক্ষমতা পরিদর্শনের মাধ্যমে যাচাই করবে।

অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী কোনোরূপ বিরতি ব্যতিরেকে জরুরি অবস্থায় জরুরি কাজে নিয়োজিত প্রতিষ্ঠানসমূহের কার্যক্রম কয়েকদিনের জন্য অব্যাহত রাখার জন্য প্রস্তুত থাকবে এবং চাহিদার প্রেক্ষিতে প্রতিষ্ঠানকে সহযোগিতা প্রদান করবে। জরুরি প্রতিকার প্রদানকারী প্রতিষ্ঠান/সংস্থাসমূহ যত দূর সম্ভব দক্ষতার সাথে দায়িত্ব পালনের জন্য সক্ষমতা অর্জন করবে। জরুরি প্রতিকার প্রদানকারী প্রতিষ্ঠানসমূহের দায়িত্ব পালনকারী কর্মচারীগণের সার্বক্ষণিক উপস্থিতি নিয়মিত যাচাই করা হবে।

### ৪.১. কর্তৃত্ব এবং দায়িত্ব

বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ এবং জাতীয় পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি ব্যবস্থাপনা কেন্দ্র (NNREMC) জাতীয় কর্মপরিকল্পনা প্রণয়ন ও পরিচালনা এবং সহায়ক অবকাঠামো উন্নয়নের ব্যবস্থা গ্রহণের বিষয় নিশ্চিত করবে।

### ৪.২. প্রতিষ্ঠান

এ কর্মপরিকল্পনার ১.২ তে বর্ণিত জরুরি সাড়াদানকারী সংস্থাসমূহ বাপশনিক/NNREMC'র সাথে পরামর্শপূর্বক উপযুক্ত এবং পর্যাপ্ত সংখ্যক সাড়াদানকারী কর্মীর সংখ্যা নির্ধারণ করবে।

### ৪.৩. সমন্বয়

IMNREMCC'র সাথে পরামর্শক্রমে BAERA/NNREMC বিভিন্ন মন্ত্রণালয়, স্থানীয় সরকার, প্রতিষ্ঠান, সুবিধাদি এবং অন্যান্য জরুরি সাড়াদান প্রতিষ্ঠানসমূহের কর্মপরিকল্পনার সমন্বয় করবে।

### ৪.৪. কর্মপরিকল্পনা এবং বাস্তবায়ন পদ্ধতি

BAERA/NNREMC কিংবা উভয় প্রতিষ্ঠান কর্তৃক জাতীয় কর্মপরিকল্পনা প্রণয়ন, অনুসরণ এবং বিতরণ করা হবে। কোনো স্থাপনার অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী সাইট ও স্থাপনাভিত্তিক কর্মপরিকল্পনা প্রস্তুত ও বাস্তবায়ন পদ্ধতি প্রণয়ন করবে এবং এসব বিষয়াদি বাপশনিক কর্তৃক অনুমোদিত হতে হবে।

### ৪.৫. উপাদানগত (লজিস্টিক্যাল) সহযোগিতা ও সুবিধাদি

NNREMC এবং NDMC-এর তত্ত্বাবধান ও সমন্বয়ের মাধ্যমে এ কর্মপরিকল্পনার-১.২ তে বর্ণিত সাড়াদানকারী প্রতিষ্ঠানসমূহ উপাদানগত (logistical) সহযোগিতা ও সুবিধাদি সরবরাহ করবে।

### ৪.৬. প্রশিক্ষণ

জরুরি সাড়াদান প্রদানকারী প্রতিষ্ঠানসমূহের কর্মীগণকে জরুরি দায়িত্বে নিয়োজিতকরণের পূর্বে সংশ্লিষ্ট দায়িত্বের বিষয়ে মৌলিক প্রশিক্ষণ প্রদানের ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে। জরুরি সাড়াদান প্রদানকারী প্রতিষ্ঠানসমূহের কর্মীগণকে বাৎসরিক রিফ্রেশার্স প্রশিক্ষণসহ উন্নত/আধুনিক প্রশিক্ষণ প্রদান করতে হবে। জরুরি অনুশীলনকালে উদ্ঘাটিত দুর্বলতা ও তাদের উন্নয়নের ক্ষেত্রসমূহ চিহ্নিতকরণপূর্বক সেসব বিষয়ে প্রশিক্ষণের জন্য বিবেচনা করতে হবে। সকল পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত

স্থাপনাসমূহের স্থায়ী ও অস্থায়ী কর্মীগণকে জরুরি পরিস্থিতির বিষয়ে প্রশিক্ষণ প্রদান করা হবে। বিকিরণ ডোজ, সতর্কীকরণ এবং জরুরি অবস্থায় গৃহীতব্য কার্যব্যবস্থার বিষয়ে প্রশিক্ষণ প্রদান করতে হবে। এ ছাড়াও, জরুরি পরিস্থিতিতে জরুরি ব্যবস্থা গ্রহণের বিষয়ে পূর্বাপর ধারণা সম্বলিত তথ্যাদি প্রশিক্ষণকালে অবহিত করতে হবে। প্রতি বছর জরুরি অবস্থার বিষয়ে প্রশিক্ষণ কর্মপরিকল্পনা প্রণয়ন করতে হবে।

#### ৪.৭. অনুশীলন এবং স্থাপনা ও যন্ত্রাদির পরীক্ষা

BAERA/NNREMC কমপক্ষে প্রতি দুই বছরে একবার জাতীয় পর্যায়ে অনুশীলনের কার্যক্রম সম্পাদনের জন্য নির্দেশনা প্রদান ও সমন্বয় করবে এবং এ কার্যক্রমে জরুরি অবস্থা মোকাবেলার সময় ক্যাটাগরি ১ ও ক্যাটাগরি ২ স্থাপনাসমূহের সাথে সম্পৃক্ত থাকা সরকারি প্রতিষ্ঠানসমূহ অংশগ্রহণ করবে। ক্যাটাগরি ১-এ বর্ণিত স্থাপনাসমূহের কমিশনিংয়ের পূর্বে জরুরি এবং জরুরি পরিস্থিতিতে দায়িত্ব পালনকারী প্রতিষ্ঠানসমূহের সংশ্লিষ্ট দপ্তর/ সংস্থার (জাতীয় পর্যায়ে) সাথে সমন্বয়পূর্বক জরুরি কর্মপরিকল্পনার বাস্তব প্রয়োগের বিষয়ে একটি অনুশীলন নিশ্চিত করবে। অনুশীলনস্থলে জরুরি ব্যবস্থার জন্য বিনা বিলম্বে তাৎক্ষণিক ব্যবহারের জন্য ব্যবহৃত প্রয়োজনীয় যন্ত্রাদি ও উপকরণ বিদ্যমান থাকবে। বছরে অন্তত একবার নিয়মিত জরুরি পরিস্থিতিতে ব্যবহৃত স্থাপনাস্থল, যন্ত্রাদি এবং বিভিন্ন ডিভাইস এর ব্যবহার উপযোগিতা যাচাই করতে হবে। পৃথক কর্মসূচির মাধ্যমে মাসে অন্তত একবার সতর্কীকরণ, যোগাযোগ এবং তথ্য/ উপাত্ত সরবরাহ পদ্ধতি যাচাই করতে হবে। অন্যান্য স্থাপনার ক্ষেত্রে অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ নিয়ন্ত্রণকারী কর্তৃপক্ষের (BAERA) চাহিদা মোতাবেক অনুশীলনের ব্যবস্থা গ্রহণ করবে।

যাচাই অথবা অন্য কোনো উপায়ে উদঘাটিত ত্রুটিসমূহ, বিঘ্ন সৃষ্টিকারী বিষয়াদি এবং ঘাটতিসমূহ কোনোরূপ বিলম্ব ব্যতিরেকে দূর করতে হবে। যথাযথ উন্নয়ন সুবিধা প্রাপ্তির জন্য উদঘাটিত ত্রুটি এবং দুর্বলতাসমূহের গভীরতা নির্ধারণ করতে হবে। জরুরি অবস্থায় ব্যবহারের ডিভাইসসমূহও অনুশীলনকালে যাচাই করতে হবে। জরুরি অবস্থা মোকাবেলা সংক্রান্ত জরুরি কর্মপরিকল্পনা এবং অন্যান্য ডকুমেন্টস নিয়মিত এবং বছরে অন্তত একবার পর্যালোচনা ও হালনাগাদ করা হবে। কম্পিউটারে যোগাযোগ সংক্রান্ত তথ্যাদির হালনাগাদ নিশ্চিত করতে হবে এবং সংশ্লিষ্ট দপ্তরসমূহকে এ বিষয়ে অবিলম্বে অবহিত করা হবে।

বাৎসরিক প্রশিক্ষণের তারিখ এবং অনুশীলনের জন্য অংশগ্রহণকারীগণের তথ্যাদি আগে প্রকাশ করা যেতে পারে। তবে, অনুশীলন পরিস্থিতি গোপনীয় থাকবে। অনুশীলন পরবর্তী সাক্ষাৎকার, লিখিত ফিডব্যাক অথবা একটি মূল্যায়ন সভার মাধ্যমে অংশগ্রহণকারীগণের অনুশীলনের অভিজ্ঞতা এবং তা উন্নয়নের বিষয়ে পরামর্শ সংগ্রহ করা হবে।

প্রশিক্ষণ ও অনুশীলন কার্যক্রমের ক্ষেত্র ও সুবিধার উৎকর্ষ মূল্যায়নের নিমিত্ত এসব কার্যক্রমের তথ্যাদি রেকর্ডভুক্ত করা হবে। নিয়মিত প্রশিক্ষণ ও অনুশীলনে অংশগ্রহণকারীগণ, যারা সুনির্দিষ্ট জরুরি অবস্থা মোকাবেলার দায়িত্বে নিয়োজিত থাকবেন, তাঁদের প্রশিক্ষণ ও অনুশীলনের তথ্যাদি রেকর্ড করা হবে। নিয়ন্ত্রণকারী কর্তৃপক্ষ (বাপশনিক) অনুশীলনসূচি প্রণয়ন করবে।

**৪.৮. স্থানান্তর (evacuation)**

সাধারণ উদ্ধার/স্থানান্তর পদ্ধতির জন্য ক্যাটাগরি ১-এর স্থাপনা একটি স্থাপনাভিত্তিক স্থানান্তর (evacuation) পরিকল্পনা প্রণয়ন করতে হবে এবং উক্ত পরিকল্পনা IAEA'র চাহিদা এবং গাইডলাইন অনুযায়ী প্রণীত হবে। জরুরি পরিকল্পনায় বর্ণিত পরিস্থিতির সতর্কীকরণ এবং যোগাযোগ পদ্ধতি দুর্ঘটনাস্থলের বাইরে/অফ-সাইটের প্রতিষ্ঠানের সহিত সর্বসম্মতিক্রমে গৃহীত হবে। একইসাথে নিয়ন্ত্রণকারী কর্তৃপক্ষের সাথে পরামর্শ ও অনুমোদনক্রমে পূর্বেই সতর্কীকরণ বিষয়ক তথ্যাদির পরিকল্পনা প্রণয়ন করা হবে। অনুমোদিত কর্তৃপক্ষের জরুরি সতর্কতা বার্তা রেকর্ডিংয়ের নিশ্চয়তার বিষয়ে জরুরি নির্দেশাবলিতে একটি পদ্ধতি অন্তর্ভুক্ত করতে হবে।

**৫. সুরক্ষা ও অন্যান্য সাড়াদানমূলক কার্যক্রম পদ্ধতি****৫.১ ভূমিকা**

পারমাণবিক স্থাপনাসমূহ হতে উদ্ভূত ঝুঁকি বিশ্লেষণের সাথে সঙ্গতি রেখে সুরক্ষা ও অন্যান্য সাড়াদান কার্যক্রম জরুরি প্রস্তুতি ও সাড়াদান পরিকল্পনায় অন্তর্ভুক্ত করতে হবে। সিভিয়ার ডিটারমিনিস্টিক প্রভাব প্রতিরোধ ও স্টোকাস্টিক প্রভাবের ঝুঁকি হ্রাসের নিমিত্ত সাবধানতা/সতর্কতামূলক জরুরি সুরক্ষা কার্যক্রম, জরুরি সুরক্ষামূলক কার্যক্রমসহ অন্যান্য প্রতিকারমূলক কার্যক্রম সুরক্ষা কার্যক্রম ব্যবস্থায় অন্তর্ভুক্ত করতে হবে।

**৫.২ সুরক্ষা ও অন্যান্য সাড়াদানমূলক কার্যক্রম পদ্ধতি**

অভিক্ষিপ্ত ডোজের (Projected Dose) উপর ভিত্তি করে সুরক্ষামূলক কার্যক্রম এবং প্রাপ্ত/গৃহীত প্রকৃত ডোজের ভিত্তিতে অন্যান্য প্রতিকারমূলক কার্যক্রম গ্রহণ করতে হবে। প্রচলিত সুরক্ষামূলক ও অন্যান্য প্রতিকারমূলক কার্যক্রম সারণী-৬ এ দেয়া হলো :

সারণী ৬ : জরুরি অবস্থায় সুরক্ষা ও অন্যান্য প্রতিকারমূলক কার্যক্রমের পদ্ধতি

এক্সপোজারের (radiation exposure) ফলে সম্ভাব্য স্বাস্থ্য ঝুঁকির ফলাফল	তেজস্ক্রিয় বিকিরণ সম্পাতের (radiation exposure) জন্য সম্ভাব্য স্বাস্থ্য ঝুঁকিসমূহের ধরন সুরক্ষা ও অন্যান্য প্রতিকারমূলক কার্যক্রম বাস্তবায়নের ভিত্তি	
	অভিক্ষিপ্ত ডোজের (Projected Dose) ভিত্তিতে	প্রাপ্ত/গৃহীত ডোজের ভিত্তিতে
সিভিয়ার ডিটারমিনিস্টিক প্রভাবসমূহ (severe deterministic effects)-সূচনাকারী ডোজের মাত্রার ভিত্তিতে শ্রেণিগত মানদণ্ড নির্ধারণ করা হয়	সিভিয়ার ডিটারমিনিস্টিক প্রভাবসমূহ (severe deterministic effects) প্রতিরোধের জন্য এমন কি প্রতিকূল পরিস্থিতির মধ্যেও সাবধানতামূলক জরুরি সুরক্ষা কার্যক্রমসমূহ (যেমন: স্থানান্তর: evacuation) বাস্তবায়ন করা।	চিকিৎসা ও সিভিয়ার ডিটারমিনিস্টিক প্রভাবসমূহ (severe deterministic effects) নিয়ন্ত্রণের জন্য-তাৎক্ষণিক চিকিৎসা সেবা, পরামর্শ, দূষণ নিয়ন্ত্রণ, প্রয়োজ্য ক্ষেত্রে ডি-কর্পোরেশন, দীর্ঘমেয়াদি স্বাস্থ্য তদারকির জন্য নিবন্ধীকরণ (registartion) এবং মানসিক চাপ থেকে উত্তরণের জন্য কাউন্সিলিং (counselling) অন্যান্য প্রতিকারমূলক কার্যক্রম ব্যবস্থাপনায় অন্তর্ভুক্ত হবে।

স্টোকাস্টিক প্রভাব (stochastic effects) বৃদ্ধি	যথাসম্ভব স্টোকাস্টিক প্রভাব (stochastic effects) প্রশমনের জন্য জরুরি সুরক্ষামূলক কার্যক্রম বাস্তবায়ন এবং প্রাক-সুরক্ষামূলক কার্যক্রম শুরু করা (স্থানান্তর এবং তেজস্ক্রিয়-দূষিত খাদ্যগ্রহণে দীর্ঘমেয়াদি নিষেধাজ্ঞা জারি)	প্রাক সনাক্তকরণ ও স্টোকাস্টিক প্রভাব (stochastic effects) এর কার্যকর ব্যবস্থাপনার জন্য অন্যান্য প্রতিরক্ষামূলক কার্যক্রমের মধ্যে বিশেষ বিশেষ অজ্ঞাতভিত্তিক স্বতন্ত্র ডোজ যাচাই, বিশেষ পরিস্থিতিতে তথ্য ভিত্তিক সিদ্ধান্তের জন্য চিকিৎসা পরবর্তী ফলো-আপ ও পরামর্শ সেবার জন্য নিবন্ধীকরণের (registartion) প্রয়োজনীয়তার বিষয়াদি বিবেচনা করতে হবে।
--	--	---

### ৫.৩ সুরক্ষা কৌশল

নিম্নবর্ণিত অবস্থাসমূহ সুরক্ষা কৌশলে অন্তর্ভুক্ত হবে; তবে, তা কেবল নিম্নবর্ণিত অবস্থায় সীমাবদ্ধ থাকবে না :

- (১) আদর্শ মানদণ্ড ও সুরক্ষা কৌশলের সর্বোত্তম ব্যবহারের ভিত্তিতে- কোনো সুনির্দিষ্ট/বিশেষ স্থাপনার সুরক্ষা কার্যক্রম এবং অন্যান্য প্রতিরক্ষামূলক কার্যক্রমের সার্বজনীন মানদণ্ডগুলো প্রণয়ন করা হবে এবং তা ঐ নির্দিষ্ট স্থাপনা ও স্থাপনা নির্মাণ স্থলের (সাইট) জরুরি প্রস্তুতি ও সাড়াদানমূলক পরিকল্পনায় অন্তর্ভুক্ত করতে হবে।
- (২) জরুরি প্রস্তুতি ও সাড়াদানমূলক কর্মসূচিতে জনসাধারণের জন্য প্রচলিত আদর্শ বা প্রমাণ (reference) ডোজমাত্রা অন্তর্ভুক্ত করতে হবে।
- (৩) বিদ্যমান বিকিরণ সম্পাত (radiation exposure) পরিস্থিতিতে ডোজ বছর প্রতি ১ মিলিসিভার্ট-mSv (প্রাকৃতিক বিকিরণ সম্পাত ডোজ বাদে)-এর নিচে সীমাবদ্ধ রাখার জন্য যথোপযুক্ত প্রতিকারমূলক ব্যবস্থা বাস্তবায়ন করতে হবে।
- (৪) সিভিলিয়ান ডিটারমিনিস্টিক প্রভাবসমূহ (severe deterministic effects) প্রতিরোধে সতর্কতামূলক জরুরি নিয়ন্ত্রণমূলক কার্যব্যবস্থা বাস্তবায়নের নিমিত্ত সারণী: ৭-এ প্রদত্ত মানের ভিত্তিতে জেনেরিক ক্রাইটেরিয়া (generic criteria) নির্ধারণ করতে হবে।

### ৫.৪ জনগণের জন্য প্রযোজ্য আদর্শ বা প্রমাণ (Reference Dose) ডোজমাত্রা

বিরাজমান অবস্থার পরিপ্রেক্ষিতে বিবেচনায়, জরুরি অবস্থায় জনসাধারণের জন্য বছর প্রতি ২০ ও ১০০ মিলিসিভার্ট (mSv)-এর মধ্যবর্তী একটি প্রমাণ ডোজ (reference dose) মাত্রা জরুরি সুরক্ষা কার্যক্রম বাস্তবায়নের সময় ব্যবহৃত হবে। বিকিরণ ডোজ প্রমাণ ডোজের চেয়েও কম মাত্রায় রাখার জন্য সর্বোত্তমভাবে সুরক্ষা কৌশল প্রণয়ন করা হবে। জরুরি অবস্থায় ১০০ মিলিসিভার্টের (mSv) বেশী প্রাপ্ত ডোজের ব্যাপারে নিয়ন্ত্রণকারী কর্তৃপক্ষকে (BAERA) অবহিত করা হবে। জরুরি অবস্থা থেকে উত্তরণের পর বিদ্যমান বিকিরণ সম্পাত অবস্থা বিবেচনায় পরিস্থিতি অনুযায়ী প্রমাণ ডোজমাত্রা ১ এবং ২০ মিলিসিভার্ট এর মধ্যে ব্যবহৃত হবে। বিকিরণ সম্পাত ( radiation exposure) হাসকল্পে ব্যবস্থা গ্রহণ করা হবে।



**৫.৫ সুরক্ষা এবং অন্যান্য সাড়াদানমূলক কার্য ব্যবস্থার বাস্তবায়ন**

জরুরি অবস্থায় সুরক্ষা এবং অন্যান্য সাড়াদানমূলক কার্যব্যবস্থা গ্রহণের নিমিত্ত কর্মপরিকল্পনা গ্রহণ ও বাস্তবায়নের জন্য নিম্নবর্ণিত সম্ভাব্য প্রভাবসমূহমূহ বিবেচনা করতে হবে :

- (১) গুরুতর ডিটারমিনিস্টিক প্রভাবসমূহের (severe deterministic effects) উদ্ভব;
- (২) স্টোকাস্টিক প্রভাবসমূহমূহের (stochastic effects) বৃদ্ধি;
- (৩) পরিবেশ এবং সম্পত্তির উপর বিরূপ প্রভাব;
- (৪) অন্যান্য ক্ষতিকর প্রভাব (যেমন: মানসিক প্রভাব, সামাজিক বিশৃংখলা, অর্থনৈতিক অচলাবস্থা)।

জরুরি অবস্থায় কার্যব্যবস্থা গ্রহণের নিমিত্ত কর্ম-পরিকল্পনা গ্রহণ ও বাস্তবায়নের জন্য নিম্নবর্ণিত বিকিরণ সম্পাত (radiation exposure) অবস্থাগুলো বিবেচনা করা হবে :

- (১) অভিক্ষিপ্ত ডোজ (projected dose) যা সতর্কতামূলক জরুরি সুরক্ষা ও জরুরি সুরক্ষামূলক কার্যক্রম দ্বারা প্রতিরোধ বা হ্রাস করা যায়।
- (২) প্রাপ্ত বা গৃহীত ডোজ যার ক্ষতিকর প্রভাব চিকিৎসা কার্যক্রমের মাধ্যমে হ্রাস করা যায় এবং জনগণকে নিশ্চয়তা প্রদান বা কাউন্সিলিংয়ের মাধ্যমে মোকাবেলা করা যায়।

যে কোনো পরিস্থিতিতে পারমাণবিক বিকিরণ নিঃসরণ ও বিকিরণ সম্পাত (radiation exposure) উচ্চ ঝুঁকির বিষয় বিবেচনায় রেখে সতর্কতামূলক জরুরি সুরক্ষা কার্যব্যবস্থা বাস্তবায়ন করতে হবে যাতে উচ্চমাত্রার ডোজের ফলস্বরূপ সৃষ্ট গুরুতর ডিটারমিনিস্টিক প্রভাবসমূহ (severe deterministic effects) এড়ানো যায় (সারণী-৭)। সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষ দুর্ঘটনার সম্ভাব্যতা নিরূপণ করবে, যেমন: তীব্র বিকিরণ নিঃসরণকারী দুর্ঘটনা/বিকিরণ সম্পাত, সাইটে একক বা সম্মিলিত স্থাপনার কারণে সৃষ্ট ঘটনা বা দুর্ঘটনা ইত্যাদি এবং এই মূল্যায়নের উপর ভিত্তি করে জরুরি প্রস্তুতি ও সাড়াদানমূলক কর্ম-পরিকল্পনা প্রণয়ন করতে হবে।

স্টোকাস্টিক প্রভাব (stochastic effects) যদি মুখ্য ঝুঁকি হয় এবং গুরুতর ডিটারমিনিস্টিক প্রভাবসমূহ (severe deterministic effects) উদ্ভবের ঝুঁকি যদি নগণ্য হয়, সে ক্ষেত্রে জরুরি এবং প্রাক-সতর্কতামূলক কার্যক্রম এবং অন্যান্য নিবারণমূলক কার্যক্রমের মধ্যে যোগ্য যৌক্তিক এবং ফলপ্রসূ হবে সেসব প্রতিরক্ষামূলক কার্যক্রম স্টোকাস্টিক প্রভাবের (সারণী:৮ স্টোকাস্টিক প্রভাবের ক্ষেত্রে জেনেরিক ক্রাইটেরিয়া: generic criteria) ঝুঁকি প্রশমনের নিমিত্ত বাস্তবায়ন করা হবে। লাইসেন্সধারী দুর্ঘটনাস্থলের একক বা সমন্বিত স্থাপনাসমূহ বিবেচনায় নিয়ে ঘটনা/দুর্ঘটনার বিষয় যাচাই করবে এবং উক্ত যাচাই প্রতিবেদন বিবেচনা করে জরুরি প্রস্তুতি ও সাড়াদানমূলক কর্মপরিকল্পনা প্রণয়ন করবে।

যদি কোনো ব্যক্তির ক্ষেত্রে সারণী ৭ বা ৮- এ প্রদত্ত জেনেরিক ক্রাইটেরিয়ার (generic Criteria) নির্দিষ্ট মাত্রা অতিক্রম করে, তবে তীব্র জন্য যথোপযুক্ত চিকিৎসা, দীর্ঘমেয়াদি স্বাস্থ্য তদারকিকরণ এবং মানসিক কাউন্সিলিং এর ব্যবস্থা করতে হবে।

কোনো ব্যক্তির রোগে আক্রান্ত হওয়া এবং রোগের লক্ষণের উপর ভিত্তি করে চিকিৎসা কার্যক্রম শুরু এবং সম্পন্ন করতে হবে। তবে, উপযুক্ত চিকিৎসার ক্ষেত্রে চিকিৎসা ব্যবস্থা নির্ধারণে ডোজ সম্পর্কিত তথ্য (dosimetric information) যেমন: বিকিরণ জরিপ তথ্য ও উপাত্ত, ডোজ পরিমাপ অথবা ডোজ নির্ণয় (dose calculation) গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখতে পারে।

প্রাক শনাক্তকরণ ও স্টোকাস্টিক প্রভাবের কার্যকর ব্যবস্থাপনার জন্য অন্যান্য প্রতিরক্ষামূলক কার্যক্রমের মধ্যে স্ক্রিনিং (screening)-এর ভিত্তিতে বিশেষ অজ্ঞাতভিত্তিক স্বতন্ত্র ডোজ যাচাই, জ্ঞাত সিদ্ধান্তের ভিত্তিতে বিশেষ পরিস্থিতিতে চিকিৎসা পরবর্তী ফলো-আপ ও পরামর্শ সেবার জন্য নিবন্ধীকরণের (registartion) প্রয়োজনীয়তার বিষয়টি বিবেচনাপূর্বক সাড়াদান কার্যক্রমে অন্তর্ভুক্ত করতে হবে।

সকল পর্যায়ের ডোজ-এর ঝুঁকি যা জরুরি এক্সপোজার (exposure) পরিস্থিতি সৃষ্টি করতে পারে সে বিষয়ে প্রাথমিক সাড়াদানকারীসহ জরুরি অবস্থায় দায়িত্ব প্রাপ্ত প্রতিষ্ঠান/সংস্থা, জনগণ এবং সংশ্লিষ্ট অন্যান্য সকল কর্তৃপক্ষকে বিষয়টি অবহিত করতে হবে।

## ৬। জেনেরিক (Generic) এবং পরিচালনা (Operational) সম্পর্কিত মানদণ্ড

### ৬.১। ভূমিকা :

জেনেরিক মানদণ্ডগুলি সে সকল ডোজের ক্ষেত্রে ব্যবহার করা হয় যা অনুমান করা যেতে পারে বা যে ডোজ ইতোমধ্যে প্রাপ্ত হয়েছে। জেনেরিক মানদণ্ডের ব্যবহার মান-ব্যবস্থার জন্য একটি সাধারণ পরিভাষার প্রয়োজনীয়তা পূরণ করে যা সুরক্ষামূলক কার্যক্রম (যেমন: সরিয়ে নেয়া বা খাদ্য প্রতিস্থাপন) এবং অন্যান্য সাড়াদান কার্যক্রম (যেমন: Medical Follow-up) বাস্তবায়নের ভিত্তি হিসেবে ব্যবহৃত হবে। সম্ভাব্য ডোজ এবং প্রাপ্ত ডোজ পরিমাপযোগ্য রাশি নয় এবং জরুরি পরিস্থিতিতে দ্রুত কার্যক্রমের ভিত্তি হিসাবে ব্যবহার করা যায় না। বিভিন্ন সুরক্ষামূলক কার্যক্রম এবং অন্যান্য সাড়াদান পদক্ষেপ গ্রহণের জেনেরিক মানদণ্ডের প্রতিনিধি হিসেবে অগ্রিম পরিচালনা মানদণ্ড (পরিমাপযোগ্য রাশির মান বা পর্যবেক্ষণের মান) স্থাপন করার প্রয়োজন রয়েছে। পরিচালনা মানদণ্ড হলো পরিমাপযোগ্য রাশির বা পর্যবেক্ষণযোগ্যগুলির মান যার মধ্যে আছে অপারেশনাল ইন্টারভেনশন লেভেল (Operational Intervention Level-OIL), ইমার্জেন্সি এ্যাকশন লেভেল (Emergency Action Level-EALs), (যা সংযুক্তি: ৩-এ উল্লেখ আছে) নির্দিষ্ট পর্যবেক্ষণযোগ্য রাশি এবং ঘটনাস্থলের অবস্থার অন্যান্য সূচক যা জরুরি অবস্থার সময় সিদ্ধান্ত গ্রহণের জন্য ব্যবহার করা প্রয়োজন। যথাযথ সুরক্ষামূলক কার্যক্রম এবং অন্যান্য সাড়াদান কার্যক্রমগুলির প্রয়োজনীয়তা নির্ধারণের জন্য পরিচালনা মানদণ্ডটি অবিলম্বে এবং সরাসরি ব্যবহার করতে হবে। এই পরিচালনা মানদণ্ড জরুরি অবস্থার প্রাথমিক পর্যায়ে 'ট্রিগার' (Trigger) হিসাবে ব্যবহৃত হয়।

### ৬.২। জেনেরিক মানদণ্ড (Generic Criteria)

নিম্নলিখিত ক্ষেত্রে জেনেরিক মানদণ্ড সরবরাহ করা হয় :

- (ক) সুরক্ষামূলক কার্যক্রম এবং অন্যান্য সাড়াদান কার্যক্রম যা, যে কোনো পরিস্থিতিতে গুরুতর ডিটারমিনিস্টিক (deterministic) প্রভাব এড়াতে বা হ্রাসকরণে গৃহীত হয়;

- (খ) সুরক্ষামূলক এবং অন্যান্য সাড়াদানমূলক কার্যক্রমগুলি যা স্টোকাস্টিক (stochastic) প্রভাবগুলির ঝুঁকিকে যুক্তিসঙ্গতভাবে হ্রাসকরণে গৃহীত হয়;
- (গ) ব্যবসা বাণিজ্যের উপর নিষেধাজ্ঞা-যদি আবশ্যিক হয়; এবং
- (ঘ) বিদ্যমান এক্সপোজার (exposure) পরিস্থিতির অবস্থানান্তরের জন্য নির্দিষ্ট টার্গেট ডোজ (target dose) ব্যবহার করা।

এই জেনেরিক মানদণ্ডসমূহ পারমাণবিক বা তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতিতে যথাযথ সুরক্ষামূলক কার্যক্রম এবং অন্যান্য সাড়াদান কার্যক্রম গ্রহণের জন্য সর্বাপেক্ষা কাম্য অবস্থায় (optimized) নিতে হবে। যেক্ষেত্রে সারণী ৭ এবং সারণী ৮-এর জেনেরিক মানদণ্ড প্রাপ্তির সম্ভাবনা থাকে না বা পাওয়া যায় না সেক্ষেত্রে পরিস্থিতি 'নিরাপদ'। কারণ গুরুতর ডিটারমিনিস্টিক (deterministic) বা স্টোকাস্টিক (stochastic) প্রভাব এর ঝুঁকি হ্রাস করার জন্য কোনো সুরক্ষামূলক পদক্ষেপ এবং অন্যান্য সাড়াদান কার্যক্রমগুলি সমর্থনযোগ্য নয়।

#### ৬.২.১। গুরুতর ডিটারমিনিস্টিক প্রভাব (deterministic effect) এড়াতে বা কমাতে জেনেরিক মানদণ্ড (Generic Criteria)

একিউট ডোজের (acute dose) ক্ষেত্রে জেনেরিক মানদণ্ড যার জন্য যে কোনো পরিস্থিতিতে গুরুতর ডিটারমিনিস্টিক প্রভাব (deterministic effects) এড়াতে বা কমানোর লক্ষ্যে সুরক্ষামূলক কার্যক্রম এবং অন্যান্য সাড়াদান কার্যক্রম প্রয়োজন হয় তা সারণী: ৭-এ উল্লেখ আছে। এই সারণীতে জেনেরিক মানদণ্ডের সাথে গুরুতর ডিটারমিনিস্টিক প্রভাব (deterministic effects) এড়াতে বা কমানোর লক্ষ্যে একটি সুরক্ষা কার্যক্রম এবং অন্যান্য সাড়াদান কার্যক্রমের কার্যকর বাস্তবায়নের জন্য সুরক্ষা কৌশল এবং পরিচালনা মানদণ্ড প্রণয়নের জন্য সুরক্ষা কার্যক্রম এবং সাড়াদান কার্যক্রমের দৃষ্টান্ত বর্ণিত।

**সারণী : ৭** যে কোনো পরিস্থিতিতে গুরুতর ডিটারমিনিস্টিক প্রভাব (deterministic effects) এড়ানো বা কমানোর সময় তীব্র ডোজ (acute dose)-এর জেনেরিক মানদণ্ড যার জন্য সুরক্ষামূলক এবং অন্যান্য সাড়াদান কার্যক্রম গ্রহণ করা হয় :

জেনেরিক মানদণ্ড (Generic Criteria)		সুরক্ষামূলক এবং অন্যান্য সাড়াদান কার্যক্রমসমূহের নমুনা
<b>বহিঃস্থ একিউট এক্সপোজার (acute exposure) (&lt;১০ ঘন্টা)</b>		
পুরো শরীর (অস্থি মজ্জা)	১ Sv	<b>যদি ডোজটি প্রাপ্ত হয়েছে মর্মে অনুমিত হয় :</b> - জেনেরিক মানদণ্ডের নিচে ডোজসমূহ (doses) রাখার জন্য অবিলম্বে সতর্কতামূলক জরুরি সুরক্ষামূলক কার্যক্রম (এমনকি কঠিন পরিস্থিতিতেও) গ্রহণ করতে হবে, - সতর্কতা এবং সর্বসাধারণের তথ্য প্রদান করতে হবে
ত্বক	১০ Sv ১০০ সেমি <sup>২</sup> যায়গায়	
<b>তীব্র গ্রহণ (acute intake) থেকে উদ্ভূত অভ্যন্তরীণ সম্পাত (internal exposure) (৩০ দিনের মধ্যে সরবরাহকৃত)</b>		

থাইরয়েড	২ Sv	- জরুরি বিকিরণ মুক্তকরণের (decontamination) কাজ সম্পাদন করতে হবে
ফুসফুস	৩০ Sv	<b>যদি ডোজটি প্রাপ্ত হয় :</b> - তাৎক্ষণিক ডাক্তারি পরীক্ষা, পরামর্শ এবং নির্দেশিত চিকিৎসা সম্পাদন করতে হবে। - বিকিরণজনিত দূষণ নিয়ন্ত্রণ করতে হবে। - প্রয়োজ্য ক্ষেত্রে জরুরি বিকিরণ মুক্তকরণের (decorporation) কাজ সম্পাদন করতে হবে - দীর্ঘমেয়াদি স্বাস্থ্য পর্যবেক্ষণের জন্য নিবন্ধন সম্পাদন (Medical Follow-up) করতে হবে। - সমন্বিত মানসিক কাউন্সিলিং (counselling) প্রদানের ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে।

**৬.২.২। জরুরি পরিস্থিতিতে স্টোকাস্টিক প্রভাবের (stochastic effects) ঝুঁকি কমাতে সুরক্ষামূলক এবং অন্যান্য সাড়াদান কার্যক্রমের জন্য জেনেরিক মানদণ্ড (Generic Criteria)**

কোনো পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় স্টোকাস্টিক প্রভাবের (stochastic effects) ঝুঁকি হ্রাস করার লক্ষ্যে সুরক্ষামূলক এবং অন্যান্য সাড়াদান কার্যক্রমসমূহের যথাযথ বাস্তবায়নের নিমিত্ত সুরক্ষা কৌশল এবং পরিচালনা মানদণ্ড (operational criteria) প্রণয়নের জেনেরিক মানদণ্ড সারণী: ৮-এ দেখানো হয়েছে :

**সারণী ৮:** জরুরি বিকিরণ সম্পাত (radiation exposure) পরিস্থিতিতে স্টোকাস্টিক প্রভাবের (stochastic effects) ঝুঁকি কমাতে সুরক্ষামূলক এবং অন্যান্য সাড়াদান কার্যক্রমের জন্য জেনেরিক মানদণ্ড:

জেনেরিক মানদণ্ড (Generic Criteria)		সুরক্ষামূলক কার্যক্রম এবং অন্যান্য সাড়াদান কার্যক্রমের নমুনা
অনুমিত ডোজ (projected dose) যা নিম্নবর্ণিত জেনেরিক মানদণ্ডের চেয়ে বেশি হয়: যেসব ক্ষেত্রে জরুরি সুরক্ষামূলক কার্যক্রম/সুরক্ষামূলক কার্যক্রম এবং অন্যান্য সাড়াদান কার্যক্রমসমূহ গ্রহণ করতে হবে:		
থাইরয়েড ডোজ (Thyroid dose)	প্রথম ৭ দিনের মধ্যে ৫০ mSv	<b>জরুরি সুরক্ষামূলক কার্যক্রম:</b> আয়োডিন থাইরয়েড ব্লকিং (Iodine Thyroid Blocking)
পুরো শরীরের ডোজ (whole body dose)	প্রথম ৭ দিনের মধ্যে ১০০ mSv	<b>জরুরি সুরক্ষামূলক কার্যক্রম :</b> নিরাপদ স্থানে আশ্রয় প্রদান; স্থানান্তর; তেজস্ক্রিয় বিকিরণ মুক্তকরণ; খাদ্য, দুধ এবং পানি খাওয়ার

		উপর নিষেধাজ্ঞা; বিকিরণ দূষণ নিয়ন্ত্রণ; জনগণকে আশ্বস্তকরণ
পুরো শরীরের ডোজ (whole body dose)	প্রতি বছর ১০০ mSv	<b>প্রাথমিক সুরক্ষামূলক কার্যক্রম :</b> অস্থায়ী স্থানান্তর; তেজস্ক্রিয় বিকিরণ মুক্তকরণ; খাদ্য, দুধ এবং পানি প্রতিস্থাপন; জনগণকে আশ্বস্তকরণ
ডোজ যা প্রাপ্ত হয়েছে এবং যা নিম্নবর্ণিত জেনেরিক মানদণ্ডের চেয়ে বেশি হয়: বিকিরণজনিত স্বাস্থ্য প্রভাব সনাক্তকরণ এবং কার্যকরভাবে চিকিৎসার জন্য দীর্ঘমেয়াদি চিকিৎসা কার্যক্রম গ্রহণ করতে হবে।		
পুরো শরীরের ডোজ (whole body dose)	এক মাসে ১০০ mSv	নির্দিষ্ট রেডিওসেন্সিটিভ (radiosensitive) অঙ্গগুলিতে ইকুইভ্যালেন্ট ডোজ (equivalent dose)-এর ভিত্তিতে (Medical Follow- up-এর ভিত্তি হিসেবে) স্ক্রিনিং (screening), পরামর্শ প্রদান (counselling)

### ৬.৩। পরিচালনা মানদণ্ড (Operational Criteria)

পূর্ব নির্ধারিত পরিচালনা মানদণ্ডের (যেমন: তেজস্ক্রিয় নিঃসরণ, সম্পাত (exposure) ইত্যাদি) ভিত্তিতে প্রযোজ্য সতর্কতামূলক তাৎক্ষণিক সুরক্ষামূলক কার্যক্রম এবং তাৎক্ষণিক সুরক্ষামূলক কার্যক্রম গ্রহণ করতে হবে। অধিকাংশ তাৎক্ষণিক সুরক্ষামূলক কার্যক্রম এবং প্রাথমিক সুরক্ষামূলক কার্যক্রম পূর্ব নির্ধারিত পরিচালনা মানদণ্ডের ভিত্তিতে বাস্তবায়ন করতে হবে। যদি পরিচালনা মানদণ্ডে নির্ধারিত বৈশিষ্ট্যগুলোর সাথে একটি জরুরি অবস্থার বৈশিষ্ট্যগুলোর পার্থক্য থাকে সে ক্ষেত্রে পরিচালনা মানদণ্ডটি পুনরায় নির্ধারণ করতে হবে। একটি বাস্তব জরুরি অবস্থার মধ্যে বিদ্যমান পরিস্থিতি মোকাবিলার জন্য মানদণ্ড পুনঃনির্ধারণ পদ্ধতিগুলো পরিকল্পনার পর্যায়ে প্রণয়ন করতে হবে।

### ৬.৩.১। জরুরি এ্যাকশন লেভেল (Emergency Actions Levels-EALs)

EAL হলো সে সকল সুনির্দিষ্ট, পূর্ব নির্ধারিত এবং পর্যবেক্ষণযোগ্য মানদণ্ড যার ভিত্তিতে পারমাণবিক স্থাপনায় কোনো ইভেন্ট (event)-এর জরুরি অবস্থার ঝুঁকি জরুরি প্রস্তুতিমূলক শ্রেণি ১, ২ ও ৩ এর মধ্যে কোনো শ্রেণিভুক্ত তা সনাক্তকরণ, চিহ্নিতকরণ এবং সুনির্দিষ্টকরণে ব্যবহৃত হয়। EAL গুলো নির্দিষ্ট জরুরি শ্রেণির সাথে সম্পর্কিত সতর্কতামূলক তাৎক্ষণিক সুরক্ষামূলক কার্যক্রমের শ্রেণিবিন্যাস ও বাস্তবায়নের জন্য ব্যবহৃত হয়। এই মানদণ্ডগুলো পূর্বনির্ধারিত হতে হবে। জরুরি প্রস্তুতি এবং সাড়া দান পরিকল্পনায় সংশ্লিষ্ট পারমাণবিক স্থাপনার EAL গুলো অন্তর্ভুক্ত করতে হবে।

EAL গুলো প্রণয়নের সময় নিম্নলিখিত নির্দেশিকাগুলি ব্যবহার করতে হবে:

- ক) কোনো ঘটনার (event) সময় দুত (কয়েক মিনিটের মধ্যে শেষ করতে হবে) এবং সহজে ব্যবহারের জন্য সাইট স্পেসিফিক (site specific) শ্রেণিবিন্যাসকরণ পদ্ধতি প্রণয়ন করতে হবে।
- খ) কোনো দুর্ঘটনার পরিস্থিতিতে শ্রেণিবদ্ধকরণ পদ্ধতিটি ব্যবহারযোগ্য তা নিশ্চিত করতে হবে;

- গ) জরুরি অবস্থা চলাকালীন EAL-সমূহ প্রণয়নের ক্ষেত্রে যন্ত্রপাতির দক্ষতাকেও (performance) বিবেচনা করতে হবে।
- ঘ) জরুরি পরিস্থিতিতে সাইট-স্পেসিফিক (site specific) EAL পদ্ধতিসমূহের কার্যক্রম ব্যবহারযোগ্য কি-না তা নিশ্চিত করার জন্য নির্ধারিত নিয়ন্ত্রণকক্ষ কর্মীদের দ্বারা অনুশীলন এবং ওয়াক-থ্রু সেশনের (walk through session) সময় পরীক্ষা/যাচাই করতে হবে।

পরিচালনা অভিজ্ঞতা (operational experience) এবং অনুশীলন থেকে প্রাপ্ত প্রতিক্রিয়াগুলির ভিত্তিতে EAL-সমূহ এবং সামঞ্জস্যপূর্ণ পদ্ধতিগুলি সংশোধন করতে হবে। অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ বা লাইসেন্সধারি কর্তৃক একটি প্রকৃত বা সম্ভাব্য পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থা তাৎক্ষণিকভাবে সনাক্তকরণ এবং উপযুক্ত মাত্রার সাড়াদানমূলক কার্যক্রম নির্ধারণের ব্যবস্থা করতে হবে। যে কোনো অবস্থা যা জরুরি পরিচালনা পদ্ধতির (EOPs) ব্যবহারের জন্য আবশ্যিকতা প্রদান করে এবং সাইটে পূর্বনির্ধারিত জরুরি সাড়াদানমূলক কার্যক্রমকে কে ট্রিগার (trigger) করবে তা জরুরি সতর্কতা হিসাবে শ্রেণিবদ্ধ করতে হবে।

প্রকৃত বা আসন্ন কোর ক্ষতির (core damage) বৈশিষ্ট্যগুলো বিদ্যমান থাকলে, জরুরি পরিচালনা পদ্ধতির আওতা (domain) থেকে জরুরি ব্যবস্থাপনা নির্দেশনা আওতায় (domain) স্থানান্তর ঘটতে হবে। দুর্ঘটনার পরিস্থিতিতে একটি সঙ্গতিপূর্ণ এবং সমন্বিত সাড়াদানমূলক কার্যক্রম নিশ্চিত করার জন্য, জরুরি পরিচালনা পদ্ধতিগুলি এবং দুর্ঘটনা ব্যবস্থাপনা নির্দেশনাগুলি পারমাণবিক স্থাপনার জরুরি সাড়াদান পরিকল্পনায় অংশভুক্ত করতে হবে।

জরুরি পরিচালনা পদ্ধতি এবং দুর্ঘটনা ব্যবস্থাপনা নির্দেশনাগুলিতে দুর্ঘটনা শ্রেণিবিন্যাস করার লক্ষ্যে যথাযথ জরুরি এ্যাকশন লেভেলগুলি (EALs) ঘোষণার জন্য পারমাণবিক স্থাপনার সুস্পষ্ট তথ্য ও উপাত্ত সরবরাহ করতে হবে। অনুরূপভাবে, দুর্ঘটনা ব্যবস্থাপনা নির্দেশনা এবং গুরুতর দুর্ঘটনা ব্যবস্থাপনা নির্দেশনাগুলির মধ্যে কোনোও বিরোধ নেই মর্মে নিশ্চিত করতে হবে।

## ৭. জরুরি সাড়াদানে নিয়োজিত কর্মীদের জন্য নির্দেশিকা মান

### ৭.১। ভূমিকা

জরুরি কর্মী হলো এমন ব্যক্তি যার জরুরি পরিস্থিতিতে সাড়াদানের জন্য কর্মী হিসেবে সুনির্দিষ্ট দায়িত্ব রয়েছে এবং যে সাড়াদান কার্যক্রম পালনের সময় বিকিরণের সংস্পর্শে আসতে পারে। জরুরি কর্মীরা নিবন্ধন ও লাইসেন্সপ্রাপ্ত প্রতিষ্ঠান কর্তৃক নিয়োগপ্রাপ্ত হতে পারে। এ ছাড়াও, সাড়াদান প্রতিষ্ঠানের কর্মী যেমন পুলিশ কর্মকর্তা, নিরাপত্তা কর্মী, অগ্নি-নির্বাণন কর্মী, চিকিৎসা কর্মী, চালক এবং স্থানান্তরের জন্য ব্যবহৃত যানবাহনের ক্রু (crew) অন্তর্ভুক্ত থাকবে।

### ৭.২। নির্দেশিকা মান (Guidance Values)

বিভিন্ন ধরনের সাড়াদানমূলক কার্যক্রমের জন্য নিয়োজিত জরুরি কর্মীদের প্রাপ্ত রেডিয়েশন ডোজ ব্যবস্থাপনা, নিয়ন্ত্রণ ও রেকর্ডিং-এর জন্য নির্দেশিকা মানগুলি নির্ধারণ করতে হবে এবং জরুরি প্রস্তুতি এবং সাড়াদান পরিকল্পনায় তা অন্তর্ভুক্ত করতে হবে। জরুরি কর্মীদের জন্য ডোজের নির্দেশিকা মান নির্ধারণের ক্ষেত্রে সকল বিকিরণ সম্পাত নির্গমনের পথসমূহের (radiation exposure pathways) মাধ্যমে ডোজগুলির ভূমিকা বিবেচনায় নিতে হবে। গর্ভবতী মহিলা কর্মীদের জরুরি দায়িত্ব থেকে অব্যাহতি প্রদান করতে হবে। জরুরি পরিস্থিতিতে সাড়াদানের ক্ষেত্রে জরুরি কর্মীদের সুরক্ষার জন্য নিম্নবর্ণিত নির্দেশিকা মানগুলি ব্যবহার করতে হবে (সারণী ৯) :

## সারণী ৯: জরুরি কর্মীদের নির্দেশিকা মান

কার্যক্রম	নির্দেশিকা মান
জীবন রক্ষাকারী কার্যক্রম	কার্যকরী ডোজ (effective dose) < ৫০০ mSv এই সকল মান এমন পরিস্থিতিতে অতিক্রম করতে পারে যেখানে (ক) জরুরি কর্মীর নিজস্ব স্বাস্থ্য ঝুঁকির চেয়ে অন্যদের জন্য প্রত্যাশিত সুবিধা সুস্পষ্টভাবে বেশি হয়, এবং (খ) জরুরি কর্মী স্বেচ্ছায় কাজ করতে আগ্রহী হয় এবং এই স্বাস্থ্য ঝুঁকি বুঝতে পারে এবং মেনে নেয়।
জনগণ এবং পরিবেশকে উল্লেখযোগ্যভাবে প্রভাবিত করতে পারে এমন গুরুতর ডিটারমিনিস্টিক প্রভাব (severe deterministic effect) এবং বিপর্যয়কর অবস্থার সম্প্রসারণ প্রতিরোধের পদক্ষেপগুলি	কার্যকরী ডোজ (effective dose) < ৫০০ mSv
একটি বৃহত্তর সম্মিলিত ডোজ এড়াতে পদক্ষেপ	কার্যকরী ডোজ (effective dose) < ১০০ mSv

জীবন রক্ষাকারী কাজের ফলে ডোজ যদি গুরুতর ডিটারমিনিস্টিক প্রভাব (severe deterministic effect) এর সীমা অতিক্রম করে তবে সেই কাজ কেবলমাত্র তখনই বিবেচনা করতে হবে যখন (ক) অন্যের প্রত্যাশিত সুবিধাটি সুস্পষ্টভাবে জরুরি কর্মীর নিজস্ব ঝুঁকিকে ছাড়িয়ে যায় এবং (খ) জরুরি কর্মী স্বেচ্ছায় কাজ করতে চায় এবং সাড়াদানমূলক কার্যক্রমগুলির সাথে সম্পর্কিত ঝুঁকি অনুধাবন করতে পারে এবং গ্রহণ করে।

যে সকল জরুরি কর্মীর সাড়াদান কাজে অংশগ্রহণের ফলশ্রুতিতে রেডিয়েশন ডোজ (radiation dose) ৫০ mSv ছাড়িয়ে যাওয়ার আশংকা থাকে তাঁদের সংশ্লিষ্ট স্বাস্থ্য ঝুঁকি এবং সহজলভ্য সুরক্ষা ব্যবস্থা সম্পর্কে পরিষ্কারভাবে আগাম অবহিত করতে হবে এবং যে সকল কাজ করার প্রয়োজন হতে পারে তার যতটা সম্ভব তাদের প্রশিক্ষণ দিতে হবে। জরুরি কর্মীদের দ্বারা সাড়াদান কাজের জন্য স্বেচ্ছাসেবার ভিত্তিতে কাজ করার বিষয়টি জরুরি সাড়াদান পরিকল্পনায় অন্তর্ভুক্ত করতে হবে।

জরুরি কর্মীদের যথাযথ চিকিৎসার বিষয়ে মনোযোগ দিতে হবে। প্রাপ্ত ডোজ এবং স্বাস্থ্য ঝুঁকির পরিণতি সম্পর্কিত তথ্য কর্মীদের জানাতে হবে। যে সকল মহিলা কর্মীরা জানে যে তাঁরা গর্ভবতী তাঁদের এ বিষয়ে যথাযথ কর্তৃপক্ষকে অবহিত করতে উৎসাহিত করতে হবে এবং জরুরি দায়িত্ব থেকে বাদ দিতে হবে।

জরুরি কর্মীদের বিকিরণ পরিমাপের উপর ভিত্তি করে পরিচালনা-নির্দেশনা (operational guide line) প্রদান করতে হবে (যেমন একটি সক্রিয় বা স্ব-পঠন ডসিমিটারে (docimeter) প্রদর্শিত পাঠ)। সম্ভাব্য বিপজ্জনক অবস্থার মধ্যে সুরক্ষা সরঞ্জামের ব্যবহার, স্থিতিশীল আয়োডিন প্রোফাইলেক্সিস (Iodine prophylaxis) ব্যবহার এবং পরিচালনা সম্পর্কিত নির্দেশনার বিধান ব্যবহার করার মাধ্যমে খাওয়ার বা ত্বকের দূষণ থেকে ডোজ সীমিত করতে হবে। জরুরি কর্মীদের যথাযথ সুরক্ষার বিষয়ে সিদ্ধান্ত গ্রহণের জন্য সাইটের তেজস্ক্রিয় অবস্থার বিষয়ে প্রাপ্ত তথ্য ব্যবহার করতে হবে।

জীবন রক্ষাকারী কার্যক্রমগুলির ক্ষেত্রে স্বাস্থ্যের উপর ডিটারমিনিস্টিক প্রভাব (deterministic effect) এড়ানোর লক্ষ্যে হস্তক্ষেপের মাধ্যমে (undertaking intervention) নির্দেশক ডোজ মান ( $500\text{ mSv}$ ) এর নীচে ডোজ রাখার জন্য সর্বাত্মক প্রচেষ্টা গ্রহণ করতে হবে। জীবন রক্ষাকারী কার্যক্রম ব্যতীত কর্মীদের ডোজ  $500\text{ mSv}$  এর নীচে রাখার জন্য সকল প্রকার যুক্তিসঙ্গত প্রচেষ্টা গ্রহণ করতে হবে। অধিকন্তু, যে সকল কার্যকলাপ গ্রহণের ফলে কর্মীদের ডোজ নির্দেশক ডোজ স্তরের কাছে পৌঁছতে বা তার চেয়ে বেশি হতে পারে সেই সকল কার্যকলাপ কেবল তখনই করতে হবে যখন অন্যদের সুবিধাগুলি তাঁদের নিজেদের ঝুঁকিকে সুস্পষ্টভাবে ছাড়িয়ে যায়।

কোনো হস্তক্ষেপের জরুরি পর্যায় অতিক্রান্ত হওয়ার পরে, যে সকল কর্মী পুনরুদ্ধার কার্যক্রম পরিচালনা করে, যেমন: স্থাপনা এবং ভবনগুলির মেরামত, সাইট এবং আশেপাশের অঞ্চলের বর্জ্য ডিসপোজাল (waste disposal) বা তেজস্ক্রিয় দূষণ-মুক্ত করা/উপশম করা, তাঁদের পেশাগত সুরক্ষা চাহিদা এবং কার্যপ্রণালী পরিকল্পনার অধীনে থাকতে হবে।

একটি জরুরি অবস্থায় ডোজ গ্রহণের কারণে একজন কর্মীকে তাঁর পরবর্তী পেশাগত সম্পাত (exposure) গ্রহণে সাধারণভাবে বিরত রাখার প্রয়োজন নেই। যদি কোনোও কর্মী যিনি জরুরি এক্সপোজারে এসে এক বছরের সর্বাধিক ডোজ সীমার দশগুণ বেশি ডোজ গ্রহণ করেন তবে এ জাতীয় আরও কোনোও সম্পাতের (exposure) আগে যোগ্য চিকিৎসকের পরামর্শ নিতে হবে অথবা কর্মীর অনুরোধ রাখতে হবে।

**প্রকৌশলী মোঃ আনোয়ার হোসেন**

সিনিয়র সচিব

বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়।



**সংযুক্তি-১ : জাতীয় পর্যায়ে সমন্বয় ও নীতি-নির্দেশিকা প্রতিপালন সংক্রান্ত কৌশল****১.১। জাতীয় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কাউন্সিল (NDMC) :**

বাংলাদেশে দুর্যোগ ঝুঁকি হ্রাস এবং জরুরি সাড়াদান ব্যবস্থাপনা গ্রহণে নীতি-নির্দেশিকা প্রদানের নিমিত্ত শীর্ষ পর্যায়ে জাতীয় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কাউন্সিল রয়েছে। এই কাউন্সিলটি বহুখাত সংশ্লিষ্ট (multisectoral) এবং আন্তঃসংস্থা বিষয়ক (interdisciplinary)।

**সারণী ১.১ : জাতীয় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কাউন্সিলের সদস্যবৃন্দ নিম্নরূপ :**

(১)	প্রধানমন্ত্রী, গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার	সভাপতি
(২)	মন্ত্রী, স্থানীয় সরকার, পল্লী উন্নয়ন ও সমবায় মন্ত্রণালয়	সদস্য
(৩)	মন্ত্রী, কৃষি মন্ত্রণালয়	"
(৪)	মন্ত্রী, স্বরাষ্ট্র মন্ত্রণালয়	"
(৫)	মন্ত্রী, সড়ক পরিবহন ও সেতু মন্ত্রণালয়	"
(৬)	মন্ত্রী, স্বাস্থ্য ও পরিবার কল্যাণ মন্ত্রণালয়	"
(৭)	মন্ত্রী, দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয়	"
(৮)	মন্ত্রী, পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়	"
(৯)	মন্ত্রী, গৃহায়ন ও গণপূর্ত মন্ত্রণালয়	"
(১০)	মন্ত্রী, নৌপরিবহন মন্ত্রণালয়	"
(১১)	মন্ত্রী, রেলপথ মন্ত্রণালয়	"
(১২)	মন্ত্রী, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়	"
(১৩)	মন্ত্রী, খাদ্য মন্ত্রণালয়	"
(১৪)	মন্ত্রী, পরিবেশ, বন ও জলবায়ু পরিবর্তন মন্ত্রণালয়	"
(১৫)	জাতীয় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা উপদেষ্টা কমিটির সভাপতি	"
(১৬)	সেনাবাহিনী প্রধান	"
(১৭)	নৌবাহিনী প্রধান	"
(১৮)	বিমান বাহিনী প্রধান	"
(১৯)	প্রধানমন্ত্রীর মুখ্য সচিব	"
(২০)	প্রিন্সিপাল স্টাফ অফিসার, সশস্ত্র বাহিনী বিভাগ	"
(২১)	সচিব, অর্থ বিভাগ	"
(২২)	সচিব, পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়	"
(২৩)	সচিব, সেতু বিভাগ	"

(২৪)	সচিব, কৃষি মন্ত্রণালয়	সদস্য
(২৫)	সচিব, স্থানীয় সরকার বিভাগ	"
(২৬)	সচিব, স্বাস্থ্য সেবা বিভাগ	"
(২৭)	সচিব, স্বাস্থ্য শিক্ষা ও পরিবার কল্যাণ বিভাগ	"
(২৮)	সচিব, জননিরাপত্তা বিভাগ	"
(২৯)	সচিব, সুরক্ষা সেবা বিভাগ	"
(৩০)	সচিব, প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়	"
(৩১)	সচিব, মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা বিভাগ	"
(৩২)	সচিব, কারিগরি ও মাদ্রাসা শিক্ষা বিভাগ	"
(৩৩)	সচিব, প্রাথমিক ও গণশিক্ষা মন্ত্রণালয়	"
(৩৪)	সচিব, সড়ক পরিবহন ও মহাসড়ক বিভাগ	"
(৩৫)	সচিব, রেলপথ মন্ত্রণালয়	"
(৩৬)	সচিব, নৌপরিবহন মন্ত্রণালয়	"
(৩৭)	সচিব, তথ্য মন্ত্রণালয়	"
(৩৮)	সচিব, দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয়	"
(৩৯)	সচিব, খাদ্য মন্ত্রণালয়	"
(৪০)	সচিব, ভূমি মন্ত্রণালয়	"
(৪১)	সচিব, গৃহায়ন ও গণপূর্ত মন্ত্রণালয়	"
(৪২)	সচিব, মৎস্য ও প্রাণিসম্পদ মন্ত্রণালয়	"
(৪৩)	সচিব, পরিবেশ, বন ও জলবায়ু পরিবর্তন মন্ত্রণালয়	"
(৪৪)	মহাপুলিশ পরিদর্শক, বাংলাদেশ পুলিশ	"
(৪৫)	মহাপরিচালক, দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা অধিদপ্তর	"
(৪৬)	মহাপরিচালক, বর্ডার গার্ড বাংলাদেশ	"
(৪৭)	মহাপরিচালক, র‍্যাপিড অ্যাকশন ব্যাটেলিয়ন	"
(৪৮)	মহাপরিচালক, বাংলাদেশ আনসার ও গ্রাম প্রতিরক্ষা বাহিনী	"
(৪৯)	মহাপরিচালক, বাংলাদেশ কোস্ট গার্ড	"
(৫০)	মহাপরিচালক, বাংলাদেশ ফায়ার সার্ভিস ও সিভিল ডিফেন্স অধিদপ্তর	"
(৫১)	চেয়ারম্যান, বাংলাদেশ মহাকাশ গবেষণা ও দূর অনুধাবন প্রতিষ্ঠান	"
(৫২)	মন্ত্রিপরিষদ সচিব	সদস্য-সচিব

**১.২। কাউন্সিলের সভা :**

- ১.২.১। কাউন্সিলের সভা সভাপতি কর্তৃক নির্ধারিত স্থানে ও সময়ে অনুষ্ঠিত হবে;
  - ১.২.২। প্রতি বছর কাউন্সিলের কমপক্ষে একটি সভা অনুষ্ঠিত হবে;
  - ১.২.৩। অন্যান্য দুই-তৃতীয়াংশ সদস্যের উপস্থিতিতে কাউন্সিলের সভার কোরাম হবে;
  - ১.২.৪। উপস্থিত সদস্যগণের সংখ্যাগরিষ্ঠ ভোটে কাউন্সিলের সভার সিদ্ধান্ত গৃহীত হবে এবং ভোটের সমতার ক্ষেত্রে সভাপতির একটি নির্ণায়ক ভোট প্রদানের ক্ষমতা থাকবে;
  - ১.২.৫। সঙ্গত ও সমীচীন বিবেচনায় প্রয়োজনে সদস্য কো-অপ্ট করতে পারবে;
  - ১.২.৬। বিশেষজ্ঞ মতামতের জন্য প্রয়োজনানুসারে পারমাণবিক বা অন্যান্য খাত-ভিত্তিক বিশেষজ্ঞ বা পেশাদারকে আমন্ত্রণ জানানো যাবে;
  - ১.২.৭। পারমাণবিক দুর্যোগ ঝুঁকি হ্রাস এবং জরুরি সাড়াদান ব্যবস্থাপনার জন্য কোন নীতি, কর্মসূচি প্রণয়ন এবং/অথবা বাস্তবায়নের প্রয়োজনে কমিটি গঠন করতে পারবে;
  - ১.২.৮। কাউন্সিল সভার সিদ্ধান্তসমূহ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা বিষয়ক জরুরি ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত আন্তঃমন্ত্রণালয় সমন্বয় কমিটি (IMNREMCC) কর্তৃক বাস্তবায়িত হবে।
- ১.৩। জাতীয় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কাউন্সিলের (NDMC) দায়িত্ব ও কার্যাবলি:**
- ১.৩.১। দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা বিষয়ে নীতিমালা ও পরিকল্পনা-সংক্রান্ত কৌশলগত দিক-নির্দেশনা প্রদান;
  - ১.৩.২। দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা-বিষয়ক আইন, নীতিমালা ও পরিকল্পনার বাস্তবায়ন পদ্ধতি সম্পর্কে সংশ্লিষ্ট সকলকে প্রয়োজনীয় দিক-নির্দেশনা প্রদান;
  - ১.৩.৩। বিদ্যমান দুর্যোগ ঝুঁকি হ্রাস ও জরুরি সাড়াদান কার্যক্রম পদ্ধতি পর্যালোচনা এবং মূল্যায়নপূর্বক এর সংশোধন, পরিমার্জন বা পরিবর্তনের জন্য কৌশলগত দিক-নির্দেশনা প্রদান;
  - ১.৩.৪। দুর্যোগ প্রস্তুতিমূলক কার্যক্রম মূল্যায়ন এবং এতদ্বিষয়ে সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষ, কমিটি ও ব্যক্তিবর্গকে কৌশলগত পরামর্শ প্রদান;
  - ১.৩.৫। দুর্যোগ পরবর্তী সাড়াদান ও পুনরুদ্ধার কার্যক্রম এবং এর পদ্ধতি ও প্রক্রিয়া উন্নয়নের লক্ষ্যে সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষ, কমিটি ও ব্যক্তিবর্গকে কৌশলগত নির্দেশনা প্রদান;
  - ১.৩.৬। দুর্যোগ মোকাবিলা বা পুনর্বাসন বিষয়ে গৃহীত সরকারি প্রকল্প বা কর্মসূচির বাস্তবায়ন অগ্রগতি পর্যালোচনা;
  - ১.৩.৭। দুর্যোগ সংক্রান্ত সকল বিষয়, কার্যাদি, নির্দেশনা, কর্মসূচি, আইন, বিধি, নীতিমালা, ইত্যাদি সম্পর্কে জনসচেতনতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে সেমিনার, কর্মশালা ইত্যাদি আয়োজনের জন্য সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষ ও ব্যক্তিবর্গকে প্রয়োজনীয় নির্দেশনা বা পরামর্শ প্রদান;
  - ১.৩.৮। দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা আইন ২০১২-এর উদ্দেশ্য পূরণকল্পে আনুষঙ্গিক অন্যান্য ব্যবস্থা গ্রহণ।

- ১.৪। পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় জাতীয় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কাউন্সিলের (NDMC) দায়িত্ব ও কার্যাবলি:**
- ১.৪.১। জাতীয় পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি ব্যবস্থাপনার বিদ্যমান পদ্ধতি পুনঃমূল্যায়ন এবং জরুরি সাড়াদান ব্যবস্থাপনা এবং দুর্যোগ ঝুঁকি হ্রাসের নিমিত্ত কৌশলগত পরামর্শ প্রদান;
- ১.৪.২। পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি ব্যবস্থাপনার বিষয়ে বিদ্যমান নীতি এবং পরিকল্পনা দলিলাদি পুনঃমূল্যায়ন এবং কৌশলগত পরামর্শ প্রদান;
- ১.৪.৩। পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত দুর্যোগ প্রশমন বিষয়াদির সেক্টর ভিত্তিক উন্নয়ন পরিকল্পনা এবং কর্মসূচির সাথে সমন্বয় করার নিমিত্ত বিভিন্ন সেক্টরের মধ্যে সংলাপের ব্যবস্থা গ্রহণের জন্য নির্দেশনা প্রদান;
- ১.৪.৪। পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা বিপর্যয় সংক্রান্ত ঝুঁকি হ্রাসের বিষয়ে উচ্চপর্যায়ে নীতি-নির্ধারকদের মধ্যে সচেতনতা সৃষ্টিকরণে প্রয়োজনীয় নির্দেশনা বা পরামর্শ প্রদান;
- ১.৪.৫। পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত দুর্যোগ প্রস্তুতিমূলক ব্যবস্থাপনা পদ্ধতির মূল্যায়ন ও কৌশলগত পরামর্শ প্রদান;
- ১.৪.৬। একটি বৃহৎ আকারের পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থার পরে সাড়াদান ও পুনরুদ্ধার কার্যক্রম মূল্যায়ন করা এবং যাবতীয় পদ্ধতি ও কৌশল-এর মান-উন্নয়নের জন্য কৌশলগত পদ্ধতি ও পরিকল্পনা গ্রহণ।
- ১.৪.৭। পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তার সংক্রান্ত নানাবিধ বিপর্যয় ও ঝুঁকি হ্রাসের ক্ষেত্রে বিভিন্ন সংস্থার মধ্যে জরুরি ব্যবস্থাপনার সমন্বয় সাধনের জন্য প্রয়োজনীয় নির্দেশনা বা পরামর্শ প্রদান।

**২.১। জাতীয় পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি ব্যবস্থাপনা উপদেষ্টা কমিটি (NNREMAC) :**

**সারণী ২.১ :** জাতীয় পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি ব্যবস্থাপনা উপদেষ্টা কমিটির সদস্যবৃন্দ:

১.	মন্ত্রী, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়	সভাপতি
২.	সভাপতি, সংসদীয় স্থায়ী কমিটি, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়	সদস্য
৩.	সভাপতি, সংসদীয় স্থায়ী কমিটি, দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয়	"
৪.	পারমাণবিক স্থাপনা/পারমাণবিক বিদ্যুৎকেন্দ্র সংলগ্ন এলাকার সংসদ সদস্য	"
৫.	সচিব, দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয়	"
৬.	সচিব, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়	"
৭.	প্রিন্সিপাল স্টাফ অফিসার, সশস্ত্র বাহিনী বিভাগ	"
৮.	চেয়ারম্যান, বাংলাদেশ রেড ক্রিসেন্ট সোসাইটি	"
৯.	চেয়ারম্যান, বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন	"

১০.	উপাচার্য, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়	সদস্য
১১.	উপাচার্য, বাংলাদেশ প্রকৌশল ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়	"
১২.	উপাচার্য, বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিব মেডিকেল বিশ্ববিদ্যালয়	"
১৩.	প্রধান প্রকৌশলী, জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর	"
১৪.	প্রধান বন সংরক্ষক, বন বিভাগ	"
১৫.	পরিচালক, ঢাকা মেডিকেল কলেজ ও হাসপাতাল	"
১৬.	পরিচালক, পারমাণবিক স্থাপনা/পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্র নিকটস্থ মেডিকেল কলেজ এবং হাসপাতাল	"
১৭.	মহা-পরিচালক, দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা অধিদপ্তর	"
১৮.	মহা-পরিচালক, পরিবেশ অধিদপ্তর	"
১৯.	মহা-পরিচালক, বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড	"
২০.	মহা-পরিচালক, মৎস্য অধিদপ্তর	"
২১.	মহা-পরিচালক, স্বাস্থ্য অধিদপ্তর	"
২২.	চেয়ারম্যান, বাংলাদেশ নিরাপদ খাদ্য কর্তৃপক্ষ	"
২৩.	জরুরি সাড়াদান ব্যবস্থাপনা বিশেষজ্ঞ	"
২৪.	পরিচালক, বাংলাদেশ আবহাওয়া অধিদপ্তর	"
২৫.	ভূমিকম্প এবং পুরকৌশল বিশেষজ্ঞ	"
২৬.	ভৌত অবকাঠামো বিশেষজ্ঞ	"
২৭.	বিশেষজ্ঞ, দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা এবং স্থানান্তর (evacuation)	"
২৮.	বিশেষজ্ঞ, অগ্নিনির্বাপক ও সুরক্ষা	"
২৯.	বিশেষজ্ঞ, স্বাস্থ্য এবং বিকিরণ সংক্রান্ত	"
৩০.	ভূতাত্ত্বিক বিশেষজ্ঞ	"
৩১.	পারমাণবিক নিরাপত্তা বিশেষজ্ঞ	"
৩২.	নিউক্লিয়ার মেডিসিন বিশেষজ্ঞ	"
৩৩.	পরিবেশ সংরক্ষণ বিশেষজ্ঞ	"
৩৪.	পানি সম্পদ বিশেষজ্ঞ	"
৩৫.	জননিরাপত্তা বিশেষজ্ঞ	"
৩৬.	পরমাণু ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত গবেষক	"
৩৭.	ব্যবস্থাপনা পরিচালক, নিউক্লিয়ার পাওয়ার প্লান্ট কোম্পানি বাংলাদেশ লিমিটেড	"
৩৮.	চেয়ারম্যান, বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ	সদস্য-সচিব

**২.২। সভা :**

জাতীয় পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি ব্যবস্থাপনা উপদেষ্টা কমিটি (NNREMAC) বছরে কমপক্ষে দু'বার সভা আয়োজন করবে; প্রয়োজনে সভাপতি অতিরিক্ত সভাও আহ্বান করতে পারবেন।

**২.৩। উপ-কমিটি :**

সভাপতি মনোনয়নের পর প্রয়োজনে বিষয়-ভিত্তিক উপ-কমিটি গঠন করা যাবে। উপ-কমিটিতে প্রয়োজনে বিশেষজ্ঞ কো-অপ্ট করা যাবে।

**২.৪। সাধারণ দায়িত্বাবলি :**

- ২.৪.১। NDMC, IMNREMCC, NNREMC এবং অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী-কে প্রযুক্তি এবং আর্থ-সামাজিক প্রেক্ষাপটে পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত দুর্যোগ ঝুঁকি হ্রাসের জরুরি ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে পরামর্শ প্রদান;
- ২.৪.২। পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা ঝুঁকির বিষয়ে কমিটির সদস্যদের সতর্ককরণ এবং দুর্যোগ ঝুঁকি প্রশমনের সম্ভাব্যতা বিষয়ে কর্মশালা, প্রশিক্ষণসহ গবেষণা কার্যে উৎসাহ প্রদান;
- ২.৪.৩। পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা ঝুঁকি সমস্যা সমাধানের অনুকূল পরিস্থিতি সৃষ্টি ও জরুরি ব্যবস্থাপনা ও সহযোগিতার নিমিত্ত বিশেষজ্ঞগণের সমন্বয়ে আলোচনার ক্ষেত্র প্রস্তুতকরণ ;
- ২.৪.৪। পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত ঝুঁকি নিরসনের জন্য বিশেষ প্রকল্প গ্রহণ এবং বিশেষ জরুরি অবস্থা মোকাবেলার জন্য অর্থ ছাড়ের সুপারিশ প্রদান;
- ২.৪.৫। অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী অথবা সংশ্লিষ্ট কোন সংস্থা/ব্যক্তির চিহ্নিত করা সমস্যা নিরসনে সুপারিশ প্রদান;
- ২.৪.৬। দীর্ঘমেয়াদি পুনরুদ্ধার সংক্রান্ত পরিকল্পনার প্রস্তাব প্রদান;
- ২.৪.৭। দুর্যোগ মোকাবেলার জন্য প্রস্তুতিমূলক কর্মসূচির দুর্যোগ পরবর্তী অবস্থায় মূল্যায়ন;
- ২.৪.৮। NDMC-এর নিকট সুপারিশসহ প্রতিবেদন দাখিল।

**৩.১। পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা বিষয়ক জরুরি ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত আন্তঃমন্ত্রণালয় সমন্বয় কমিটি (IMNREMCC) :**

দুর্যোগ ঝুঁকি হ্রাস এবং জরুরি ব্যবস্থাপনা সম্পর্কিত নীতি নির্ধারণ, পরিকল্পনা, কর্মসূচি ইত্যাদি বাস্তবায়নের জন্য জাতীয় পর্যায়ে আন্তঃমন্ত্রণালয় পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি ব্যবস্থাপনা সমন্বয় কমিটি গঠিত হবে।

**সারণী ৩.১: পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা জরুরি ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত আন্তঃমন্ত্রণালয় সমন্বয় কমিটি (IMNREMCC) :**

১.	মন্ত্রী, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়	সভাপতি
২.	মন্ত্রিপরিষদ সচিব, মন্ত্রিপরিষদ বিভাগ	সহ-সভাপতি
৩.	প্রধানমন্ত্রীর মুখ্য সচিব	সদস্য

৪.	সচিব, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়	সদস্য-সচিব
৫.	সচিব, পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়	সদস্য
৬.	সচিব, কৃষি মন্ত্রণালয়	"
৭.	সচিব, প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়	"
৮.	সচিব, পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়	"
৯.	সচিব, মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বিভাগ	"
১০.	সচিব, কারিগরি ও মাদ্রাসা শিক্ষা বিভাগ	"
১১.	সচিব, তথ্য মন্ত্রণালয়	"
১২.	সচিব, গৃহায়ন ও গণপূর্ত মন্ত্রণালয়	"
১৩.	সচিব, বিদ্যুৎ বিভাগ	"
১৪.	সচিব, জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ বিভাগ	"
১৫.	সচিব, বেসামরিক বিমান ও পর্যটন মন্ত্রণালয়	"
১৬.	সচিব, মৎস্য ও প্রাণিসম্পদ মন্ত্রণালয়	"
১৭.	সচিব, তথ্য, যোগাযোগ ও প্রযুক্তি বিভাগ	"
১৮.	সচিব, ডাক ও টেলিযোগাযোগ বিভাগ	"
১৯.	সচিব, পরিবেশ, বন ও জলবায়ু পরিবর্তন মন্ত্রণালয়	"
২০.	সচিব, দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয়	"
২১.	সচিব, খাদ্য মন্ত্রণালয়	"
২২.	সচিব, অর্থ বিভাগ	"
২৩.	সচিব, অভ্যন্তরীণ সম্পদ বিভাগ	"
২৪.	সচিব, আর্থিক প্রতিষ্ঠান বিভাগ	"
২৫.	সচিব, স্থানীয় সরকার বিভাগ	"
২৬.	সচিব, পল্লী উন্নয়ন ও সমবায় বিভাগ	"
২৭.	সচিব, জননিরাপত্তা বিভাগ	"
২৮.	সচিব, সুরক্ষা সেবা বিভাগ	"
২৯.	সচিব, সড়ক পরিবহন ও মহাসড়ক বিভাগ	"
৩০.	সচিব, রেলপথ মন্ত্রণালয়	"
৩১.	সচিব, সেতু বিভাগ	"
৩২.	সচিব, নৌপরিবহন মন্ত্রণালয়	"
৩৩.	সচিব, ভূমি মন্ত্রণালয়	"
৩৪.	সচিব, প্রাথমিক ও গণশিক্ষা মন্ত্রণালয়	"

৩৫.	সচিব, স্বাস্থ্য সেবা বিভাগ	সদস্য
৩৬.	সচিব, স্বাস্থ্য শিক্ষা ও পরিবার কল্যাণ বিভাগ	"
৩৭.	সচিব, সমাজকল্যাণ মন্ত্রণালয়	"
৩৮.	সদস্য, আর্থ-সামাজিক অবকাঠামো বিভাগ, পরিকল্পনা কমিশন	"
৩৯.	সদস্য, শিল্প ও শক্তি বিভাগ, পরিকল্পনা কমিশন	"
৪০.	ইন্সপেক্টর জেনারেল অব পুলিশ (আইজিপি), বাংলাদেশ পুলিশ	"
৪১.	প্রিন্সিপাল স্টাফ অফিসার, সশস্ত্র বাহিনী বিভাগ	"
৪২.	চেয়ারম্যান, বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ	"
৪৩.	চেয়ারম্যান, বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন	"
৪৪.	চেয়ারম্যান, বাংলাদেশ মহাকাশ গবেষণা ও দূর অনুধাবন প্রতিষ্ঠান	"
৪৫.	সেক্রেটারি জেনারেল, বাংলাদেশ রেড ক্রিসেন্ট সোসাইটি	"
৪৬.	মহাপরিচালক, এনজিও বিষয়ক ব্যুরো	"
৪৭.	মহাপরিচালক, দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা অধিদপ্তর	"
৪৮.	মহাপরিচালক, NNREMC	"
৪৯.	ব্যবস্থাপনা পরিচালক, নিউক্লিয়ার পাওয়ার প্লান্ট কোম্পানি বাংলাদেশ লিমিটেড	"

### ৩.২। সভা :

৩.২.১। বছরে কমপক্ষে IMNREMCC-এর দুটি সভা অনুষ্ঠিত হবে। সভাপতি প্রয়োজন অনুসারে অন্য যে কোন সময় সভা আহ্বান করতে পারবেন;

৩.২.২। প্রয়োজনে কমিটিতে সদস্য কো-অপ্ট করা যাবে;

৩.২.৩। আইএমএনআরইএমসিসি বিশেষজ্ঞ মতামতের জন্য বিশেষজ্ঞ বা পেশাদারকে আমন্ত্রণ জানাতে পারবে।

### ৩.৩। নিম্নলিখিত কর্মকর্তাবৃন্দ আমন্ত্রণক্রমে বৈঠকে যোগদান করবেন :

৩.৩.১। চেয়ারম্যান, রাজধানী উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ

৩.৩.২। চেয়ারম্যান, বাংলাদেশ অভ্যন্তরীণ নৌপরিবহন কর্তৃপক্ষ

৩.৩.৩। চেয়ারম্যান, বাংলাদেশ টেলিযোগাযোগ সংস্থা লিমিটেড

৩.৩.৪। চেয়ারম্যান, বাংলাদেশ নিরাপদ খাদ্য কর্তৃপক্ষ

৩.৩.৫। চেয়ারম্যান, জাতীয় মহিলা সংস্থা

৩.৩.৬। চেয়ারম্যান, জাতীয় প্রতিবন্ধী ফাউন্ডেশন

৩.৩.৭। সভাপতি, বাংলাদেশ ফেডারেশন অফ চেম্বার অ্যান্ড কমার্স ইন্ডাস্ট্রিজ

৩.৩.৮। প্রধান প্রকৌশলী, স্থানীয় সরকার প্রকৌশল বিভাগ



- ৩.৩.৯। প্রধান প্রকৌশলী, গণপূর্ত বিভাগ  
 ৩.৩.১০। প্রধান প্রকৌশলী, সড়ক ও জনপথ বিভাগ  
 ৩.৩.১১। প্রধান প্রকৌশলী, জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর  
 ৩.৩.১২। প্রধান প্রকৌশলী, শিক্ষা প্রকৌশল বিভাগ  
 ৩.৩.১৩। মহা-পরিচালক, বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড  
 ৩.৩.১৪। মহা-পরিচালক, স্বাস্থ্য সেবা অধিদপ্তর  
 ৩.৩.১৫। মহা-পরিচালক, অপারেশন এন্ড প্লান, সশস্ত্র বাহিনী বিভাগ  
 ৩.৩.১৬। মহা-পরিচালক, মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা অধিদপ্তর  
 ৩.৩.১৭। মহা-পরিচালক, প্রাথমিক ও গণশিক্ষা অধিদপ্তর  
 ৩.৩.১৮। মহা-পরিচালক, খাদ্য অধিদপ্তর  
 ৩.৩.১৯। মহা-পরিচালক, বাংলাদেশ রেলওয়ে  
 ৩.৩.২০। মহা-পরিচালক, বাংলাদেশ ফায়ার সার্ভিস এন্ড সিভিল ডিফেন্স  
 ৩.৩.২১। মহা-পরিচালক, বাংলাদেশের ভূতাত্ত্বিক জরিপ অধিদপ্তর  
 ৩.৩.২২। সমন্বয়ক, পারমাণবিক নিরাপত্তা ও ভৌত সুরক্ষা সেল (NSPC)  
 ৩.৩.২৩। প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা, ঢাকা উত্তর সিটি কর্পোরেশন  
 ৩.৩.২৪। প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা, ঢাকা দক্ষিণ সিটি কর্পোরেশন  
 ৩.৩.২৫। পরিচালক, বাংলাদেশ আবহাওয়া অধিদপ্তর  
 ৩.৩.২৬। পরিচালক, সাইক্লোন প্রস্তুতি প্রোগ্রাম (CPP)  
 ৩.৩.২৭। নির্বাহী প্রকৌশলী, বন্যা পূর্বাভাস ও সতর্কীকরণ কেন্দ্র (FFWC)  
 ৩.৩.২৮। ব্যবস্থাপনা পরিচালক, পল্লী কর্ম-সহায়ক ফাউন্ডেশন (PKSF)  
 ৩.৩.২৯। বাংলাদেশে উন্নয়ন সহযোগী সংস্থার প্রতিনিধি  
 ৩.৩.৩০। প্রতিনিধি, বাংলাদেশে নিযুক্ত জাতিসংঘের আবাসিক সমন্বয়ক  
 ৩.৩.৩১। জাতিসংঘের সংশ্লিষ্ট সংস্থার প্রতিনিধি  
 ৩.৩.৩২। জাতীয় কমিশনার, বাংলাদেশ স্কাউটস  
 ৩.৩.৩৩। অন্য কোন বিশেষজ্ঞ বা সংস্থা।

### ৩.৪। IMNREMCC-এর দায়িত্ব :

#### ৩.৪.১ ঝুঁকি হ্রাস :

- ৩.৪.১.১। জাতীয় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কাউন্সিল-এর পরামর্শ অনুযায়ী কার্যক্রম পরিচালনা ও সম্পাদন;  
 ৩.৪.১.২। জাতীয় পর্যায়ে পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংশ্লিষ্ট ঝুঁকি হ্রাস ও দুর্যোগ প্রশমনে আইন, নীতিমালা, দুর্যোগ বিষয়ক স্থায়ী আদেশাবলি এবং অন্যান্য জাতীয় পরিকল্পনা (খাত ও ঝুঁকিভিত্তিক) প্রণয়নের জন্য সরকারের নিকট সুপারিশ প্রদান;

- ৩.৪.১.৩। প্রাথমিক সাড়াদানকারী বিভিন্ন সংস্থার কন্টিনজেন্সি (contingency)/জরুরি ব্যবস্থাপনা পরিকল্পনা পুনঃমূল্যায়ন, সংশোধন ও অনুমোদনের ব্যবস্থা গ্রহণ;
- ৩.৪.১.৪। জরুরি ভিত্তিতে পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত গাইডলাইন এবং টেম্পলেট (template) অনুমোদন;
- ৩.৪.১.৫। সিটি কর্পোরেশন, পৌরসভা, ইউনিয়ন পরিষদ এবং বিভাগ, জেলা, উপজেলা দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত পরিকল্পনা অনুমোদন;
- ৩.৪.১.৬। বাংলাদেশ দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কাঠামোর মধ্যে পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত দুর্যোগ ও ঝুঁকি প্রতিরোধ, প্রশমন, প্রস্তুতি, প্রতিক্রিয়া, পুনরুদ্ধার ও পুনর্বাসন ইত্যাদির জন্য উপযুক্ত আইনি পদ্ধতির সুপারিশ প্রদান;
- ৩.৪.১.৭। পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত দুর্যোগ ঝুঁকি হ্রাসের জন্য জাতীয় এবং আঞ্চলিক কর্মসূচি অনুমোদন;
- ৩.৪.১.৮। উন্নয়ন নীতি, পরিকল্পনা ও কর্মসূচিতে পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত দুর্যোগ ঝুঁকি হ্রাসের বিষয়কে অগ্রাধিকার প্রদান;
- ৩.৪.১.৯। পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত দুর্যোগ ঝুঁকি হ্রাসের বিষয়ে DRR -এর কার্যক্রম, কর্মসূচি পর্যবেক্ষণ এবং NDMC-কে অগ্রগতি অবহিতকরণ;
- ৩.৪.১.১০। জনসচেতনতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি ব্যবস্থাপনার পুনঃমূল্যায়ন;
- ৩.৪.১.১১। পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত ব্যবস্থাপনা সম্পর্কিত পর্যবেক্ষণ, মূল্যায়ন, শিক্ষা এবং গবেষণা কার্যক্রম প্রচার।

### ৩.৪.২ জরুরি সাড়াদান :

- ৩.৪.২.১। জরুরি প্রস্তুতিমূলক ব্যবস্থাপনার পুনঃমূল্যায়ন এবং সংশোধনের ব্যবস্থা গ্রহণ;
- ৩.৪.২.২। গৃহীত সাড়াদান এবং পুনরুদ্ধার পরিকল্পনা অনুমোদন;
- ৩.৪.২.৩। প্রস্তুতিমূলক কার্যক্রমের অংশ হিসেবে অগ্নিনির্বাপকের মহড়া, অনুসন্ধান ও উদ্ধার কাজের অভিনয় (mock)-এর অনুশীলনের ব্যবস্থা গ্রহণ;
- ৩.৪.২.৪। জরুরি সাড়াদান, ত্রাণ ও পুনর্বাসন কার্যক্রমের সকল প্রতিষ্ঠান ও সংস্থাসমূহের কার্যক্রমের সমন্বয় (whole-of-government coordination) নিশ্চিতকরণ;
- ৩.৪.২.৫। আকস্মিক ঘটনা ব্যবস্থাপনার্থে বিভিন্ন সংস্থার জন্য নির্দেশিকা অনুমোদন;
- ৩.৪.২.৬। উদ্ধার ও অনুসন্ধান কার্যক্রমের জন্য টাস্কফোর্স (Task Force) গঠন।

### ৪.১ আন্তঃমন্ত্রণালয় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা সমন্বয় কমিটি (IMDMCC)

কমিটির গঠন ও কার্যপরিধি এ পরিকল্পনায় বর্ণিত কার্যক্রম এবং দুর্যোগ সংক্রান্ত স্থায়ী আদেশ (SOD) অনুযায়ী হবে;

### ৪.২ সিটি কর্পোরেশন দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি

কমিটির গঠন ও কার্যপরিধি এ পরিকল্পনায় বর্ণিত কার্যক্রম এবং দুর্যোগ সংক্রান্ত স্থায়ী আদেশ (SOD) অনুযায়ী হবে;

**৪.৩ বিভাগীয় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি**

কমিটির গঠন ও কার্যপরিধি এ পরিকল্পনায় বর্ণিত কার্যক্রম এবং দুর্যোগ সংক্রান্ত স্থায়ী আদেশ (SOD) অনুযায়ী হবে;

**৪.৪ জেলা দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি**

কমিটির গঠন ও কার্যপরিধি এ পরিকল্পনায় বর্ণিত কার্যক্রম এবং দুর্যোগ সংক্রান্ত স্থায়ী আদেশ (SOD) অনুযায়ী হবে;

**৪.৫ উপজেলা দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি**

কমিটির গঠন ও কার্যপরিধি এ পরিকল্পনায় বর্ণিত কার্যক্রম এবং দুর্যোগ সংক্রান্ত স্থায়ী আদেশ (SOD) অনুযায়ী হবে;

**৪.৬ পৌরসভা দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি**

কমিটির গঠন ও কার্যপরিধি এ পরিকল্পনায় বর্ণিত কার্যক্রম এবং দুর্যোগ সংক্রান্ত স্থায়ী আদেশ (SOD) অনুযায়ী হবে;

**৪.৭ ইউনিয়ন দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি**

কমিটির গঠন ও কার্যপরিধি এ পরিকল্পনায় বর্ণিত কার্যক্রম এবং দুর্যোগ সংক্রান্ত স্থায়ী আদেশ (SOD) অনুযায়ী হবে।

**৪.৮ ওয়ার্ড দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি**

কমিটির গঠন ও কার্যপরিধি এ পরিকল্পনায় বর্ণিত কার্যক্রম এবং দুর্যোগ সংক্রান্ত স্থায়ী আদেশ (SOD) অনুযায়ী হবে।

**সংযুক্তি-২: বিভিন্ন সংস্থার ভূমিকা ও দায়িত্বাবলি**

প্রতিটি মন্ত্রণালয়/বিভাগ/অধিদপ্তর/প্রতিষ্ঠান ইত্যাদির নিজস্ব সুনির্দিষ্ট দায়িত্ব ছাড়াও পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা সংশ্লিষ্ট নির্দিষ্ট ভূমিকা ও দায়িত্বসমূহ এই পরিকল্পনা দলিলে আলাদাভাবে তালিকাভুক্ত রয়েছে। প্রতিটি মন্ত্রণালয়/বিভাগ তার অধীনস্থ সংস্থাসমূহের পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় অর্পিত দায়িত্বাবলি সমন্বয়পূর্বক প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করবে। এ ছাড়া, প্রশাসনিক মন্ত্রণালয় প্রয়োজনে প্রাসঙ্গিক নীতিমালা, আইন ও বিধিমালা ইত্যাদি প্রণয়ন, সংশোধন, পরিমার্জন করবে এবং পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতি মোকাবেলার লক্ষ্যে প্রয়োজনীয় বাজেট বরাদ্দ রাখবে।

**মন্ত্রণালয়/বিভাগ/সংস্থাসমূহের দায়িত্ব ও কার্যাবলি :****১। মন্ত্রিপরিষদ বিভাগ:**

মন্ত্রিপরিষদ বিভাগ নিম্নোক্ত দায়িত্ব পালন করবে :

- ✓ NNREPR পরিকল্পনা, বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ ও অন্যান্য সংস্থা কর্তৃক প্রস্তুতকৃত ও IMNREMCC কর্তৃক সুপারিশকৃত আইনগত কাঠামো অনুমোদনের ব্যবস্থা গ্রহণ;
- ✓ সংশ্লিষ্ট সকল মন্ত্রণালয় ও বিভাগকে তাদের স্ব স্ব নীতিমালা, পরিকল্পনা ও কার্যক্রমের মাধ্যমে পারমাণবিক ও বিকিরণ ঝুঁকি প্রশমন নিশ্চিতকরণের নির্দেশনা প্রদান;

**ক। বিভাগীয়, জেলা ও উপজেলা প্রশাসন:**

বিভাগীয়, জেলা এবং উপজেলা প্রশাসন নিম্নলিখিত উপায়ে পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় সহায়তা প্রদান করবেঃ

- ✓ বিভাগীয়, জেলা ও উপজেলা প্রশাসন তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত বা পারমাণবিক জরুরি অবস্থায় বিভাগীয়, জেলা ও উপজেলা দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটির নির্দেশ অনুসারে নিবিড়ভাবে কাজ করবে;
- ✓ ফ্লোর স্পেস (floor space), টেলিযোগাযোগ এবং স্বয়ংক্রিয় তথ্য প্রক্রিয়াকরণ পরিষেবা, সরবরাহকৃত বস্তু, পরিবহন, কম্পিউটার, চুক্তি, সরঞ্জাম এবং জিনিসপত্রের পাশাপাশি সুনির্দিষ্ট পরিষেবাদি যা সরকারের অন্যান্য সংস্থার নিজস্ব সক্ষমতার বাইরে সেসব পরিষেবাদি অধিগ্রহণ বা ক্রয়/সংগ্রহের ব্যবস্থা গ্রহণ করবে;
- ✓ তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত বা পারমাণবিক জরুরি পরিস্থিতিতে আক্রান্ত ব্যক্তি এবং তাদের সম্পদ স্থানান্তরের কাজ দ্রুত করার জন্য জনশক্তি নিয়োজিত করবে;
- ✓ দুর্যোগে ক্ষতিগ্রস্ত এবং বাস্তুচ্যুত ব্যক্তিদের জন্য ব্যবহারযোগ্য আবাসন সম্পর্কিত পর্যালোচনা এবং প্রতিবেদন প্রস্তুত করবে;
- ✓ গৃহহীন ক্ষতিগ্রস্তদের পর্যাপ্ত দুর্যোগ সহনশীল আবাসনের ব্যবস্থার জন্য পরিকল্পনা গ্রহণে সহায়তা প্রদান করবে;
- ✓ বিদ্যমান সম্পদের মধ্যে জরুরিভাবে আবাসস্থলের ব্যবস্থা গ্রহণে সহযোগিতার জন্য কর্মকর্তা/কর্মচারীদের নিয়োজিত করবে।

**২। প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়:**

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা বিষয়ক জরুরি ঘটনায়, সংশ্লিষ্ট সংস্থাসমূহের ভূমিকা পর্যবেক্ষণের জন্য প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয় একটি পর্যবেক্ষণ কেন্দ্র খুলতে পারে।

**ক। সশস্ত্র বাহিনী বিভাগ**

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা বিষয়ক জরুরি ঘটনায় ক্ষয়ক্ষতি বৃদ্ধি নিয়ন্ত্রণ, অনুসন্ধান, উদ্ধার, স্থানান্তর (evacuation) ও ক্ষয়ক্ষতি নিরূপণ, জরুরি অবস্থায় পারমাণবিক ও বিকিরণ পদার্থসমূহের অপসারণ, এলাকাভিত্তিক আইন ও শৃঙ্খলা ও স্থায়িত্ব বজায় রাখা, জনগণ ও জিনিসপত্র স্থানান্তর ইত্যাদি কাজে জরুরি সেবাকর্মীদের পাশাপাশি সশস্ত্র বাহিনী বিভাগ দায়িত্ব পালন করবে।

সশস্ত্র বাহিনী বিভাগ কর্মী, লজিস্টিকস এবং টেলি-যোগাযোগ ব্যবস্থা (logistics and telecommunications), তেজস্ক্রিয় পদার্থের বিকিরণের ফলে আক্রান্ত কিংবা সংক্রমিত ব্যক্তিদের পরামর্শ প্রদান, সঠিক চিকিৎসা এবং প্রয়োজনে স্থল, আকাশ ও নৌ-পথে পরিবহনসহ অন্যান্য সহযোগিতা প্রদান করবে।

**৩। জনপ্রশাসন মন্ত্রণালয়:**

জনপ্রশাসন মন্ত্রণালয় বাংলাদেশ সিভিল সার্ভিস-এর কর্মকর্তাদের যে কোন ধরনের তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত এবং পারমাণবিক জরুরি অবস্থা মোকাবেলা করার জন্য প্রশিক্ষণের মাধ্যমে সক্ষমতা বৃদ্ধি করবে। তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত বা পারমাণবিক জরুরি পরিস্থিতিতে জনপ্রশাসন মন্ত্রণালয় জরুরি অবস্থা মোকাবেলা করার জন্য প্রয়োজন অনুসারে জনবল নিয়োজিত করবে।

**৪। বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়:**

অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী/অনুমোদনপ্রাপ্ত ব্যক্তি (Authorization holder), স্বত্বাধিকারী, বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন ও নিয়ন্ত্রণকারী কর্তৃপক্ষের (বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ), নিউক্লিয়ার পাওয়ার প্ল্যান্ট কোম্পানি বাংলাদেশ লিমিটেড এবং পারমাণবিক নিরাপত্তা ও ভৌত সুরক্ষা সেল (NSPC)-এর সকল কার্যক্রম বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়-এর অধীন পরিচালিত হবে। যে কোন পারমাণবিক ও বিকিরণজনিত জরুরি অবস্থায় সাড়াদানকালে সহায়তার জন্য বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত পরিবীক্ষণ (monitoring), মূল্যায়ন ইত্যাদি সমন্বয় করবে।

**ক। বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন (BAEC):**

বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন-এর নির্দিষ্ট ভূমিকা ও দায়িত্ব এই পরিকল্পনা দলিলে বর্ণনা করা হয়েছে। এই পরিকল্পনার আওতায় বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন-এর দায়িত্ব হচ্ছে তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত ঝুঁকি বিশ্লেষণ, কারিগরি বিষয়ে পরামর্শ প্রদান এবং সাড়াদানকারী প্রতিষ্ঠানসহ অন্যান্য প্রযোজ্য সংস্থাসমূহকে সহযোগিতা প্রদান। পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা বিষয়ক দেশের একটি সক্ষম সংস্থা হিসেবে পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন সকল সাড়াদানকারী প্রতিষ্ঠানসমূহকে কারিগরি ও সাংগাঠনিক উভয় প্রকার সহযোগিতা প্রদান করবে।

**খ। বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ (BAERA)**

বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষের নির্দিষ্ট ভূমিকা ও দায়িত্ব এই পরিকল্পনা দলিলে বর্ণনা করা হয়েছে। পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংশ্লিষ্ট ক্ষেত্রে নিয়ন্ত্রণকারী সংস্থা হিসেবে বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ নিশ্চিত করবে যে, সকল রেগুলেটরি অবকাঠামো যথাস্থানে বিদ্যমান এবং নিয়ন্ত্রণকারী কর্তৃপক্ষ নির্দেশিত কাঠামো অনুযায়ী সকল সংস্থা তাদের কার্যক্রম পরিচালনা করছে। এছাড়াও, পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ বিশেষজ্ঞ সংস্থা হিসেবেও সহযোগিতা প্রদান করবে। এই পরিকল্পনা দলিলে বর্ণিত পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় সাড়াদানকারী সংস্থাসহ অন্যান্য সকল সংস্থার কার্যাদি সমন্বয় করবে।

**গ। নিউক্লিয়ার পাওয়ার প্ল্যান্ট কোম্পানি বাংলাদেশ লিমিটেড (NPCBL)**

নিউক্লিয়ার পাওয়ার প্ল্যান্ট কোম্পানি বাংলাদেশ লিমিটেড-এর নির্দিষ্ট ভূমিকা ও দায়িত্ব এই পরিকল্পনা দলিলে বর্ণনা করা হয়েছে। পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্রের পরিচালনাকারী

সংস্থা হিসেবে NPCBL পারমাণবিক জরুরি অবস্থার জন্য পরিচালনা পদ্ধতি প্রণয়ন, যে কোন অস্বাভাবিক ঘটনা চিহ্নিতকরণ এবং অন-সাইটের পরিণতি প্রশমনের জন্য প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহণ করবে। কোন পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্রের জরুরি অবস্থা সম্পর্কে দায়িত্বপ্রাপ্ত সংস্থাকে (জাতীয় ও স্থানীয়) অবহিত করার জন্য নিউক্লিয়ার পাওয়ার প্ল্যান্ট কোম্পানি বাংলাদেশ লিমিটেড দায়িত্ব পালন করবে। এই পরিকল্পনা দলিলে বর্ণিত পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় সকল সাড়াদানকারী সংস্থাসহ অন্যান্য সকল সংস্থাকে প্রয়োজনে কারিগরি ও সাংগঠনিক উভয় প্রকার সহযোগিতা প্রদান করবে।

**ঘ। পারমাণবিক নিরাপত্তা ও ভৌত সুরক্ষা সেল (NSPC):**

পারমাণবিক নিরাপত্তা ও ভৌত সুরক্ষা সেল রূপপুর পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্রের পারমাণবিক নিরাপত্তা ও ভৌত সুরক্ষার দায়িত্বে নিয়োজিত। বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়, বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন, বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ এবং নিউক্লিয়ার পাওয়ার প্ল্যান্ট কোম্পানী বাংলাদেশ লিমিটেড-এর পরামর্শক্রমে পারমাণবিক নিরাপত্তা ও ভৌত সুরক্ষা সেল রূপপুর পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্রের দৈনন্দিন নিরাপত্তা ও সুরক্ষা সংশ্লিষ্ট কার্যাদি প্রতিপালন করবে। বাংলাদেশ সেনাবাহিনীর নির্দেশনার আলোকে পারমাণবিক নিরাপত্তা ও ভৌত সুরক্ষা সেল-এর অভ্যন্তরীণ প্রশাসনিক ও অন্যান্য সংশ্লিষ্ট কার্যক্রম প্রতিপালন করবে। পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় সাড়াদানকালে পারমাণবিক নিরাপত্তা ও ভৌত সুরক্ষা সেল বিদ্যুৎ কেন্দ্রের নিরাপত্তার পাশাপাশি জনগণ ও সম্পদের নিরাপত্তা, দুর্যোগে ক্ষতিগ্রস্ত এবং বাস্তুচ্যুত ব্যক্তিদের দ্রুত স্থানান্তর (evacuation), ক্ষতিগ্রস্তদের আবাসন ও স্বাস্থ্য ব্যবস্থা নিশ্চিতকরণ এবং অন্যান্য সাড়াদানমূলক কার্যক্রমে জড়িত সংস্থা বা প্রতিষ্ঠানকে সহযোগিতা প্রদান করবে।

**ঙ। জাতীয় পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি ব্যবস্থাপনা কেন্দ্র (NNREMC)**

জাতীয় পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা বিষয়ক জরুরি ব্যবস্থাপনা কেন্দ্র (NNREMC) বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের অধীন জরুরি ব্যবস্থাপনা কেন্দ্র হিসেবে কাজ করবে। NNREMC আন্তর্জাতিক পরমাণু শক্তি সংস্থা (IAEA)-এর ইনসিডেন্ট এন্ড ইমার্জেন্সি সেন্টার (Incident and Emergency Centre (IEC) এবং বাংলাদেশ সরকারের সাথে সমন্বয় করবে। NNREMC পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা বিষয়ক জরুরি অবস্থায় বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন (বাপশক) এবং IAEA-সহ সকল সাড়াদান সংস্থাসমূহকে জরুরি সতর্ক বার্তা প্রেরণ করবে। পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা বিষয়ক জরুরি অবস্থায় জাতীয় পর্যায়ের কমিটি এবং জেলা পর্যায়ের কমিটি ও ক্ষতিগ্রস্ত এলাকার স্থানীয় কর্তৃপক্ষের মধ্যে NNREMC সমন্বয় সাধন করবে। এ ছাড়া, NNREMC জাতীয় পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা

সংশ্লিষ্ট সকল কমিটি, বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন (BAEC), বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ (BAERA), নিউক্লিয়ার পাওয়ার প্ল্যান্ট কোম্পানী বাংলাদেশ লিমিটেড (NPCBL), পরিবেশ অধিদপ্তর (DOE) এবং দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা অধিদপ্তর (DDM) ইত্যাদি সংস্থাসমূহের সাথে যোগাযোগ রক্ষা করবে। NNREMC জাতীয় পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা বিষয়ক জরুরি অবস্থায় সাড়াদান ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত সকল তথ্য ও উপাত্ত, গৃহীত কার্যক্রমের বিষয়ে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়কে অবহিত করবে এবং বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের নির্দেশনার আলোকে যথাযথ ব্যবস্থা গ্রহণ করবে।

#### ৫। প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয় :

##### ক। বাংলাদেশ সেনাবাহিনী :

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা বিষয়ক জরুরি অবস্থা মোকাবেলা করার লক্ষ্যে বাংলাদেশ সেনাবাহিনী তাদের জন্য ঝুঁকি হ্রাস ও সাড়াদান প্রস্তুতি পরিকল্পনা বেসামরিক প্রশাসনের চাহিদায় সাড়া দিতে অপারেশনাল পরিকল্পনা প্রণয়ন করবে। পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় সরকারের চাহিদা মোতাবেক বাংলাদেশ সেনাবাহিনী সকল সাড়াদানকারী সংস্থা/প্রতিষ্ঠানসমূহের সাথে সমন্বিতভাবে সাড়াদান ও মানবিক সহায়তা কার্যক্রমে অংশগ্রহণ করার জন্য যথাযথভাবে প্রস্তুত থাকবে। এছাড়াও, সরকারি-বেসরকারি সম্পদ ও জনগণের নিরাপত্তা প্রদানে অংশগ্রহণসহ ক্ষতিগ্রস্ত জনগণকে উদ্ধার, স্থানান্তর (evacuation) কার্যক্রমে অংশগ্রহণ, ক্ষতিগ্রস্ত জনগণকে নিরাপদ আশ্রয়স্থলে স্থানান্তর, প্রয়োজনীয় যানবাহন সরবরাহ, চিকিৎসা সেবা প্রদান (অস্থায়ী ফিল্ড হাসপাতালসহ) এবং অন্যান্য আনুষঙ্গিক সহায়তা প্রদান করবে। প্রাকৃতিক দুর্যোগসহ অন্যান্য দুর্যোগ পরিস্থিতি মোকাবেলা সংশ্লিষ্ট বাংলাদেশ সেনাবাহিনীর নিয়মিত মহড়াকালে পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতি মোকাবেলা সংশ্লিষ্ট মহড়াও অনুশীলন করবে। পারমাণবিক নিরাপত্তা ও ভৌত সুরক্ষা সেল (NSPC)-এর ফোর্সেস কমান্ড বাংলাদেশ সেনাবাহিনীর অধীনে দায়িত্ব পালন করবে।

##### খ। বাংলাদেশ নৌবাহিনী

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা বিষয়ক জরুরি অবস্থা মোকাবেলা করার লক্ষ্যে বাংলাদেশ নৌবাহিনীর জন্য ঝুঁকি হ্রাস ও সাড়াদান প্রস্তুতি পরিকল্পনা এবং বেসামরিক প্রশাসনের চাহিদায় সাড়া দিতে বাংলাদেশ নৌবাহিনী অপারেশনাল পরিকল্পনা প্রণয়ন করবে। পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় সরকারের চাহিদা মোতাবেক বাংলাদেশ নৌবাহিনী সকল সাড়াদানকারী সংস্থা/প্রতিষ্ঠানসমূহের সাথে সমন্বিতভাবে সাড়াদান ও মানবিক সহায়তা কার্যক্রমে অংশগ্রহণ করার জন্য যথাযথভাবে প্রস্তুত থাকবে। এছাড়াও, সরকারি-বেসরকারি সম্পদ ও জনগণের নিরাপত্তা প্রদানে অংশগ্রহণসহ ক্ষতিগ্রস্ত জনগণকে উদ্ধার, স্থানান্তর (evacuation) কার্যক্রমে অংশগ্রহণ, ক্ষতিগ্রস্ত জনগণকে নৌ-পথে নিরাপদ আশ্রয়স্থলে স্থানান্তর, প্রয়োজনীয় উদ্ধার জলযান সরবরাহ, চিকিৎসা সেবা প্রদান (অস্থায়ী ফিল্ড হাসপাতালসহ) এবং অন্যান্য আনুষঙ্গিক সহায়তা প্রদান করবে। প্রাকৃতিক দুর্যোগসহ অন্যান্য দুর্যোগ পরিস্থিতি মোকাবেলা সংশ্লিষ্ট বাংলাদেশ নৌবাহিনীর নিয়মিত মহড়াকালে পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতি মোকাবেলা সংশ্লিষ্ট মহড়াও অনুশীলন করবে।

**গ। বাংলাদেশ বিমান বাহিনী:**

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা বিষয়ক জরুরি অবস্থা মোকাবেলা করার লক্ষ্যে বাংলাদেশ বিমান বাহিনীর জন্য ঝুঁকি হ্রাস ও সাড়াদান প্রস্তুতি পরিকল্পনা এবং বেসামরিক প্রশাসনের চাহিদায় সাড়া দিতে বাংলাদেশ বিমান বাহিনী অপারেশনাল পরিকল্পনা প্রণয়ন করবে। পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় সরকারের চাহিদা মোতাবেক বাংলাদেশ বিমান বাহিনী সকল সাড়াদানকারী সংস্থা/প্রতিষ্ঠানসমূহের সাথে সমন্বিতভাবে সাড়াদান ও মানবিক সহায়তা কার্যক্রমে অংশগ্রহণ করার জন্য যথাযথভাবে প্রস্তুত থাকবে। এছাড়াও সরকারি-বেসরকারি সম্পদ ও জনগণের নিরাপত্তা প্রদানে অংশগ্রহণসহ ক্ষতিগ্রস্ত জনগণকে উদ্ধার, স্থানান্তর (evacuation) কার্যক্রমে অংশগ্রহণ, ক্ষতিগ্রস্ত জনগণকে প্রয়োজনে হেলিকপ্টার/উড়োজাহাজে নিরাপদ আশ্রয়স্থলে স্থানান্তর, চিকিৎসা সেবা প্রদান (অস্থায়ী ফিল্ড হাসপাতালসহ), খাদ্য ও পানি বহন, প্রয়োজনে এয়ারড্রপের মাধ্যমে ক্ষতিগ্রস্ত জনগণের কাছে খাদ্য, ঔষধ ও অন্যান্য ত্রাণ সামগ্রী সরবরাহ এবং অন্যান্য আনুষঙ্গিক সহায়তা প্রদান করবে। প্রাকৃতিক দুর্যোগসহ অন্যান্য দুর্যোগ পরিস্থিতি মোকাবেলা সংশ্লিষ্ট বাংলাদেশ বিমান বাহিনীর নিয়মিত মহড়াকালে পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতি মোকাবেলা সংশ্লিষ্ট মহড়াও অনুশীলন করবে।

**ঘ। বাংলাদেশ মহাকাশ গবেষণা ও দূর অনুধাবন প্রতিষ্ঠান (SPARRSO)**

স্বাভাবিক এবং জরুরি সময়ে বাংলাদেশ মহাকাশ গবেষণা ও দূর অনুধাবন প্রতিষ্ঠান (SPARRSO) স্যাটেলাইটভিত্তিক তথ্য সরবরাহ করবে।

**ঙ। বাংলাদেশ আবহাওয়া অধিদপ্তর:**

- ✓ বাংলাদেশ আবহাওয়া অধিদপ্তর পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় বায়ুবাহিত তেজস্ক্রিয় পদার্থের চলাচলের মূল্যায়নের জন্য পর্যবেক্ষণ ও দায়িত্বপ্রাপ্ত সংস্থাকে (অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী, স্বত্বাধিকারী, নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ) দুর্ঘটনা অঞ্চল এবং আশেপাশের আবহাওয়ার পর্যবেক্ষণ ও প্রকৃত অবস্থা সম্পর্কে অবহিত করবে;
- ✓ জরুরি সাড়াদান কার্যক্রমে সহায়তা করার জন্য আবহাওয়ার কার্যকরী পূর্বাভাস প্রস্তুতপূর্বক সংশ্লিষ্ট সকল সংস্থাকে সরবরাহ করবে;
- ✓ Plume Trajectories, Dispersion and Deposition-এর পূর্বাভাস প্রস্তুতপূর্বক সংশ্লিষ্ট সকল সংস্থাকে সরবরাহ করবে;
- ✓ বিশেষ সংগ্রহ হিসেবে, সাড়াদান পর্যবেক্ষণ ও মূল্যায়নের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য জাতীয় পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি থেকে আবহাওয়া সম্পর্কিত তথ্যাদি আর্কাইভ করার ব্যবস্থা গ্রহণ করবে;
- ✓ বিদেশি উৎস হতে সৃষ্ট জরুরি অবস্থার ক্ষেত্রে, IAEA থেকে বিশ্ব আবহাওয়া সংস্থার (WMO) গ্লোবাল টেলিকমিউনিকেশন সিস্টেমের (Global Telecommu- nication System-GTS) মাধ্যমে প্রাপ্ত তথ্যাদি দায়িত্ব প্রাপ্ত সংস্থাকে (অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/ পরিচালনাকারী, স্বত্বাধিকারী, নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ) অবিলম্বে প্রেরণ করতে হবে;



- ✓ বাংলাদেশ আবহাওয়া অধিদপ্তর বায়ু দূষণ নিরীক্ষণ কেন্দ্র থেকে বৃষ্টির পানি ও ফিল্টারের নমুনা সংগ্রহ এবং তেজস্ক্রিয়তা বিশ্লেষণের জন্য দায়িত্ব প্রাপ্ত সংস্থা (অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী, স্বত্বাধিকারী, নিয়ন্ত্রণ কর্তৃপক্ষ)-কে প্রেরণ করবে;
- ✓ বাংলাদেশ আবহাওয়া অধিদপ্তর এ ধরনের কার্যাবলী পরিচালনার জন্য তাদের নিজস্ব সক্ষমতা বৃদ্ধি করবে।

#### ৬। স্বরাষ্ট্র মন্ত্রণালয় :

##### ক। জননিরাপত্তা বিভাগ

##### ১। বাংলাদেশ পুলিশ :

- ✓ আইন-শৃঙ্খলা বজায় রাখাসহ ক্ষতিগ্রস্ত অঞ্চলটি ঘিরে রাখার (cordon off) ব্যবস্থা গ্রহণ করবে;
- ✓ দুর্যোগে ক্ষতিগ্রস্ত অঞ্চলে চলাচল এবং জনবল সরিয়ে নেওয়ার জন্য নিরাপদ রুট স্থাপনের জন্য সড়ক ও মহাসড়কে ট্রাফিক পরিচালনা করবে;
- ✓ দুর্যোগ নিয়ন্ত্রণে উদ্ধার অভিযানে ও ক্ষতিগ্রস্ত ব্যক্তিদের আশ্রয়কেন্দ্রে স্থানান্তরে সহায়তা প্রদান করবে;
- ✓ নিহতদের সনাক্তকরণ, আত্মীয়দের অবহিতকরণ এবং সংশ্লিষ্ট বিভাগের সহায়তায় মৃত দেহের সৎকার কাজ সম্পন্নে সহায়তা প্রদান করবে;
- ✓ নিখোঁজ ব্যক্তিদের তালিকা প্রস্তুত ও সনাক্তকরণের পদক্ষেপ গ্রহণ করবে।

##### ক) হাইওয়ে পুলিশ (Highway Police) :

মহাসড়কের নিরাপত্তা নিশ্চিত, ট্রাফিক ব্যবস্থা পরিচালনা, সড়ক অবরোধ দূরীকরণ এবং পারমাণবিক বা তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় যে কোন আইন লঙ্ঘনের বিরুদ্ধে ব্যবস্থা গ্রহণ করবে।

##### খ) রেলওয়ে পুলিশ :

রেলওয়ে পুলিশ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় স্থানান্তর (evacuation) কার্যক্রমকালে রেলপথে মানুষ ও পণ্য পরিবহনের নিরাপত্তা এবং সুরক্ষা নিশ্চিত করতে সাহায্য করবে। তদুপরি, এ জাতীয় জরুরি পরিস্থিতিতে প্রয়োজনে আইন-শৃঙ্খলা রক্ষায় সহায়তা করবে।

##### গ) নৌ পুলিশ :

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় স্থানান্তরকালে (evacuation) নৌপথে জনবল ও সম্পদের নিরাপদ স্থানান্তর, নিরাপত্তা এবং সুরক্ষা প্রদানে সহায়তা করবে। অধিকন্তু, এ জাতীয় জরুরি পরিস্থিতিতে প্রয়োজনে আইন-শৃঙ্খলা রক্ষায় সহায়তা করবে।

**ঘ) ইন্ডাস্ট্রিয়াল পুলিশ (Industrial Police) :**

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় ইন্ডাস্ট্রিয়াল পুলিশ প্রয়োজনে শিল্প এলাকায় আইন-শৃঙ্খলা রক্ষা এবং জনবল ও শিল্পসমূহের নিরাপদ এবং সুরক্ষা প্রদানে সহায়তা করবে।

**২। বাংলাদেশ আনসার এবং গ্রাম প্রতিরক্ষা বাহিনী (VDP) :**

বাংলাদেশ আনসার এবং গ্রাম প্রতিরক্ষা বাহিনী (ভিডিপি) উদ্ধার ও স্থানান্তরের ক্ষেত্রে সহায়তা করবে। তারা নিরাপত্তা, আইন-শৃঙ্খলা পরিস্থিতি এবং পুনর্বাসন কার্যক্রমের সাথে সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষকে সহায়তা করবে।

**৩। বাংলাদেশ কোস্ট গার্ড (Coast Guard) :**

বাংলাদেশ কোস্ট গার্ড :

- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতিতে সমুদ্র বন্দরগুলোতে নিরাপত্তা সহায়তার মাধ্যমে সামগ্রিক নিরাপত্তা এবং আইন-শৃঙ্খলা নিশ্চিত করবে;
- ✓ বাংলাদেশের জলসীমায় এবং উপকূলীয় অঞ্চলে পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত সামগ্রীর অবৈধ হস্তান্তর ও পাচার নিয়ন্ত্রণ করবে;
- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় প্রয়োজনে উপকূলীয় অঞ্চলে দ্রাণ ও উদ্ধার কাজ পরিচালনা করবে;
- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় কোস্ট গার্ড হতে তাৎক্ষণিক সহায়তা বিশেষ করে জনবল ও সম্পদের নিরাপদ স্থানান্তর (evacuation) কার্যক্রম এবং প্রাথমিক চিকিৎসা ব্যবস্থা দেয়ার নিমিত্ত সহযোগিতা নেয়ার জন্য কোস্ট গার্ড সচেতনতামূলক কর্মসূচি প্রণয়ন ও বাস্তবায়ন করবে।

**৪। বর্ডার গার্ড বাংলাদেশ (BGB) :**

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় জনগণকে নিরাপদ স্থানান্তর (evacuation), আশ্রয়ের ব্যবস্থা এবং জনসাধারণের সম্পদ সুরক্ষায় সহায়তা করবে।

**খ। সুরক্ষা সেবা বিভাগ****১। বাংলাদেশ ফায়ার সার্ভিস এন্ড সিভিল ডিফেন্স :**

- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায়, বাংলাদেশ ফায়ার সার্ভিস এন্ড সিভিল ডিফেন্স অগ্নি নির্বাপন ও নিয়ন্ত্রণসহ আগুন হতে প্রাণ ও সম্পত্তি রক্ষার দায়িত্ব পালন করবে। তারা ঘটনাস্থল পরিবেষ্টন, প্রবেশাধিকার সীমিত করণ, আহত ব্যক্তির প্রাথমিক চিকিৎসাসহ আহত ব্যক্তিকে হাসপাতালে পরিবহন এবং সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষকে তথ্য সরবরাহ করবে।
- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত দুর্ঘটনা মোকাবেলাসহ এ সকল কাজের জন্য বাংলাদেশ ফায়ার সার্ভিস এন্ড সিভিল ডিফেন্স নিজেদের সক্ষমতা গড়ে তুলবে।

**৭। দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয় :**

দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয় দুর্যোগ সংক্রান্ত বিষয়ে সরকারের ফোকাল পয়েন্ট। যে কোন দুর্যোগ ব্যবস্থাপনায় দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ও ত্রাণ মন্ত্রণালয় জাতীয়ভাবে মূল সমন্বয়কের ভূমিকা পালন করে।

**ক। দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা অধিদপ্তর :**

- ✓ ক্ষতিগ্রস্ত সংস্থা হতে তেজক্ষিয়তা সংক্রান্ত নয় (non-radiological) এমন সহায়তার অনুরোধের বিষয়ে সাড়াদান কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ এবং সংশ্লিষ্ট সংস্থাসমূহে তথ্য সরবরাহ করবে;
- ✓ সংস্থা হতে সহায়তার অনুরোধ এবং এ প্রেক্ষিতে সাড়াদানের হাল-নাগাদ কার্যক্রমের (status) বিষয়ে অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী, নিয়ন্ত্রণকারী কর্তৃপক্ষ ইত্যাদি-কে অবহিত রাখবে;
- ✓ সাড়াদানের বিষয়ে প্রকৃত বা আপাতত প্রয়োজন নেই, বাহ্যিক অথবা যা সংঘাতমূলক এমন কার্যক্রম চিহ্নিতকরণপূর্বক জাতীয় সংস্থাসমূহকে সাড়াদানমূলক কার্যক্রম সম্পর্কে অবহিত করবে;
- ✓ তেজক্ষিয়তা সংক্রান্ত নয় (non-radiological) এমন সকল রিসোর্স কার্যকলাপের অবস্থা অবহিত হওয়ার জন্য একটি সমন্বিত তথ্য, উপাত্ত ও এর উৎস পাওয়ার নিমিত্ত প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা প্রতিষ্ঠা ও রক্ষণাবেক্ষণ করবে;
- ✓ জরুরি পরিস্থিতিতে সাড়াদানের জন্য অন্যান্য সংস্থাসমূহকে তেজক্ষিয়তা সংক্রান্ত নয় (non-radiological) এরূপ বিষয়ে সহায়তা করবে;
- ✓ জেলা পর্যায়ে DRRO এবং উপজেলা পর্যায়ে PIO-কে দিক-নির্দেশনা প্রদান করবে।

**৮। স্থানীয় সরকার, পল্লী উন্নয়ন ও সমবায় মন্ত্রণালয় :**

প্রাকৃতিক ও খনিজ সম্পদ, মৎস্য ও প্রাণিসম্পদ, বন্যপ্রাণি, পানি সম্পদসহ সরকারি খাস ও পুনরুদ্ধারকৃত জমি ইত্যাদি সংশ্লিষ্ট অর্থনৈতিক, সামাজিক ও রাজনৈতিক ইস্যুতে প্রভাব মূল্যায়ন, পরামর্শ এবং সহায়তা প্রদান করবে।

**ক। স্থানীয় সরকার বিভাগ****১। স্থানীয় সরকার প্রকৌশল অধিদপ্তর :**

পারমাণবিক ও তেজক্ষিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় সহজে স্থানান্তর (evacuation) এবং সুরক্ষার লক্ষ্যে আশ্রয় কেন্দ্র, শিক্ষা প্রতিষ্ঠান, কমিউনিটি সেন্টার এবং স্বাস্থ্য কেন্দ্রগুলোতে যোগাযোগের জন্য ছোট রাস্তা, সেতু এবং কালভার্ট সংস্কার ও রক্ষণাবেক্ষণ করবে।

**২। জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর :**

পারমাণবিক ও তেজক্ষিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতিতে জনস্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর নিম্নলিখিত দায়িত্ব পালন করবে:

- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় নিরাপদ পানীয় জলের সরবরাহ নিশ্চিত করবে;
- ✓ কমিউনিটির অংশগ্রহণে নিরাপদ পানীয় জল ব্যবহার ও স্বাস্থ্যসম্মত অভ্যাস বিষয়ে স্থানীয় পর্যায়ে ঝুঁকি চিহ্নিত করবে এবং ঝুঁকি হ্রাসের জন্য পদক্ষেপ গ্রহণ করবে;
- ✓ চিহ্নিত জরুরি অঞ্চলগুলোর জন্য স্বল্প ব্যয়ের স্বাস্থ্যসম্মত শৌচাগার নির্মাণে উৎসাহিত করবে;
- ✓ জরুরি অঞ্চলে, যেখানে, পানীয় জলের স্বাভাবিক সরবরাহ ব্যাহত হবে, সেখানে পানীয় জলের সরবরাহের ব্যবস্থা গ্রহণ করবে;
- ✓ প্রয়োজনে বিশেষ ব্যবস্থাপনায় পানীয় জলের সরবরাহ অব্যাহত রাখবে।

#### ৩। ইউনিয়ন পরিষদ:

- ✓ ইউনিয়ন দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি (UNDMC) হতে ইউনিয়ন পরিষদ প্রয়োজনীয় নির্দেশাবলি গ্রহণ করবে এবং সেই নির্দেশাবলির ভিত্তিতে ইউনিয়ন পরিষদগুলো পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থা মোকাবেলায় কাজ করবে।

#### ৪। পৌরসভা/মিউনিসিপালিটিস (Municipalities) :

- ✓ পৌরসভা/মিউনিসিপালিটিস (Municipalities) দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি হতে প্রয়োজনীয় নির্দেশাবলি গ্রহণ করবে এবং সেই নির্দেশাবলির ভিত্তিতে পৌরসভা/মিউনিসিপালিটিসগুলো পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থা মোকাবেলায় কাজ করবে।

#### ৫। উপজেলা পরিষদ :

- ✓ উপজেলা দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি হতে উপজেলা পরিষদ প্রয়োজনীয় নির্দেশাবলি গ্রহণ করবে এবং সেই নির্দেশাবলির ভিত্তিতে উপজেলা পরিষদগুলো পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থা মোকাবেলায় কাজ করবে।

#### ৬। জেলা পরিষদ :

- ✓ জেলা দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি হতে প্রয়োজনীয় নির্দেশাবলি গ্রহণ করবে এবং সেই নির্দেশাবলির ভিত্তিতে জেলা পরিষদগুলো পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থা মোকাবেলায় কাজ করবে।

#### ৭। সিটি কর্পোরেশন:

- ✓ সিটি কর্পোরেশন দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটি (CCDMC) হতে প্রয়োজনীয় নির্দেশাবলি গ্রহণ করবে এবং সেই নির্দেশাবলির ভিত্তিতে সিটি কর্পোরেশনগুলো পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থা মোকাবেলায় কাজ করবে।

**৮। ওয়াসা (WASA)**

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতিতে WASA (ওয়াসা) নিম্নলিখিত দায়িত্ব পালন করবেঃ

- ✓ ওয়াসার একজন দায়িত্বপূর্ণ ব্যক্তিকে দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা ফোকাল পয়েন্ট হিসেবে মনোনীত করবে;
- ✓ পরিকল্পনা, উদ্ধার, স্থানান্তর (evacuation) এবং পুনর্বাসন কাজে সহায়তা প্রদান করার লক্ষ্যে জাতীয় হতে উপজেলা পর্যায় পর্যন্ত দুর্যোগ ব্যবস্থাপনা কমিটির সকল সভায় অংশগ্রহণ নিশ্চিত করবে;
- ✓ খাত-ওয়ারী ঝুঁকি নিরূপণে উদ্যোগ গ্রহণ এবং বিকল্প পানি সরবরাহ, পানি নিষ্কাশন এবং পয়ঃনিষ্কাশনের ব্যবস্থা গ্রহণ করবে;
- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থার জন্য ওয়াসা কর্তৃক কনটিনজেন্সি প্ল্যান (WASA contingency plan) প্রণয়ন করতে হবে;
- ✓ কর্তৃপক্ষের প্রয়োজন অনুসারে লজিস্টিক (logistic) সরবরাহ করে সহায়তা প্রদান করবে।

**খ। পল্লী উন্নয়ন ও সমবায় বিভাগ****১। বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন বোর্ড:**

NNREPR পরিকল্পনা বাস্তবায়নের জন্য বাংলাদেশ পল্লী উন্নয়ন বোর্ড প্রয়োজনীয় সহায়তা করবে। উক্ত প্রতিষ্ঠান পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অঞ্চল থেকে ক্ষতিগ্রস্ত জনগণকে স্থানান্তর (evacuation) কার্যক্রমে সহায়তা করবে।

**২। বাংলাদেশ দুগ্ধ উৎপাদনকারী সমবায় ইউনিয়ন লিমিটেড- (মিল্কভিটা) :**

- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতিতে মিল্কভিটা তাদের সদস্যদের সচেতন করবে এবং এ জাতীয় জরুরি পরিস্থিতি সতর্কতার সাথে ব্যবস্থাপনা করার জন্য তাদের সম্পদ ব্যবহার করবে;
- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতিতে মিল্কভিটা তাদের সদস্যদের গবাদি পশু ও দুগ্ধজাত পণ্যের ব্যবস্থাপনার বিষয়ে সহায়তা করবে;
- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থার ক্ষেত্রে দুধ এবং অন্যান্য দুগ্ধজাত পণ্যের দূষণ রোধের উদ্যোগ গ্রহণ করবে।

**৯। পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়:**

পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয় জরুরি সাড়াদান কেন্দ্রের মাধ্যমে বিদেশে অবস্থিত বাংলাদেশ দূতাবাস এবং বাংলাদেশে অবস্থিত বিদেশী দূতাবাসমূহে যোগাযোগ ও জন-নিরাপত্তার ব্যবস্থা গ্রহণ করবে।

পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয় নিম্নলিখিত উপায়ে পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় সহায়তা প্রদান করবে:

- ✓ জরুরি ঝুঁকি হ্রাস এবং প্রস্তুতিমূলক কার্যক্রমের জন্য প্রযুক্তিগত এবং আর্থিক সহায়তা প্রাপ্তির উদ্দেশ্যে আন্তর্জাতিক কারিগরি সংস্থা এবং জাতিসংঘের সংশ্লিষ্ট সংস্থার সাথে সমন্বয় সাধন করবে;
- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় IAEA-এর সাথে যোগাযোগ ও সমন্বয় করবে;
- ✓ অন্য কোনো দেশে পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থার ক্ষেত্রে বাংলাদেশ সরকারের সাহায্য-সহায়তা প্রদানের (deployment of aid) বিষয়ে সমন্বয় সাধন করবে;
- ✓ মহা-বিপর্যয়কালে সহায়তার ক্ষেত্রে বিদেশী রাষ্ট্রের সাথে সমন্বয় সাধন করবে।

**১০। স্বাস্থ্য ও পরিবার কল্যাণ মন্ত্রণালয়:****ক। স্বাস্থ্য সেবা বিভাগ****১। স্বাস্থ্য অধিদপ্তর:**

স্বাস্থ্য অধিদপ্তর বিকিরণে আক্রান্ত/বিকিরণ সম্পাত (radiation injured/exposed) ব্যক্তির জন্য পর্যাপ্ত সুবিধা সম্বলিত নির্দিষ্ট হাসপাতালে সুষ্ঠু চিকিৎসা ব্যবস্থাপনার জন্য বিশেষ এবং জরুরি স্বাস্থ্য সেবা প্রদানের ব্যবস্থা গ্রহণ করবে। স্বাস্থ্য অধিদপ্তর এ সংক্রান্ত কাজে বাংলাদেশ পরমাণু শক্তি কমিশন-কে সহযোগিতা করবে। এছাড়াও, স্বাস্থ্য অধিদপ্তর নিম্নবর্ণিত কার্যক্রম গ্রহণ করবে:

- ✓ সহজলভ্য স্বাস্থ্য ও চিকিৎসা সেবাসহ অন্যান্য মানবিক সেবা নিশ্চিত করবে (বিশেষত বয়স্ক, দরিদ্র, রুগ্ন, অন্ধ এবং অন্যান্য প্রান্তজনের);
- ✓ ক্ষতিগ্রস্ত এলাকায় আক্রান্ত ব্যক্তিদের সঙ্কটকালীন পরামর্শ প্রদান করবে;
- ✓ রোগ নিয়ন্ত্রণ এবং মহামারী হতে আক্রান্ত জনগোষ্ঠীর পরিদ্রাণ ও নজরদারি করা এবং বিকিরণে আক্রান্ত ব্যক্তিদের ওপর স্টাডি (study) করার বিষয়ে সিভিল সার্জন এবং স্থানীয় স্বাস্থ্যকর্মীদের (উপজেলা) দিক-নির্দেশনা প্রদান করবে;
- ✓ তেজস্ক্রিয় পদার্থের দ্বারা বিকিরণে আক্রান্ত অথবা সংক্রমিত ব্যক্তিদের যথাযথ চিকিৎসার জন্য পরামর্শ প্রদান করবে;
- ✓ বিকিরণে আক্রান্ত এলাকার মানুষের স্বাস্থ্যের উপর বিকিরণজনিত কি জাতীয় প্রভাব পড়ছে তা নির্ণয়ে পরামর্শ ও নির্দেশনা প্রদান করবে।

## ২। স্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর:

- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতিতে স্বাস্থ্য প্রকৌশল অধিদপ্তর স্বাস্থ্যসেবা সংশ্লিষ্ট অবকাঠামোগুলোর যথাযথ কার্যকারিতা নিশ্চিত করবে।

## ৩। রোগতত্ত্ব, রোগনিয়ন্ত্রণ ও গবেষণা ইনস্টিটিউট:

রোগতত্ত্ব, রোগ নিয়ন্ত্রণ ও গবেষণা ইনস্টিটিউট নিম্নবর্ণিত কার্যাদি গ্রহণ করবেঃ

- ✓ যে কোনো পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় মানবদেহে বিকিরণ নির্ণয় ও সনাক্তকরণে সহায়তা প্রদান করবে;
- ✓ মানবদেহে তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত এবং ইকোলজিকাল (ecological) ঝুঁকির বৈশিষ্ট্যগুলো আরও যথাযথভাবে নিরূপণ করবে;
- ✓ কোনো ভৌগলিক স্থান, মহামারী অঞ্চল, মানব-খাদ্য শৃঙ্খল (Food-Human interfaces), পরিবেশগত বিষয়াদি, তেজস্ক্রিয় পদার্থের বিবর্তন, পরিবর্তন এবং প্রসারের সাথে সংশ্লিষ্ট তথ্যাদি সরবরাহ করবে;
- ✓ বিকিরণ আক্রান্তদের সংগনিরোধে সহায়তা প্রদান করবে।

## খ। স্বাস্থ্য শিক্ষা ও পরিবার কল্যাণ বিভাগ

## ১। পরিবার পরিকল্পনা অধিদপ্তর:

- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতিতে মহিলাদের দৈহিক, মানসিক ও প্রজনন স্বাস্থ্য অটুট রাখার বিষয়ে জনগণকে যথাযথ তথ্যাদি সরবরাহ করবে;
- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত দুর্যোগকালীন এবং পরবর্তী অবস্থায় সকল নারী ও শিশুদের, বিশেষ করে অন্তঃসত্তা নারী ও নবজাতকদের যথাযথ স্বাস্থ্য ব্যবস্থা নিশ্চিত করার জন্য প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহণ করবে;
- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় মা ও শিশুদের পুষ্টিজনিত তথ্যাদি, পুষ্টি সরবরাহ, টিকা ও অন্যান্য সেবাসমূহ নিশ্চিত করবে;
- ✓ পরিবার পরিকল্পনা অধিদপ্তরের আওতাধীন মাতৃ ও শিশু স্বাস্থ্য কেন্দ্রে যথাযথ সেবা প্রদান নিশ্চিতকরণের নিমিত্ত কেন্দ্রসমূহ নিয়মিত পরিদর্শনসহ প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করবে;
- ✓ সকল নারী, মাতৃ ও শিশু স্বাস্থ্য সেবা প্রদান নিশ্চিত করার জন্য পরিবার পরিকল্পনা অধিদপ্তর প্রয়োজনে মাঠ পর্যায়ে অস্থায়ী ক্যাম্প করে প্রয়োজনীয় সেবা প্রদান করবে।

**২। স্বাস্থ্য শিক্ষা অধিদপ্তর:**

- ✓ স্বাস্থ্য শিক্ষা অধিদপ্তর চিকিৎসা পাঠ্যক্রমে পারমাণবিক বিকিরণ, পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত স্বাস্থ্য ঝুঁকি সংক্রান্ত বিষয়াদি, আক্রান্ত রুগী মূল্যায়ন, স্বাস্থ্য পরীক্ষা, চিকিৎসা ব্যবস্থা সংক্রান্ত বিষয়াদি অন্তর্ভুক্ত করবে। এ ছাড়া, পারমাণবিক তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতিতে স্বাস্থ্য সংক্রান্ত ঝুঁকি মোকাবেলার জন্য পারমাণবিক চিকিৎসা পদ্ধতি ও সংশ্লিষ্ট বিষয়ে অংশীজনদের প্রশিক্ষণ প্রদান, জ্ঞান প্রচার (knowledge dissemination) এবং সংশ্লিষ্ট সাড়াদানকারী প্রতিষ্ঠানসমূহকে প্রয়োজনীয় সহযোগিতা প্রদান করবে।

**৩। নার্সিং ও মিডওয়াইফারি অধিদপ্তর:**

- ✓ নার্সিং ও মিডওয়াইফারি অধিদপ্তর নার্সিং শিক্ষা পাঠ্যক্রমে পারমাণবিক বিকিরণ, পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত স্বাস্থ্য ঝুঁকি সংক্রান্ত বিষয়াদি, আক্রান্ত রুগী মূল্যায়ন, স্বাস্থ্য পরীক্ষা, চিকিৎসা ব্যবস্থা সংক্রান্ত বিষয়াদি অন্তর্ভুক্ত করবে। এ ছাড়া, পারমাণবিক তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতিতে স্বাস্থ্য সংক্রান্ত ঝুঁকি মোকাবেলার জন্য পারমাণবিক চিকিৎসা পদ্ধতি ও সংশ্লিষ্ট বিষয়ে অংশীজনদের প্রশিক্ষণ প্রদান, জ্ঞান প্রচার (knowledge dissemination) এবং সংশ্লিষ্ট সাড়াদানকারী প্রতিষ্ঠানসমূহকে প্রয়োজনীয় সহযোগিতা প্রদান করবে।

**১১। গৃহায়ন ও গণপূর্ত মন্ত্রণালয়:****ক। গণপূর্ত অধিদপ্তর:**

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতিতে গণপূর্ত অধিদপ্তর সংশ্লিষ্ট অবকাঠামোসমূহের ক্ষয়-ক্ষতির পরিমাণ নির্ধারণ এবং মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণের জন্য প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহণ করবে। পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থা মোকাবেলায় নির্ধারিত আশ্রয়স্থল রক্ষণাবেক্ষণের (যেমন: বহনযোগ্য খাবার পানির উৎস, স্যানিটেশন সুবিধা ইত্যাদি) যথাযথ ব্যবস্থা গ্রহণ করবে।

**১২। তথ্য মন্ত্রণালয়:****ক। তথ্য অধিদপ্তর:**

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায়, জনগণের উদ্বেগ ও কল্যাণের প্রতি লক্ষ্য রেখে তথ্য অধিদপ্তর প্রিন্ট এবং ইলেক্ট্রনিক মিডিয়ায় (Print and Electronic Media) সরকারি সংবাদ এবং ছবি প্রকাশ করবে।

**খ। গণযোগাযোগ অধিদপ্তর:**

গণযোগাযোগ অধিদপ্তর প্রিন্ট এবং ইলেক্ট্রনিক মিডিয়ায় (Print and Electronic Media) যে স্থানে এখনও পৌঁছেনি দেশের এরূপ জেলার প্রত্যন্ত ও গ্রামীণ অঞ্চল এবং পার্বত্য জেলাসমূহে বিভিন্ন প্রচার-প্রচারণার মাধ্যমে পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থার বিষয়ে জনগণকে সতর্কতামূলক নির্দেশাবলি ও তথ্যাদি প্রদান করবে।



**গ। বাংলাদেশ বেতার:**

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় বাংলাদেশ বেতার জনসাধারণকে সতর্কতামূলক নির্দেশাবলি ও তথ্য পরিবেশন করবে। বাংলাদেশ বেতার ক্ষতিগ্রস্ত এলাকার মানুষের মানসিক অবস্থার উন্নতির জন্য কার্যক্রম সম্প্রচারের ব্যবস্থা গ্রহণ করবে।

**ঘ। বাংলাদেশ টেলিভিশন:**

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় বাংলাদেশ টেলিভিশন জনসাধারণকে সতর্কতামূলক নির্দেশাবলি ও তথ্য পরিবেশন করবে। বিভিন্ন টিভি চ্যানেলে বিশেষ কার্যক্রম যেমন: স্বল্প দৈর্ঘ্য চলচ্চিত্র, ঝুঁকি বিষয়ক নাটক, ঝুঁকি হ্রাসের কৌশল, চিকিৎসা পদ্ধতি, সাড়া দান ও পুনরুদ্ধার কার্যক্রমের সমন্বয়, জন নিরাপত্তা এবং ব্যক্তি, পরিবার ও কমিউনিটি (community) পর্যায়ে প্রভুত্বমূলক কার্যক্রম সম্প্রচার করবে। পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি ব্যবস্থাপনা সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষের সাথে সমন্বয় করে বিশেষ শিক্ষা ও সচেতনতামূলক কার্যক্রম প্রচার করবে।

**১৩। বিদ্যুৎ, জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ মন্ত্রণালয়:****ক। বিদ্যুৎ বিভাগ****১। বাংলাদেশ বিদ্যুৎ উন্নয়ন বোর্ড:**

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতিতে বাংলাদেশ বিদ্যুৎ উন্নয়ন বোর্ড প্রয়োজনীয় বিদ্যুৎ সরবরাহ এবং বিশেষজ্ঞ সেবা প্রদানের জন্য যথাযথ ব্যবস্থা গ্রহণ করবে।

**২। বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড:**

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতিতে বাংলাদেশ পল্লী বিদ্যুতায়ন বোর্ড সংশ্লিষ্ট স্থানে প্রয়োজনীয় বিদ্যুৎ সরবরাহ এবং বিশেষজ্ঞ সেবা প্রদানের জন্য যথাযথ ব্যবস্থা গ্রহণ করবে।

**৩। পাওয়ার গ্রিড কোম্পানি অব বাংলাদেশ লিমিটেড (PGCB):**

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতিতে পিজিসিবি জাতীয় বিদ্যুৎ গ্রিড সংরক্ষণ এবং সুরক্ষার জন্য যথাযথ ব্যবস্থা গ্রহণ করবে এবং NNREPR প্ল্যান বাস্তবায়নের জন্য গ্রিডে যথাসময়ে বিদ্যুৎ সরবরাহ নিশ্চিত করবে। পিজিসিবি বিদ্যুৎ ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে দেশের সর্বত্র বিদ্যুৎ বিচ্ছিন্নতা/গ্ল্যাক আউট (black-out) না হওয়ার বিষয়টি নিশ্চিত করার জন্য যথাযথ কার্যকরী ব্যবস্থা গ্রহণ করবে।

**৪। নর্দান ইলেকট্রিসিটি সাপ্লাই কোম্পানি লিমিটেড (NESCO):**

যে কোন পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় নর্দান ইলেকট্রিসিটি সাপ্লাই কোম্পানি লিমিটেড নির্ভরযোগ্য বিদ্যুৎ সরবরাহ এবং ব্যাকআপ পাওয়ার (Back-up power) নিশ্চিত করবে। NESCO বিদ্যুৎ সরবরাহের বিষয়ে যথাযথ ব্যবস্থা গ্রহণ করবে।

**৫। ওয়েস্ট জোন পাওয়ার ডিস্ট্রিবিউশন কোম্পানি লিমিটেড (WZPDCL):**

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় ওয়েস্ট জোন পাওয়ার ডিস্ট্রিবিউশন কোম্পানি লিমিটেড জনগণকে নিরবচ্ছিন্ন নিরাপদ বিদ্যুৎ সরবরাহের জন্য সহজাতভাবে (inherently) কাজ করবে। কর্তৃপক্ষের প্রয়োজন অনুসারে যথাযথ ব্যবস্থা গ্রহণ করবে।

**খ। জ্বালানি ও খনিজ সম্পদ বিভাগ:****১। বাংলাদেশ ভূ-তাত্ত্বিক জরিপ অধিদপ্তর:**

সাড়াদানের জন্য প্রস্তুতিমূলক ব্যবস্থা হিসেবে যে কোন দুর্ঘটনার আগে স্থলভাগের তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত ছড়ানোর ব্যাপকতা এবং দূষণের মাত্রা পরিমাপ করা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। কোন পারমাণবিক বিদ্যুৎ কেন্দ্র নির্মাণের পূর্বে বাংলাদেশ ভূ-তাত্ত্বিক জরিপ অধিদপ্তর ভূগর্ভস্থ (subsurface) শিলার প্রকারভেদ (rock types), ছিদ্রতা (porosity) এবং ভেদ্যতা (permeability), মোড়ক (packing) ইত্যাদি বিষয়ে সংশ্লিষ্ট সংগঠনকে সহায়তা করবে।

এ ছাড়াও, বাংলাদেশ ভূ-তাত্ত্বিক জরিপ অধিদপ্তর ভূ-পৃষ্ঠ এবং ভূগর্ভস্থ (subsurface) ভূ-তাত্ত্বিক তথ্য যেমন: ফল্টের অবস্থান (position of fault), লিনামেন্ট (lineament) ইত্যাদি সরবরাহ করতে পারে, যা ভূমিকম্পের উৎস নির্ধারণ এবং ভূমিকম্পের ঝুঁকি, ভূমিক্ষস (landslide), ভূগর্ভস্থ ইত্যাদির ভূ-ঝুঁকি (geo-hazard) এবং যে কোন অবকাঠামো ভাঙ্গনের ঝুঁকি ইত্যাদির মূল্যায়ন (assessment) করবে। সুতরাং, যে কোন পারমাণবিক স্থাপনা নির্মাণের পরিকল্পনার আগে পারমাণবিক দুর্ঘটনার কারণে ক্ষতি হ্রাস করার জন্য সেই অঞ্চলের ভূ-গর্ভস্থ ভূতাত্ত্বিক তথ্যাবলী জানা থাকতে হবে।

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতিতে, বাংলাদেশ ভূ-তাত্ত্বিক জরিপ অধিদপ্তর সংশ্লিষ্ট সংস্থাগুলোকে সেই স্থানের বিস্তারিত তথ্য দিয়ে সহায়তা করবে। GSB তেজস্ক্রিয় উৎস, দূষণের মাত্রা পরিমাপে সহায়তা করবে। GSB স্থল ও পরিবেশের উপর দীর্ঘমেয়াদি প্রভাব জানার ক্ষেত্রেও সহায়তা করবে।

**২। বিস্ফোরক পরিদপ্তর:**

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থার সময় বিস্ফোরক পরিদপ্তর আহত ব্যক্তি এবং সম্পদ বা পরিবেশের ক্ষয়ক্ষতি রোধে প্রয়োজনীয় সহায়তা প্রদান করবে।

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতির সময় বিস্ফোরক পরিদপ্তর জনগণ ও সম্পদের সুরক্ষা নিশ্চিত করবে, বিস্ফোরণ অঞ্চল বিচ্ছিন্ন করবে এবং বিস্ফোরণ বা বিস্ফোরক পদার্থের প্রকার সম্পর্কে সাড়াদানকারী প্রতিষ্ঠানসমূহকে তথ্য সরবরাহ করে সহায়তা করবে।

**৩। পশ্চিমাঞ্চল গ্যাস কোম্পানি লিমিটেড (PGCL):**

পশ্চিমাঞ্চল গ্যাস কোম্পানি লিমিটেড পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় প্রাকৃতিক গ্যাসের বিতরণ ব্যবস্থার নিরাপত্তা ও সুরক্ষা নিশ্চিত করার জন্য প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করবে। গ্রাহকদেরকে এই জাতীয় জরুরি অবস্থা সম্পর্কে সচেতন করবে এবং কর্তৃপক্ষকে প্রয়োজনীয় লজিস্টিকস (logistics) সরবরাহ করে সহায়তা প্রদান করবে।

**৪। সুন্দরবন গ্যাস কোম্পানি লিমিটেড (SGCL):**

সুন্দরবন গ্যাস কোম্পানি লিমিটেড পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় প্রাকৃতিক গ্যাসের বিতরণ ব্যবস্থার নিরাপত্তা ও সুরক্ষা নিশ্চিত করার জন্য প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করবে।

**৫। গ্যাস ট্রান্সমিশন কোম্পানি লিমিটেড (GTCL):**

গ্যাস ট্রান্সমিশন কোম্পানি লিমিটেড পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় প্রাকৃতিক গ্যাসের বিতরণ ব্যবস্থার নিরাপত্তা ও সুরক্ষা নিশ্চিত করার জন্য প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করবে।

**১৪। কৃষি মন্ত্রণালয়:**

কৃষি মন্ত্রণালয় নিম্নলিখিত উপায়ে পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় সহায়তা করবে:

- ✓ দুর্ঘটনার কারণে দূষিত এমন কোন কৃষি উৎপাদন ব্যবস্থা সম্পর্কে পরামর্শ প্রদান করবে;
- ✓ বাংলাদেশ পারমাণবিক কৃষি ইনস্টিটিউট (BINA) এবং সংশ্লিষ্ট সংস্থা তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত এবং শারীর-বৃত্তীয় রাসায়নিক বিশ্লেষণ (Physio-Chemical Analysis)-এর জন্য কৃষিপণ্য, পোকামাকড়, মাটি এবং জলের নমুনা সংগ্রহ করবে।

**ক। কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর (DAE):**

কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর নিম্নবর্ণিত কার্যক্রম পরিচালনা করবে:

- ✓ আন্তঃজেলা এবং বিদেশে রপ্তানির জন্য খাদ্যসামগ্রী/খাদ্যদ্রব্য মানুষের জন্য নিরাপদ কিনা তা নিশ্চিতকরণে জন্য পরিবীক্ষণকারী (monitoring) সংস্থাকে সহায়তা প্রদান করবে;
- ✓ খাদ্য সামগ্রীর উৎপাদন, প্রক্রিয়াকরণ, সংরক্ষণ এবং বিতরণ কার্যক্রম পাইকারি স্তরে (wholesale level) পরিবীক্ষণকালে (monitoring) দূষিত দ্রব্যাদি নির্মূল, দ্রব্যাদির দূষণ হ্রাসপূর্বক নিরাপদ পর্যায়ে আনয়নে সহায়তা প্রদান করবে;
- ✓ খাদ্য ও কৃষি ক্ষেত্রের ওপর জরুরি অবস্থার প্রভাব নিরূপণে বিকিরণ পরিবীক্ষণ (monitoring) এবং তথ্য ও উপাত্ত মূল্যায়নে সহায়তা প্রদান করার নিমিত্ত জরুরি পরিকল্পনা অঞ্চলে সময়মত পানি এবং খাদ্য সামগ্রীসহ কৃষিপণ্যের নমুনা সংগ্রহ করবে;

- ✓ জনসাধারণের জন্য দূষণমুক্ত পানি এবং খাবার সহজলভ্য নিশ্চিত করার জন্য সহায়তা প্রদান করবে;
- ✓ উপর্যুক্ত কার্যক্রম সম্পাদনে কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর (DAE) প্রয়োজনে সংশ্লিষ্ট সংস্থার সহায়তা গ্রহণ করবে।

#### ১৫। খাদ্য মন্ত্রণালয় :

##### ক। খাদ্য অধিদপ্তর :

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় খাদ্য অধিদপ্তর নিম্নবর্ণিত কার্যাদি পালন করবে:

- ✓ সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষ কর্তৃক চাহিদা নির্ধারিত হলে আনুষ্ঠানিকভাবে ঘোষিত দুর্য়োগ অঞ্চলে জরুরি খাদ্য সহায়তা প্রদান করবে;
- ✓ খাদ্য অধিদপ্তর হতে অনুদান হিসেবে প্রাপ্ত খাদ্যসামগ্রী গুদাম, স্থানীয় স্কুল এবং অন্যান্য বিতরণ কেন্দ্র হতে জরুরি সেবা কেন্দ্রে সরবরাহ করবে;
- ✓ পশু খাদ্যসহ সকল খাদ্য সামগ্রী প্রাপ্তির বিকল্প উৎস চিহ্নিতকরণপূর্বক তালিকা প্রদান করবে;
- ✓ স্থানান্তরিত (evacuees)-দের জন্য অস্থায়ী আবাসনের ব্যবস্থা গ্রহণে সহায়তা প্রদান করবে।

##### খ। বাংলাদেশ নিরাপদ খাদ্য কর্তৃপক্ষ :

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় বাংলাদেশ নিরাপদ খাদ্য কর্তৃপক্ষ নিম্নবর্ণিত কার্যাদি পালন করবে:

- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় পশু খাদ্যসহ সকল খাদ্য বিকিরণমুক্ত নিশ্চিত করার নিমিত্ত খাদ্য উৎপাদন, আমদানী, প্রক্রিয়াকরণ, গুদামজাতকরণ, বিতরণ এবং বিপণন প্রক্রিয়া সংশ্লিষ্ট কার্যক্রম যথাযথভাবে পর্যবেক্ষণ ও পরিবীক্ষণ করবে এবং তদানুযায়ী প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করবে;
- ✓ বিকিরণমুক্ত নিরাপদ খাদ্য এবং এর গুণগত মান নিশ্চিত করার জন্য যথাযথভাবে খাদ্য ঝুঁকি মূল্যায়ন করবে;
- ✓ পশু খাদ্যসহ সকল নিরাপদ খাদ্য প্রাপ্তির জন্য সংশ্লিষ্ট সাড়াদানকারী প্রতিষ্ঠানসমূহকে সহায়তা করবে।

#### ১৬। অর্থ মন্ত্রণালয়:

##### ক। অর্থ বিভাগ:

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় অর্থ বিভাগ নিম্নলিখিত উপায়ে সহায়তা প্রদান করবে:

- ✓ “জাতীয় দুর্য়োগ ব্যবস্থাপনা তহবিল” প্রতিষ্ঠার জন্য অর্থ বরাদ্দ করবে, যা ক্ষতিগ্রস্ত অঞ্চলের জরুরি ত্রাণ সংগঠিত করতে এবং নগদীকরণ (monetize) করার জন্য ব্যবহার করা হবে;

- ✓ জাতীয় পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি ব্যবস্থাপনা সুষ্ঠুভাবে করার নিমিত্ত জাতীয় পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত সাড়াদানকারী কর্তৃপক্ষের সাথে সমন্বয়পূর্বক প্রয়োজনীয় অর্থ বরাদ্দের ব্যবস্থা করবে;
- ✓ সংশ্লিষ্ট মন্ত্রণালয় এবং কর্তৃপক্ষ কর্তৃক তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি ব্যবস্থাপনায় অর্থ ব্যবহারের নিরীক্ষা এবং মূল্যায়ন করবে;
- ✓ পরিবার এবং কমিউনিটিভিত্তিক সংস্থাসমূহকে দুর্যোগ ঝুঁকি হ্রাসের জন্য অর্থায়নের নিমিত্ত বিভিন্ন স্কিম (schemes) গ্রহণপূর্বক আর্থিক সেবা খাত এবং স্থানীয় মূলধন বাজারকে উৎসাহিত করবে।

#### খ। অর্থনৈতিক সম্পর্ক বিভাগ:

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় অর্থনৈতিক সম্পর্ক বিভাগ নিম্নলিখিত কার্যাবলি সম্পাদন করবে:

- ✓ তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত এবং পারমাণবিক জরুরি অবস্থার জন্য বৈদেশিক সাহায্য এবং সহায়তা নেয়ার ব্যবস্থা গ্রহণ করবে;
- ✓ তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত এবং পারমাণবিক জরুরি অবস্থা ব্যবস্থাপনার জন্য বহুপাক্ষিক এবং দ্বি-পাক্ষিক বৈদেশিক সাহায্য ও সহায়তার মূল্যায়ন, সংগ্রহ এবং বরাদ্দের ব্যবস্থা গ্রহণ করবে;
- ✓ তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত এবং পারমাণবিক জরুরি অবস্থায় বৈদেশিক সাহায্য ও সহায়তার ব্যবহারের সমন্বয় সাধন, পর্যালোচনা এবং পরিবীক্ষণ (monitoring) করবে;
- ✓ তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত এবং পারমাণবিক জরুরি অবস্থায় আন্তর্জাতিক উন্নয়ন সহযোগীদের সাথে বহিঃ অর্থনৈতিক সম্পর্ক স্থাপন এবং স্থিতিশীল রাখবে।

#### গ। অভ্যন্তরীণ সম্পদ বিভাগ

- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতিতে অভ্যন্তরীণ সম্পদ বিভাগ সংশ্লিষ্ট জরুরি অবস্থা মোকাবেলার জন্য প্রয়োজনীয় পণ্যসামগ্রী, যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জামাদি সহজে আমদানি এবং প্রয়োজনে ব্যবহৃত পারমাণবিক জ্বালানি (Spent Nuclear Fuel)/তেজস্ক্রিয় বর্জ্য (radioactive waste)/যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জামাদি বাংলাদেশের বাইরে সংশ্লিষ্ট দেশে ফেরত প্রদান/ পুনঃরপ্তানি করার নিমিত্ত প্রয়োজ্য ক্ষেত্রে সংশ্লিষ্ট নীতিমালা, বিধিমালা প্রণয়ন, সংশোধন, পরিমার্জন করবে।

#### ঘ। জাতীয় রাজস্ব বোর্ড:

- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতিতে জাতীয় রাজস্ব বোর্ড সংশ্লিষ্ট জরুরি অবস্থা মোকাবেলার জন্য প্রয়োজনীয় পণ্যসামগ্রী, যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জামাদি সহজে আমদানি এবং প্রয়োজনে ব্যবহৃত পারমাণবিক জ্বালানি (Spent Nuclear Fuel)/তেজস্ক্রিয় বর্জ্য (radioactive waste)/যন্ত্রপাতি ও সরঞ্জামাদি বাংলাদেশের বাইরে সংশ্লিষ্ট দেশে ফেরত প্রদান/পুনঃরপ্তানি করার জন্য সহায়তা করবে।

**ঙ। আর্থিক প্রতিষ্ঠান বিভাগ:**

- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতিতে আর্থিক প্রতিষ্ঠান বিভাগ জরুরি অবস্থা মোকাবেলার নিমিত্ত ব্যাংকিং প্রতিষ্ঠান, আর্থিক প্রতিষ্ঠান, বীমা প্রতিষ্ঠান, পুঁজি বাজার, ক্ষুদ্র ঋণ প্রদানকারী প্রতিষ্ঠানসমূহের সংশ্লিষ্ট কার্যক্রমের আওতায় দুর্যোগ আক্রান্ত জনগণকে প্রণোদনা ও অন্যান্য সংশ্লিষ্ট সহায়তা প্রদানের জন্য প্রয়োজনীয় উদ্যোগ গ্রহণ করবে।

**১৭। মৎস্য ও প্রাণিসম্পদ মন্ত্রণালয় (MOFL) :**

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় মৎস্য ও প্রাণিসম্পদ মন্ত্রণালয় (MOFL) সমগ্রদেশে দূষিত বা সম্ভাব্য দূষিত খাদ্য সামগ্রী (যেমন : মাছ, মাংস) উৎপাদন এবং সরবরাহ নিয়ন্ত্রণের নিমিত্ত নিম্নবর্ণিত ক্ষেত্রে সহায়তা করবে:

- ✓ খাদ্য উৎপাদন, কৃষি ও মৎস্য চাষের উপর বিকিরণের প্রভাব হ্রাস সংক্রান্ত কার্যক্রমের সমন্বয় সাধন করবে;
- ✓ বিকিরণের কারণে দূষিত হতে পারে বিশ্লেষণের জন্য এরূপ সন্দেহযুক্ত মাছ এবং প্রাণিসম্পদের নমুনা সংগ্রহে উপযুক্ত কর্তৃপক্ষকে (BAEC) সহায়তা প্রদান করবে;
- ✓ প্রয়োজনে ক্ষতিগ্রস্ত অঞ্চলে দূষিত মাছ এবং মাংস বিতরণ, সংরক্ষণের উপর অনতিবিলম্বে নিষেধাজ্ঞা আরোপ করবে;
- ✓ প্রয়োজনবোধে প্রাণি চলাচল সীমিত করবে;
- ✓ নিয়ন্ত্রণ, বাজেয়াপ্ত এবং প্রয়োজনে বিকিরণ-দূষিত খাদ্য-সামগ্রী (গ্রাহকের নিকট বিতরণ কাল পর্যন্ত) ধ্বংস করবে।

**ক। মৎস্য অধিদপ্তর:**

মাছ দেশের অন্যান্য প্রয়োজনীয় পুষ্টির পাশাপাশি প্রাণি প্রোটিনের গুরুত্বপূর্ণ উৎস। সম্ভাব্য দূষিত মাছ (পারমাণবিক দুর্ঘটনার কারণে) মানব দেহে ক্ষতিকারক প্রভাব ফেলতে পারে। এ ক্ষেত্রে মৎস্য অধিদপ্তর নিম্নলিখিত উপায়ে পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি ক্ষেত্রে সহায়তা করবে:

- ✓ অভ্যন্তরীণ এবং সামুদ্রিক মাছের নমুনা (মেরিন ফিশারিজ স্টেশনের সহায়তায়) এবং সন্দেহযুক্ত দূষিত মাছ সংগ্রহপূর্বক যথাযথ কর্তৃপক্ষ কর্তৃক (BAEC) বিশ্লেষণের ব্যবস্থা গ্রহণ করবে;
- ✓ দূষিত মাছ ও মৎস্য সামগ্রী বিনষ্টকরণে সহায়তা করবে;
- ✓ খাবার হিসেবে রপ্তানিযোগ্য মৎস্য এবং মৎস্যজাতীয় পণ্যের মান নিয়ন্ত্রণের ক্ষেত্রে স্বাস্থ্য সনদ কার্যকর করার ব্যবস্থা গ্রহণ করবে;
- ✓ মৎস্য অধিদপ্তর কর্তৃক নিজেদের দক্ষতা বৃদ্ধির জন্য পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থার বিষয়ে কর্মকর্তা/কর্মচারীদের প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা গ্রহণ করবে;

**খ। প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর:**

প্রাণিসম্পদ অধিদপ্তর নিম্নলিখিত উপায়ে পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় প্রাথমিক সাড়াদানকারী প্রতিষ্ঠানসমূহকে নিম্নবর্ণিত উপায়ে সহায়তা করবে:

- ✓ প্রাণি কল্যাণ সংক্রান্ত বিষয়ে পরামর্শ প্রদান করবে;
- ✓ পশু খাদ্যসহ খাদ্য শৃঙ্খলের (food chain) মধ্যে তেজস্ক্রিয় দূষণের মাত্রা নির্ধারণ এবং নজরদারী নিশ্চিত করবে;
- ✓ প্রাণির আবাসস্থল এবং জবাইয়ের স্থানের উপর নজরদারি করবে;
- ✓ খামারিদের নিকট আশ্রয়কেন্দ্র সংক্রান্ত তথ্য সরবরাহ এবং নিরাপদে স্থানান্তরের ব্যবস্থা গ্রহণ করবে;
- ✓ আক্রান্ত মানুষের জন্য বিশুদ্ধ পানি, খাদ্য, এবং আশ্রয়কেন্দ্রে নিরাপদ পশু খাদ্যের ব্যবস্থা গ্রহণ করবে;
- ✓ তেজস্ক্রিয় দূষণে আক্রান্ত গৃহপালিত এবং ফার্মের পশুর রোগ নিরাময়ে পরামর্শ/সহায়তা প্রদান করবে;
- ✓ পশুর মৃতদেহ বিনষ্টকরণে সহযোগিতা প্রদান করবে;

**গ। বাংলাদেশ মৎস্য গবেষণা ইনস্টিটিউট:**

- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় জীবিত জলজ সম্পদের গবেষণা এবং ব্যবস্থাপনা বিষয়ে যথাযথ কর্তৃপক্ষকে পরামর্শ প্রদান করবে।

**১৮। পরিবেশ ও বন মন্ত্রণালয়:****ক। পরিবেশ অধিদপ্তর:**

পরিবেশ অধিদপ্তর পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় পরিবেশগত অবস্থার উপর নজর রাখবে। উপরন্তু, পরিবেশ অধিদপ্তর পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত আন্তঃমন্ত্রণালয় জাতীয় কমিটির কাছে বিপর্যয় হতে উদ্ধারের জন্য স্বল্পমেয়াদি ও দীর্ঘমেয়াদি প্রতিকারের পরামর্শ প্রদান করবে।

বিকিরণজনিত কার্যক্রমে পরিবেশ অধিদপ্তর প্রাথমিকভাবে সাড়াদানকারীদের নিম্নলিখিত উপায়ে সহায়তা প্রদান করবে:

- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় প্রকল্প গ্রহণকারী/ উদ্যোক্তা কর্তৃক পরিবেশগত জরুরি অবস্থা অবসানে গৃহীত পদক্ষেপের মূল্যায়ন করবে;
- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় প্রকল্পে পরিবেশ রক্ষার জন্য সহায়তাকারী দলকে সহযোগিতা প্রদান করবে;
- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় নিয়ন্ত্রণকারী কর্তৃপক্ষ বরাবর পরিবেশগত পর্যবেক্ষণ প্রতিবেদন (বাতাস, জল, শব্দ) প্রদান করবে।

**খ। বন অধিদপ্তর:**

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় বন অধিদপ্তর নিম্নবর্ণিত দায়িত্ব পালন করবে:

- ✓ জরুরি অঞ্চলে বন ও গাছপালা রক্ষা এবং পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় স্থানীয় জনসাধারণকে সহায়তার জন্য বিভাগীয় কর্মকর্তা/কর্মচারীদের জন্য নির্দেশনা জারি করবে;
- ✓ জরুরি অঞ্চলে স্থানীয় জনসাধারণকে সহায়তা এবং প্রয়োজনে সাহায্য করার জন্য বিভাগীয় কর্মকর্তা/কর্মচারীদের প্রয়োজনীয় প্রশিক্ষণ প্রদান করবে;
- ✓ জনগণকে সচেতন করবে এবং তাদের আবাদি জমি/ বাগান বিকিরণ থেকে রক্ষা করতে সহায়তা করবে।

**১৯। সড়ক পরিবহন ও সেতু মন্ত্রণালয়:****ক। সড়ক পরিবহন ও মহাসড়ক বিভাগ:**

সড়ক পরিবহন ও সেতু মন্ত্রণালয় পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় যে কোনো পরিস্থিতিতে স্থল, আকাশ, নৌ এবং সমুদ্রপথে সকল প্রকার যানবাহন নির্বিঘ্নে চলাচল নিশ্চিত করবে। এ ছাড়া, জরুরি অবস্থায় ক্ষতিগ্রস্ত জনগণের স্থানান্তরকালে (evacuation) সকল প্রকার যানবাহনকে ব্যবহার করার বিষয়ে সহায়তা প্রদান করবে।

**১। সড়ক ও জনপথ অধিদপ্তর:**

সড়ক ও জনপথ অধিদপ্তর পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় নিম্নলিখিত কার্যক্রম গ্রহণ করবে:

- ✓ সরকারকে সহায়তা করার জন্য রাষ্ট্রীয় দায়িত্ব হিসেবে যানবাহনের উৎস চিহ্নিত করবে;
- ✓ বেসরকারি পরিবহনের সাথে স্থানীয় সরকারের সমন্বিত জরুরি পরিবহন পরিকল্পনা গ্রহণ করবে;
- ✓ স্থানীয় কর্তৃপক্ষের পরিকল্পনা ও সাড়াদানে সহায়তা করার জন্য জরুরি পরিবহন সমন্বয়কারী এবং কর্মী সরবরাহ করবে;
- ✓ পরিবহন ব্যবস্থার উপর তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত উপকরণের প্রভাব বিষয়ে প্রযুক্তিগত পরামর্শ এবং সহায়তা প্রদান করবে।



**২। বাংলাদেশ সড়ক পরিবহন কর্পোরেশন:**

বাংলাদেশ সড়ক পরিবহন কর্পোরেশন পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় নিম্নবর্ণিত কার্যক্রম গ্রহণ করবে:

- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় সাধারণ যাত্রী, ক্ষতিগ্রস্ত জনগণ ও সম্পদ পরিবহনের জন্য উপযুক্ত যানবাহন সরবরাহ করবে;
- ✓ পর্যাপ্ত যানবাহন সরবরাহ করে ক্ষতিগ্রস্তদের স্থানান্তরে (evacuation) সহায়তা প্রদান করবে;
- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় আক্রান্ত জনবল ও সম্পদ স্থানান্তরে তাদের কর্মীগণের প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা গ্রহণ করবে।

**খ। সেতু বিভাগ:****১। বাংলাদেশ সেতু কর্তৃপক্ষ:**

বাংলাদেশ সেতু কর্তৃপক্ষ তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত প্রভাবিত অঞ্চলে খাদ্য ও ত্রাণ সামগ্রীর পরিবহনের জন্য নিরবচ্ছিন্ন যোগাযোগ ব্যবস্থা নিশ্চিত করতে সহায়তা করবে। বাংলাদেশ সেতু কর্তৃপক্ষ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থার পরে অবকাঠামোগত সম্পর্কিত হালনাগাদ পর্যবেক্ষণ প্রতিবেদন কর্তৃপক্ষকে (অনুমোদিত কর্তৃপক্ষ/পরিচালনাকারী, নিয়ন্ত্রণকারী কর্তৃপক্ষ) অবহিত করবে এবং নিয়মিত পর্যবেক্ষণ নিশ্চিত করবে।

**২০। রেলপথ মন্ত্রণালয়:****ক। বাংলাদেশ রেলওয়ে:**

বাংলাদেশ রেলওয়ে যে কোনো পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতিতে জনসাধারণ এবং গুরুত্বপূর্ণ মালামাল নিরাপদ স্থানে সরিয়ে নেওয়ার পরিকল্পনায় অভ্যন্তরীণ পরিবহনের জন্য দায়িত্বপ্রাপ্তদের সহায়তা প্রদান করবে। বাংলাদেশ রেলওয়ে বিশেষত জরুরি সাড়াদান দল (দলের সরঞ্জাম এবং অন্যান্য সংস্থানসহ) এবং ক্ষতিগ্রস্ত ব্যক্তিদের পরিবহনের জন্য অনুসন্ধান করবে।

**২১। নৌপরিবহন মন্ত্রণালয়:**

নৌপরিবহন মন্ত্রণালয় নিম্নলিখিত উপায়ে পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় সহায়তা প্রদান করবে:

- ✓ বন্দরসমূহের অবকাঠামো, সুযোগ-সুবিধা এবং সেবাগুলোর জন্য ঝুঁকি হ্রাস কৌশল সম্পর্কিত প্রযুক্তিগত দিক নির্দেশনা প্রণয়ন করবে;
- ✓ জরুরি ব্যবস্থাপনার পরিকল্পনা প্রণয়ন এবং বন্দর ও নৌ-পরিবহন শিল্পের অবকাঠামোগত ও পরিষেবাগুলোর ক্ষতি হ্রাস করতে সুনির্দিষ্ট সক্ষমতা অর্জন করবে;
- ✓ বন্দরে নতুন অবকাঠামো নির্মাণের ক্ষেত্রে ঝুঁকি হ্রাস কৌশল সংযুক্ত করবে;
- ✓ বিদ্যমান অবকাঠামো, সুযোগ-সুবিধা এবং পরিষেবাগুলোর জন্য ঝুঁকি হ্রাস কৌশল বাস্তবায়ন করবে;
- ✓ জনসাধারণ ও মালামাল নিরাপদ স্থানে সরিয়ে নেয়ার জন্য প্রয়োজনীয় জনবল ও নৌযানসমূহকে নিয়োজিত করবে।

**ক। বাংলাদেশ অভ্যন্তরীণ নৌ পরিবহন কর্তৃপক্ষ:**

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় বাংলাদেশ অভ্যন্তরীণ নৌ-পরিবহন কর্তৃপক্ষ নিম্নবর্ণিত কার্যক্রম গ্রহণ করবে:

- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতিতে বন্দরসমূহের ব্যবহার বিবেচনা করে বন্দর বা অভ্যন্তরীণ নদী বন্দর, অবতরণ/ ফেরি ঘাট এবং টার্মিনাল সুবিধাগুলোর উন্নয়ন ও পরিচালনা করবে;
- ✓ নৌ-পথের নাব্যতা সংরক্ষণের জন্য নদী শাসন ও নদী পথের রক্ষণাবেক্ষণ করবে এবং পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় নিরাপদ নৌ চলাচলের জন্য নৌ-পথে প্রয়োজনীয় চিহ্ন (marking), বয়া (buoys), নেভিগেশন লাইট (navigation light) ও সিমাফোর সংকেত (semaphore signal) স্থাপন করবে;
- ✓ নদী চার্ট প্রকাশসহ নেভিগেশনাল এবং আবহাওয়া সম্পর্কিত তথ্য প্রচার করবে;
- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় ব্যবহারের জন্য বিদ্যমান নৌ-পথের নাব্যতা যথাযথ রক্ষণাবেক্ষণ, নৌ-যান চালানোর জন্য নতুন চ্যানেল এবং খালের উন্নয়নসহ মৃত বা মৃতপ্রায় নদী, চ্যানেল বা খাল পুনরুদ্ধারকল্পে অগ্রাধিকার ভিত্তিতে ডেজিং-এর প্রয়োজনীয় কার্যক্রম গ্রহণ করবে;
- ✓ স্থানান্তর (evacuation), উদ্ধার ও ত্রাণ কার্যক্রমের স্বার্থে জাহাজ ও জলযান পরিবহনের লক্ষ্যে নিরাপদ নৌ-পথের জন্য জরুরি ভিত্তিতে প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহণ করবে;
- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থার সময় বিদ্যমান পরিবহন ক্ষমতার সর্বোত্তম ব্যবহারের জন্য অভ্যন্তরীণ নৌ-পরিবহন-এর সাথে সংশ্লিষ্ট অন্যান্য সকল ধরনের পরিবহন কর্তৃপক্ষ, প্রধান সমুদ্র বন্দর এবং নদী বন্দরসমূহের সমন্বয় নিশ্চিত করবে।

**খ। বাংলাদেশ অভ্যন্তরীণ নৌপরিবহন কর্পোরেশন:**

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতিতে বাংলাদেশ অভ্যন্তরীণ নৌপরিবহন কর্পোরেশন (BIWTC) নিম্নলিখিত দায়িত্ব পালন করবে:

- ✓ স্থানান্তর, ত্রাণ সামগ্রী বহন এবং ত্রাণ কার্যক্রম ব্যবস্থাপনার প্রয়োজনে ব্যবহারের জন্য সকল নৌযান সম্পর্কে তথ্য উপাত্ত প্রস্তুত ও রক্ষণাবেক্ষণ করবে;
- ✓ জরুরি ব্যবস্থাপনায় ব্যবহার করা যেতে পারে এমন নৌযান মেরামত ও রক্ষণাবেক্ষণ করবে;

- ✓ জনসাধারণকে নিরাপদ স্থানে সরিয়ে নেওয়ার জন্য সাড়াদানকারীদের চাহিদা অনুযায়ী সকল জলযান ও সুযোগ-সুবিধা সরবরাহ করবে;
- ✓ আক্রান্ত, ক্ষতিগ্রস্ত ও আটকে পড়া মানুষ ও পশুপাখি সরিয়ে নেওয়ার জন্য নৌযান সরবরাহের ব্যবস্থা গ্রহণ করবে;
- ✓ ত্রাণ কার্যক্রমে দ্রুত ত্রাণসামগ্রী প্রেরণের জন্য প্রয়োজনে ফেরি সার্ভিস প্রদান করবে;
- ✓ ক্ষতিগ্রস্ত অঞ্চলের জাহাজের সুরক্ষা নিশ্চিতকরণ এবং প্রয়োজনানুসারে স্থানীয় বেসামরিক কর্তৃপক্ষ এবং অন্যান্য সরকারি সংস্থাসমূহের আওতায় জাহাজগুলোকে ব্যবহার করার জন্য নিয়োজিত রাখবে;
- ✓ প্রয়োজনে অন্যান্য স্টেশন থেকে ক্ষতিগ্রস্ত অঞ্চলে জাহাজ প্রেরণ করবে;
- ✓ স্থানান্তর, ত্রাণ সামগ্রী ও খাদ্য উপকরণ পরিবহনের জন্য সরাসরি BIWTC-এর জাহাজ এবং যানসমূহ নিয়োজিত করবে।

**গ। চট্টগ্রাম বন্দর কর্তৃপক্ষ:**

- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় টার্মিনালে নোজরকালে এবং কার্গো হ্যান্ডেলিং (Cargo handling) সুবিধাদির সুরক্ষা নিশ্চিত করবে;
- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থার পর যথাশীঘ্র বন্দরটি (কার্গো হ্যান্ডেলিং, গুদাম) দুর্যোগ পরবর্তী সাড়াদান কার্যক্রম সম্পাদনের প্রস্তুতি নিশ্চিত করবে;
- ✓ পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় অনুসন্ধান, উদ্ধার অভিযান, সরঞ্জাম এবং ত্রাণ সামগ্রীর দ্রুত সরবরাহ সহজতর করবে;
- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থা সম্পর্কে প্রাথমিক সতর্কতার পরে সংশ্লিষ্ট সকল কর্তৃপক্ষ এবং নিকটবর্তী জাহাজগুলোকে সতর্ক করবে।

**ঘ। মোংলা বন্দর কর্তৃপক্ষ:**

- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় টার্মিনালে নোজরকালে এবং কার্গো হ্যান্ডেলিং (Cargo handling) সুবিধাদির সুরক্ষা নিশ্চিত করবে;
- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থার পর যথাশীঘ্র বন্দরটি (কার্গো হ্যান্ডেলিং, গুদাম) দুর্যোগ পরবর্তী সাড়াদান কার্যক্রম সম্পাদনের প্রস্তুতি নিশ্চিত করবে;
- ✓ পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় অনুসন্ধান, উদ্ধার অভিযান, সরঞ্জাম এবং ত্রাণ সামগ্রীর দ্রুত সরবরাহ সহজতর করবে;
- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থা সম্পর্কে প্রাথমিক সতর্কতার পরে সংশ্লিষ্ট সকল কর্তৃপক্ষ এবং নিকটবর্তী জাহাজগুলোকে সতর্ক করবে।

**ঙ। রূপপুর বন্দর কর্তৃপক্ষ:**

- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় টার্মিনালে নোজরকালে এবং কার্গো হ্যান্ডেলিং (Cargo handling) সুবিধাদির সুরক্ষা নিশ্চিত করবে;
- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থার পর যথাশীঘ্র বন্দরটি (কার্গো হ্যান্ডেলিং, গুদাম) দুর্যোগ পরবর্তী সাড়াদান কার্যক্রম সম্পাদনের প্রস্তুতি নিশ্চিত করবে;
- ✓ পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় অনুসন্ধান, উদ্ধার অভিযান, সরঞ্জাম এবং ত্রাণ সামগ্রীর দ্রুত সরবরাহ সহজতর করবে;
- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থা সম্পর্কে প্রাথমিক সতর্কতার পরে সংশ্লিষ্ট সকল কর্তৃপক্ষ এবং নিকটবর্তী জাহাজগুলোকে সতর্ক করবে।

**চ। মাতারবাড়ি বন্দর কর্তৃপক্ষ:**

- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় টার্মিনালে নোজরকালে এবং কার্গো হ্যান্ডেলিং (Cargo handling) সুবিধাদির সুরক্ষা নিশ্চিত করবে;
- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থার পর যথাশীঘ্র বন্দরটি (কার্গো হ্যান্ডেলিং, গুদামসমূহ) দুর্যোগ পরবর্তী সাড়াদান কার্যক্রম সম্পাদনের প্রস্তুতি নিশ্চিত করবে;
- ✓ পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় অনুসন্ধান, উদ্ধার অভিযান, সরঞ্জাম এবং ত্রাণ সামগ্রীর দ্রুত সরবরাহ সহজতর করবে;
- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থা সম্পর্কে প্রাথমিক সতর্কতার পরে সংশ্লিষ্ট সকল কর্তৃপক্ষ এবং নিকটবর্তী জাহাজগুলোকে সতর্ক করবে।

**ছ। পায়রা বন্দর কর্তৃপক্ষ:**

- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় টার্মিনালে নোজরকালে এবং কার্গো হ্যান্ডেলিং (Cargo handling) সুবিধাদির সুরক্ষা নিশ্চিত করবে;
- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থার পর যথাশীঘ্র বন্দরটি (কার্গো হ্যান্ডেলিং, গুদাম) দুর্যোগ পরবর্তী সাড়াদান কার্যক্রম সম্পাদনের প্রস্তুতি নিশ্চিত করবে;
- ✓ পারমাণবিক এবং তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় অনুসন্ধান, উদ্ধার অভিযান, সরঞ্জাম এবং ত্রাণ সামগ্রীর দ্রুত সরবরাহ সহজতর করবে;
- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থা সম্পর্কে প্রাথমিক সতর্কতার পরে সংশ্লিষ্ট সকল কর্তৃপক্ষ এবং নিকটবর্তী জাহাজগুলোকে সতর্ক করবে।

**২২। বেসামরিক বিমান পরিবহন ও পর্যটন মন্ত্রণালয়:**

বেসামরিক বিমান পরিবহন ও পর্যটন মন্ত্রণালয় পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় উন্নত সেবার মাধ্যমে নিরাপদ, তাৎক্ষণিক এবং দক্ষ বিমান পরিচালনার প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করবে।

**ক। বাংলাদেশ বেসামরিক বিমান চলাচল কর্তৃপক্ষ (CAAB):**

বাংলাদেশ বেসামরিক বিমান চলাচল কর্তৃপক্ষ নিরাপদ, তাৎক্ষণিক ও দক্ষ বিমান পরিবহন পরিচালনার নিমিত্ত পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় নিম্নবর্ণিত দায়িত্ব পালন করবে:

- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় এয়ার ট্র্যাফিক নেভিগেশন সিস্টেমের (Air traffic navigation system) সুরক্ষা নিশ্চিত করবে এবং প্রয়োজনীয় জনবল এবং সরঞ্জামগুলোর একটি বিকল্প সরবরাহ ব্যবস্থা (backup support) প্রস্তুত রাখবে;
- ✓ জরুরি অবস্থার পরে যথাশীঘ্র বিমানবন্দর, রানওয়ে (কার্গো হ্যান্ডলিং: cargo handling, গুদাম) ইত্যাদি দুর্যোগ সাড়াদানমূলক কার্যক্রম (অনুসন্ধান এবং উদ্ধারকর্মী, সরঞ্জাম ইত্যাদি) সুষ্ঠুভাবে সম্পাদন করার জন্য প্রস্তুতি নিশ্চিত করবে;
- ✓ জরুরি অবস্থায় অনুসন্ধান এবং উদ্ধার কার্যক্রম পরিচালনা, সরঞ্জাম এবং ত্রাণ সামগ্রীর দ্রুত সরবরাহের ব্যবস্থা গ্রহণ করবে;
- ✓ বাংলাদেশের সকল বিমানবন্দরে চলাচলকারী সকল বিমান এবং সংশ্লিষ্ট বিমান বন্দরসমূহকে এরূপ জরুরি অবস্থা সম্পর্কে অবহিত করবে।

**খ। বাংলাদেশ বিমান:**

- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতিতে বাংলাদেশ বিমান ক্ষতিগ্রস্তদের স্থানান্তর (evacuation) এবং ক্ষতিগ্রস্ত অঞ্চলে ত্রাণ কার্যক্রম পরিচালনায় সহায়তা প্রদান করবে।

**২৩। পানি সম্পদ মন্ত্রণালয়:**

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় সহায়তা প্রদানের জন্য পানি সম্পদ মন্ত্রণালয় এর বিভাগ ও দপ্তরগুলোর মাধ্যমে কার্যক্রম গ্রহণ করবে।

**ক। বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড:**

বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড স্বাভাবিক নিজস্ব কার্যক্রমের অংশ হিসেবে নিম্নবর্ণিত দায়িত্ব পালন করবে:

- ✓ বেড়িবাঁধের অবস্থা নিয়মিত পর্যবেক্ষণ এবং যথোপযুক্ত প্রকারে ফাটল এবং দুর্বল স্থানের মেরামত করবে;
- ✓ উপ-কেন্দ্রের মাধ্যমে মাঠ পর্যায়ে কর্মকর্তাদের নির্দেশনা ও সতর্কবাণী প্রেরণ করবে;

- ✓ বেড়িবঁধে ছিদ্র, ফাটল, ক্ষস, ক্ষতি ইত্যাদি নিরূপণের জন্য সার্বক্ষণিক ব্যবস্থা গ্রহণ করবে;
- ✓ স্থানীয় জনগণের অংশগ্রহণ নিশ্চিত করে অগ্রাধিকার ভিত্তিতে বঁধ মেরামত করবে;
- ✓ স্থানীয় বেসামরিক প্রশাসনের উদ্ধার, স্থানান্তর (evacuation) এবং ত্রাণ কার্যক্রমে সহায়তা প্রদান এবং সংশ্লিষ্ট এলাকার কর্মকর্তাদের প্রযুক্তিগত জ্ঞান, সরঞ্জামাদির নিবন্ধন এবং পরিবহন ইত্যাদি সহজলভ্য করার নির্দেশ প্রদান করবে;
- ✓ মানুষের জীবন ও সম্পদ রক্ষা এবং সংকটকালীন পরিস্থিতিতে স্থানান্তর (evacuation) কার্যক্রমের জন্য প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহণ করবে।

**খ। ইনস্টিটিউট অব ওয়াটার মডেলিং (Institute of Water Modelling)**

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতিতে IWM নিম্নোক্ত কার্যাবলি সম্পাদন করবে:

- ✓ পানিতে বিকিরণের পরিমাণ পরিমাপে সহায়তা প্রদান করবে;
- ✓ পানির মাধ্যমে বিকিরণের বিস্তার সম্পর্কে পূর্বাভাস দেওয়ার জন্য মডেল প্রস্তুত করবে এবং নিয়ন্ত্রণকারী কর্তৃপক্ষকে অবহিত করবে।

**২৪। ডাক, টেলিযোগাযোগ ও তথ্য প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়:**

এই মন্ত্রণালয় পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় সাইবার সুরক্ষা প্রদান এবং অবিচ্ছিন্ন যোগাযোগের চ্যানেল বজায় রাখার জন্য সংশ্লিষ্ট বিভাগ ও দপ্তরের মাধ্যমে কাজ করবে।

**ক। ডাক ও টেলিযোগাযোগ বিভাগ:**

টেলিযোগাযোগের জন্য জাতীয় সমন্বয় কেন্দ্র (NCC) এবং ডাক ও টেলিযোগাযোগ বিভাগ এই পরিকল্পনার সাথে সমন্বয় করে পর্যাপ্ত টেলিযোগাযোগ সহায়তার ব্যবস্থা নিশ্চিত করবে।

**১। বাংলাদেশ টেলিকমিউনিকেশন কোম্পানি লিমিটেড (BTCL):** পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি পরিস্থিতিতে BTCL নিম্নোক্ত দায়িত্ব পালন করবে:

- ✓ দুর্যোগ এলাকায় তাদের নিজস্ব স্থাপনা ও সম্পদের সুরক্ষা এবং নিরাপত্তার ব্যবস্থা গ্রহণ করবে;
- ✓ দুর্যোগ এলাকায় জরুরি অবস্থায় অত্যাবশ্যিকীয় টেলিফোন সেবার পরিকল্পনা প্রণয়ন করবে;

- ✓ জরুরি ভিত্তিতে টেলিফোন ও টেলিগ্রাফ লাইন স্থাপন এবং মেরামত ও পুনঃস্থাপনের উদ্দেশ্যে যন্ত্রপাতিসহ টেলিফোন স্থাপনকারী ও যন্ত্র প্রকৌশলীদের প্রস্তুত রাখবে;
  - ✓ জরুরি সেবা প্রদানকল্পে মন্ত্রণালয়/বিভাগ/অধিদপ্তর ও অন্যান্য সংস্থা যেমন: রেড ক্রিসেন্ট ও স্বেচ্ছাসেবী সংস্থাগুলোতে জরুরি টেলিফোন এবং অন্যান্য যোগাযোগ ব্যবস্থা সচল রাখবে;
  - ✓ জরুরি অবস্থায়, বিচ্ছিন্ন টেলিযোগাযোগ-ব্যবস্থা জরুরি ভিত্তিতে মেরামত এবং পুনঃস্থাপন করবে।
- ২। বাংলাদেশ টেলিযোগাযোগ নিয়ন্ত্রণ কমিশন (BTRC):**
- ✓ জরুরি অঞ্চলে ডাক, টেলিযোগাযোগ, টেলিগ্রাম এবং ইন্টারনেট পরিষেবার জন্য পূর্ব থেকেই পরিকল্পনা প্রস্তুত করে রাখবে;
  - ✓ জরুরি অবস্থায় ওয়্যারলেসের (wireless) মাধ্যমে যোগাযোগের জন্য জরুরি ভিত্তিতে ফ্রিকোয়েন্সি (frequency) বরাদ্দ নিশ্চিত করবে;
  - ✓ নির্ধারিত কেন্দ্রে মোবাইল ফোন, ফ্যাক্স, টেলিফোন, টেলিগ্রাফ ও ইমেলের মাধ্যমে দূত সতর্কতা সংকেত (warning signals) বন্টন নিশ্চিত করবে;
  - ✓ সেবা প্রদানকারীদের সাথে যোগাযোগ স্থাপন এবং সহযোগিতা প্রদান অব্যাহত রাখবে;
  - ✓ জরুরি ক্ষেত্রে বিকল্প যোগাযোগের ব্যবস্থা রাখা এবং প্রয়োজনে ক্ষতিগ্রস্ত অঞ্চলে এটি পরিচালনার জন্য সহায়তা প্রদান করবে;
  - ✓ প্রয়োজনে দেশের সকল মোবাইল অপারেটরকে জরুরি অবস্থায় মোবাইল ও ইন্টারনেট সেবা প্রদানের কাজে নিয়োজিত করবে;
  - ✓ তাৎক্ষণিক টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থা, সরঞ্জামাদি মেরামত বা সংস্কারের জন্য প্রযুক্তিবিদের দল প্রস্তুত রাখবে।
- ৩। টেলিযোগাযোগ অধিদপ্তর:**
- ✓ টেলিযোগাযোগ অধিদপ্তর তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত এবং পারমাণবিক জরুরি পরিস্থিতিতে নির্বিঘ্ন ও নিরবচ্ছিন্ন টেলিযোগাযোগ পরিষেবা নিশ্চিত করবে।
- ৪। ডাক অধিদপ্তর:**
- ✓ ডাক অধিদপ্তর তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত এবং পারমাণবিক জরুরি পরিস্থিতিতে নির্বিঘ্ন ও নিরবচ্ছিন্ন ডাক, 'নগদ' ও অন্যান্য পরিষেবা নিশ্চিত করবে।

**খ। তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিভাগ:**

আইসিটির গবেষণা ও উন্নয়ন সেবার সফল ব্যবহার এবং ডিজিটাল ব্যবস্থাপনা দ্বারা আইসিটিতে (ICT) সার্বজনীন প্রবেশাধিকার প্রতিষ্ঠার মাধ্যমে পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় এই বিভাগ সহায়তা প্রদান করবে। এ ছাড়া, এটুআই (A2I) বা অনুরূপ কর্মসূচি বা কার্যক্রমের মাধ্যমে পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় ডিজিটাল ব্যবস্থাপনা বাস্তবায়নে প্রয়োজনীয় সহযোগিতা প্রদান করবে।

**২৫। শিক্ষা মন্ত্রণালয়:****ক। মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা বিভাগ:**

মাধ্যমিক ও উচ্চ শিক্ষা বিভাগ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জ্ঞান ও সচেতনতামূলক শিক্ষা কার্যক্রম গ্রহণ করবে। পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় অবিলম্বে পুনর্বাসনের প্রয়োজনে ক্ষতিগ্রস্ত জনগণের জন্য প্রয়োজনীয় আবাসনের ব্যবস্থা গ্রহণে সাড়াদানকারী প্রতিষ্ঠানসমূহকে সহায়তা করবে। এ ছাড়া, শিক্ষক ও শিক্ষার্থীদের নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণপূর্বক নিরাপদ শিক্ষাদান কার্যক্রম পরিচালনা করবে।

**খ। কারিগরি ও মাদ্রাসা শিক্ষা বিভাগ:**

কারিগরি ও মাদ্রাসা শিক্ষা বিভাগ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জ্ঞান ও সচেতনতামূলক শিক্ষা কার্যক্রম গ্রহণ করবে। পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় অবিলম্বে পুনর্বাসনের প্রয়োজনে ক্ষতিগ্রস্ত জনগণের জন্য প্রয়োজনীয় আবাসনের ব্যবস্থা গ্রহণে সাড়াদানকারী প্রতিষ্ঠানসমূহকে সহায়তা করবে। এ ছাড়া, শিক্ষক ও শিক্ষার্থীদের নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণপূর্বক নিরাপদ শিক্ষাদান কার্যক্রম পরিচালনা করবে।

**২৬। প্রাথমিক ও গণশিক্ষা মন্ত্রণালয়:**

প্রাথমিক ও গণশিক্ষা মন্ত্রণালয় পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জ্ঞান ও সচেতনতামূলক শিক্ষা কার্যক্রম গ্রহণ করবে। পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় অবিলম্বে পুনর্বাসনের প্রয়োজনে ক্ষতিগ্রস্ত জনগণের জন্য প্রয়োজনীয় আবাসনের ব্যবস্থা গ্রহণে সাড়াদানকারী প্রতিষ্ঠানসমূহকে সহায়তা করবে। এ ছাড়া, শিক্ষক ও শিক্ষার্থীদের নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণপূর্বক নিরাপদ শিক্ষাদান কার্যক্রম পরিচালনা করবে।

**২৭। বাণিজ্য মন্ত্রণালয়:**

পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় অর্থনৈতিক কার্যক্রম যাতে ব্যাহত না হয় এবং রাষ্ট্রের অর্থনৈতিক স্বার্থ যাতে সুরক্ষিত হয় তা নিশ্চিত করার নিমিত্ত বাণিজ্য মন্ত্রণালয় দেশের অর্থনৈতিক অবস্থার তথ্য ও উপাত্ত সংগ্রহ করবে এবং সংশ্লিষ্ট জাতীয় সংস্থাকে ইনপুট (input) সরবরাহ করবে। এ ছাড়া, অর্থনৈতিক ক্রিয়াকলাপের ধারাবাহিকতা বজায় রাখার জন্য শ্রম ব্যবস্থার যথাযথ প্রয়োগের বিষয়টি নিশ্চিত করবে। বাণিজ্য মন্ত্রণালয় আমদানি এবং রপ্তানিকে নিয়ন্ত্রণ করে বাংলাদেশে আমদানিকৃত খাদ্য সামগ্রীর বিকিরণজনিত আপদ থেকে মানুষকে রক্ষা করার জন্য প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহণ করবে।



**২৮। আইন, বিচার ও সংসদ বিষয়ক মন্ত্রণালয়:****ক। আইন ও বিচার বিভাগ:**

আইন ও বিচার বিভাগ সকল পরিস্থিতিতে আইনী ব্যবস্থার ধারাবাহিকতা এবং ন্যায় বিচার প্রতিষ্ঠার বিষয়টি নিশ্চিত করবে। আইন ও বিচার বিভাগ নিম্নলিখিত উপায়ে পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় সহায়তা প্রদান করবে :

- ✓ জরুরি অবস্থায় বেঁচে যাওয়া ব্যক্তিদের ত্রাণ ও পুনরুদ্ধারের প্যাকেজের ব্যবস্থা নিশ্চিত করতে উপযুক্ত আইন ও বিধি- বিধান প্রণয়ন করবে;
- ✓ ক্ষতিগ্রস্ত মানুষের মানবাধিকার নিশ্চিত করতে জাতিসংঘের সংশ্লিষ্ট সংস্থার সাথে কাজ করবে;
- ✓ জরুরি অবস্থায় বেঁচে যাওয়া নির্দিষ্ট দুর্যোগে আক্রান্ত মানুষের ত্রাণ এবং পুনর্বাসন কাজে সম্ভাব্য বাধা/সমস্যা (bottlenecks) চিহ্নিত করে প্রতিবেদন প্রণয়ন করবে এবং নিয়ন্ত্রণকারী কর্তৃপক্ষকে অবহিত করবে।

**খ। লেজিসলেটিভ ও সংসদ বিষয়ক বিভাগ:**

লেজিসলেটিভ ও সংসদ বিষয়ক বিভাগ নিম্নবর্ণিত উপায়ে পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় সহায়তা প্রদান করবে:

- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় জাতীয় সংসদে উত্থাপনের প্রয়োজনে প্রস্তাবিত আইন/বিল-এর খসড়া জরুরি ভিত্তিতে প্রণয়ন এবং পরীক্ষা-নিরীক্ষা করবে;
- ✓ পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় প্রয়োজনে কোন অধ্যাদেশের খসড়া প্রণয়ন, অধ্যাদেশ জারি এবং সংসদে উত্থাপনে সহায়তা করবে;
- ✓ কোন মন্ত্রণালয়ের আইন, বিধি, প্রবিধি, উপ-আইন, প্রজ্ঞাপন, দেশীয় ও আন্তর্জাতিক চুক্তিসমূহ-এর ওপর জরুরি ভিত্তিতে ভেটিং বা মতামত প্রদান করবে;
- ✓ কোন আইনের সংকলন, সংহতকরণ, অভিযোজন এবং কারিগরি সংযোজনে প্রয়োজনীয় ভূমিকা পালন করবে।

**২৯। সমাজকল্যাণ মন্ত্রণালয়:**

সমাজকল্যাণ মন্ত্রণালয় পারমাণবিক ও তেজস্ক্রিয়তা সংক্রান্ত জরুরি অবস্থায় নিম্নলিখিতভাবে সহায়তা প্রদান করবে:

- ✓ জরুরি প্রস্তুতি কার্যক্রমের অংশ হিসেবে ক্ষতিগ্রস্ত অঞ্চলের অসহায় জনগোষ্ঠীকে সহায়তা প্রদান করবে;
- ✓ ঝুঁকি-প্রবণ এলাকায় অসহায় গোষ্ঠী চিহ্নিত করার লক্ষ্যে জরীপ কার্যক্রম পরিচালনা এবং প্রাপ্ত ফলাফলের উপর ভিত্তি করে পরিকল্পনা গ্রহণ করবে;

- ✓ অসহায় গোষ্ঠীর ত্রাণ ও পুনরুদ্ধার কার্যের সহায়তার জন্য প্রাতিষ্ঠানিক (কমিটি গঠন, দুর্যোগকালে প্রচার অফিস স্থাপন, প্রয়োজনে আইন ও বিধি প্রণয়ন ইত্যাদি) ব্যবস্থা গ্রহণ করবে;
- ✓ দরিদ্র ও অসহায়দের পুনরুদ্ধার এবং পুনর্বাসনের পাশাপাশি হতাহতদের হাসপাতাল পরবর্তী সেবার ব্যবস্থা গ্রহণ করবে।

**৩০। বাংলাদেশ রেড ক্রিসেন্ট সোসাইটি:**

আন্তর্জাতিক রেডক্রস এবং রেড ক্রিসেন্ট মানুষের দুর্দশা প্রতিরোধ ও লাঘবের জন্য আন্তর্জাতিক ও জাতীয় সামর্থ অনুসারে ক্ষতিগ্রস্ত অঞ্চলে ক্ষতিগ্রস্তদের সহায়তা প্রদান করবে।

সংযুক্তি ৩: জরুরি অ্যাকশন লেভেল (EALs) এবং অপারেশনাল ইন্টারভেনশন লেভেল (OILs)

৩.১ জরুরি অ্যাকশন লেভেল (EALs)

সারণী ৩.১ : হালকা পানির চুল্লি (LWR)-এর জন্য জরুরি অবস্থার শ্রেণিবিভাগ এবং জরুরি অ্যাকশন লেভেল (EALs)

প্রাথমিক অবস্থা	যে অবস্থায় সতর্কতা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় বিদ্যুৎ কেন্দ্রের জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় সাইট জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় অফ-সাইট/সাধারণ জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে
ক	খ	গ	ঘ	ঙ
<b>গুরুতর নিরাপত্তা ফাংশনের বৈকল্য</b>				
পারমাণবিক বিক্রিয়া বন্ধ করতে ব্যর্থতা <sup>১</sup>	পর্যাপ্ত তাপ অপসারণযোগ্য (চূড়ান্ত হিট সিংক: heat sink সহজলভ্য এবং পর্যাপ্ত) অবস্থায় সাধারণ শাট-ডাউনের (shut down) অংশ হিসেবে সম্পূর্ণরূপে শাট ডাউন করতে ব্যর্থতা (নিউট্রন: <neutron> প্রবাহ বৃদ্ধি) <sup>৩</sup>	জরুরি অবস্থায় পারমাণবিক বিক্রিয়া দ্রুত বন্ধ করতে ব্যর্থতা (Scram) যখন ৫% এর উপরে পাওয়ার (সাইট স্পেসিফিক পাওয়ার স্তর (power level) সন্নিবেশ করতে হবে) এবং কোনো অস্বাভাবিক পরিস্থিতির কারণে স্বয়ংক্রিয় বা ম্যানুয়াল স্ক্রামের (manual scram) প্রয়োজন হয়	জরুরি অবস্থায় পারমাণবিক বিক্রিয়া দ্রুত বন্ধ করতে ব্যর্থতা (Scram) যখন ৫% এর উপরে পাওয়ার (সাইট স্পেসিফিক পাওয়ার স্তর (specific power level) সন্নিবেশ করতে হবে) এবং কোনো অস্বাভাবিক পরিস্থিতির কারণে স্বয়ংক্রিয় বা ম্যানুয়াল স্ক্রামের (manual scram) প্রয়োজন হয়	জরুরি অবস্থায় পারমাণবিক বিক্রিয়া দ্রুত বন্ধ করতে ব্যর্থতা (Scram) যখন ৫% এর উপরে পাওয়ার (সাইট স্পেসিফিক পাওয়ার স্তর (specific power level) সন্নিবেশ করতে হবে) <sup>২</sup> এবং নিম্নলিখিত যে কোনো একটিতে: - প্রেশারাইজড ওয়াটার রিঅ্যাক্টরের (Pressurized water reactor) নেগেটিভ কুলিং মার্জিন (negative cooling margin) বা - ভেসেল পানির স্তর (vessel water level) সক্রিয় জ্বালানির শীর্ষ প্রান্তের নীচে থাকলে বা - একাধিক রেডিয়েশন মনিটরে (radiation monitor) গুরুতর (১০০-১০০০ গুণ) মাত্রা বৃদ্ধি (major increases) বা - কোর ড্যামেজের (core damage) প্রকৃত বা আসন্ন লক্ষণসমূহ দেখা দিলে

১০৬

ক	খ	গ	ঘ	ঙ
অপর্যাপ্ত কোর কুলিং (core cooling)- ভেসেল স্তর (vessel level) <sup>৪</sup>	সিস্টেমগুলো ডিজাইন অনুযায়ী সাড়া দিলেও ভেসেল পানির স্তর (vessel water level) অপ্রত্যাশিতভাবে দীর্ঘ সময় ধরে হ্রাস পেলে	ভেসেল পানির স্তর (vessel water level) সক্রিয় জ্বালানির শীর্ষ প্রান্তের নীচে নামলে বা নীচে নামার সম্ভাবনা/ আশঙ্কা থাকলে	ভেসেল পানির স্তর (vessel water level) ১০ মিনিটেরও অধিক সময় সক্রিয় জ্বালানির শীর্ষ প্রান্তের নীচে নামলে বা নীচে নামার সম্ভাবনা/আশঙ্কা থাকলে	ভেসেল পানির স্তর (vessel water level) ১৫ মিনিটেরও অধিক সময় সক্রিয় জ্বালানির শীর্ষ প্রান্তের নীচে নামলে বা নীচে নামার সম্ভাবনা থাকলে

সারণী ৩.১ : হালকা পানির চুল্লি (LWR)- এর জন্য জরুরি অবস্থার শ্রেণিবিভাগ এবং জরুরি অ্যাকশন লেভেল (EALs)

প্রাথমিক অবস্থা	যে অবস্থায় সতর্কতা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় বিদ্যুৎ কেন্দ্রের জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় সাইট জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় অফ-সাইট/সাধারণ জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে
ক	খ	গ	ঘ	ঙ
<p><b>লেভেল মেজারমেন্ট (Level Measurement)</b>  <b>সম্পর্কিত টীকা :</b>                      -দুর্ঘটনাকালীন প্রেশারাইজড ওয়াটার রিয়াক্টরের (pressurized water reactor) প্রেশারাইজারের (pressurizer) পানির স্তর ভেসেলের পানির স্তরের (vessel water level) সঠিক পরিমাপক নাও হতে পারে                      - প্রেশারাইজড ওয়াটার রিয়াক্টরের (pressurized water reactor) পানির স্তর-ভেসেলে (vessel) পরিমাপকৃত- যথেষ্ট পরিমাণে (৩০%) অনিশ্চয়তা থাকতে পারে এবং কেবলমাত্র প্রবণতা (trend)</p>	- - - -	- - - -	- - - -	<p>ভেসেল পানি স্তর (vessel water level) সক্রিয় জ্বালানির শীর্ষ প্রান্তের নিচে থাকলে অথবা শীর্ষ প্রান্তের নিচে থাকার আশংকা করা হলে এবং নিম্নবর্ণিত যে কোনো অবস্থার জন্য :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ভেসেল ইনজেকশন রেট (vessel injection rate) (অপারেটিং পাম্প (operating pump)-এর capacity vs pressure curve ব্যবহার করতে হবে) কম থাকলে অথবা</li> <li>- একাধিক রেডিয়েশন মনিটরে (radiation monitor) গুরুতর (১০০-১০০০ গুণ) মাত্রা বৃদ্ধি পেলে অথবা</li> <li>- কোর ড্যামেজের (core damage) প্রকৃত বা আসন্ন লক্ষণসমূহ দেখা দিলে।</li> </ul>

২১

ক	খ	গ	ঘ	ঙ
পরিমাপের জন্য ব্যবহার করা উচিত - বয়েলিং ওয়াটার রিয়্যাক্টর (boiling water reactor) এ উচ্চ ড্রাই ওয়েল (high dry well) তাপমাত্রা এবং নিম্নচাপ দুর্ঘটনা (উদাহরণস্বরূপ: LOCAs) পানির স্তরের ভুলভাবে উঁচু মান দিতে পারে				<b>দৃষ্টব্য:</b> চুল্লি কুল্যান্ট সিস্টেম (imminent reactor coolant system) অথবা containment বাউন্ডারি বিনষ্ট হওয়ার আশংকা অতিরিক্ত নির্ণায়ক হিসেবে বিবেচনা করা যেতে পারে ৫

সারণী ৩.১ : হালকা পানির চুল্লি (LWR)-এর জন্য জরুরি অবস্থার শ্রেণিবিভাগ এবং জরুরি অ্যাকশন লেভেল (EALs)

প্রাথমিক অবস্থা	যে অবস্থায় সতর্কতা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় বিদ্যুৎ কেন্দ্রের জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় সাইট জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় অফ-সাইট / সাধারণ জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে
ক	খ	গ	ঘ	ঙ
অপর্যাপ্ত কোর শীতলীকরণ (core cooling) –কোর তাপমাত্রা (core temperature) <sup>৬</sup>	কোর এক্সিট থারমোকোপল (core exit thermocouple) এর রিডিং (reading) ৩৭০°সে এর অধিক	কোর এক্সিট থারমোকোপল (core exit thermocouple) এর রিডিং (reading) ৫০০°সে এর অধিক	কোর এক্সিট থারমোকোপল (core exit thermocouple) এর রিডিং (reading) ৬৫০°সে এর অধিক	কোর এক্সিট থারমোকোপল (core exit thermocouple)-এর রিডিং (reading) ৮০০°সে এর অধিক
১১৭ অপর্যাপ্ত কোর-কুলিং (core cooling) - ডিকে তাপ (decay heat) অপসারণ (পাম্প -এর অপারেশন (operation of pumps), পাইপিং (piping), হিট এক্সচেঞ্জারস (heat exchangers, হিট সিঙ্ক (heat sink), পাওয়ার সাপ্লাই (power supply), অক্সিলারি ফ্লুইড (auxiliary fluid) বিবেচনা করে)	ডিকে তাপ (decay heat) অপসারণের জন্য স্বাভাবিক ফিড ওয়াটার সিস্টেম (feed water system)-এর অনুপস্থিতি <sup>৭</sup>	ডিকে তাপ (decay heat) পরিবেশে অপসারণের সক্ষমতা নষ্ট হয় বা দীর্ঘসময় যাবৎ সক্ষমতা নষ্ট হওয়ার আশংকা দেখা দেয়	ডিকে তাপ (decay heat) পরিবেশে অপসারণের সক্ষমতা নষ্ট হয় বা দীর্ঘসময় যাবৎ সক্ষমতা নষ্ট হওয়ার আশংকা দেখা দেয়, কোর (core) সুরক্ষা দেয়ার সক্ষমতাকে ক্ষতিগ্রস্ত করার সম্ভাবনা থাকে	---

ক	খ	গ	ঘ	ঙ
<p>প্রেসারাইজড ওয়াটার রিয়্যাক্টর (pressurized water reactor) – অস্বাভাবিক প্রাইমারি সিস্টেম তাপমাত্রা (অপর্যাপ্ত কোর কুলিং (core cooling))</p> <p><b>দ্রষ্টব্য:</b> তাপমাত্রা অবশ্যই ভেসেলের (vessel) মধ্যে পরিমাপ করতে হবে। অধিকাংশ প্রেসারাইজড ওয়াটার রিয়্যাক্টরে ভেসেলের (pressurized water reactor vessel) তাপমাত্রা পরিমাপের জন্য কোর এক্সিট থার্মোকাপল (core exit thermocouple) থাকে। কোর এক্সিট থার্মোকাপলগুলোর মধ্যে সর্বোচ্চ চারটির গড় নিতে হবে। যদি সেখানে পানির প্রবাহ থাকে এবং যদি কোর এক্সিট (core exit thermocouple) থার্মোকাপল না থাকে সে ক্ষেত্রে হট লেগ (hot leg) তাপমাত্রা (<math>T_{hot}</math>) ব্যবহার করতে হবে, যদিও</p>	<p>প্রেসারাইজড ওয়াটার রিয়্যাক্টর (pressurized water reactor) - প্রাইমারি সিস্টেমের চাপ এবং তাপমাত্রা ৫ মিনিটের অধিক সময় ধরে নেগেটিভ কুলিং মার্জিন (negative cooling margin) নির্দেশ করলে</p> <p><b>দ্রষ্টব্য:</b> রিয়্যাক্টর কুলান্ট সিস্টেম (reactor coolant system) সেফটি ভালভ (safety valves) এর নির্ধারিত চাপে সিস্টেম তাপমাত্রা যখনই স্যাচুরেশন তাপমাত্রার (saturation temperature) চেয়ে অধিক হবে তখনই নেগেটিভ কুলিং মার্জিন (negative cooling margin) পাঠ নিতে হবে।<sup>১১</sup></p>		<p>প্রেসারাইজড ওয়াটার রিয়্যাক্টর (pressurized water reactor) - ১৫ মিনিটের অধিক সময় ধরে নেগেটিভ কুলিং মার্জিন (negative cooling margin) (লস অব কুলান্ট এক্সিডেন্ট (loss of coolant accident)- এর ক্ষেত্রে কোর ড্যামেজ (core damage) সংঘটনের সাইট স্পেসিফিক (site specific) সময় নির্ধারণ করতে হবে)</p>	<p>প্রেসারাইজড ওয়াটার রিয়্যাক্টর (pressurized water reactor) ১৫ মিনিটেরও অধিক সময় ধরে নেগেটিভ কুলিং মার্জিন (negative cooling margin) অথবা প্রাইমারি সিস্টেমের তাপমাত্রা সীমা অতিক্রম করে [লস অব কুলান্ট এক্সিডেন্ট (loss of coolant accident)- এর ক্ষেত্রে কোর ড্যামেজ (core damage) সংঘটনের সাইট স্পেসিফিক (site specific) সময় নির্ধারণ করতে হবে] এবং নিম্নলিখিত যে কোনো একটির জন্য:</p>



ক	খ	গ	ঘ	ঙ
<p>এই পরিমাপ কম গুরুত্বপূর্ণ। ৮ বয়েলিং ওয়াটার রিঅ্যাক্টরের (boiling water reactor) ক্ষেত্রে সঠিক কোর তাপমাত্রা (core temperature) পরিমাপের কোনো যন্ত্র নাই।</p>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- ভেসেলের ইনজেকশন রেট (vessel injection rate) ডিকে হিট বয়েল (decay heat boil off) জনিত কারণে পানির ব্যবহার থেকে কম হলে ৯ বা</li> <li>- ভেসেল পানির স্তর (vessel water level) সক্রিয় জ্বালানির শীর্ষপ্রান্তের নিচে থাকলে বা</li> <li>- একাধিক রেডিয়েশন মনিটরে (radiation monitor) বা গুরুতর (১০০-১০০০ গুণ) মাত্রা বৃদ্ধি পেলে বা</li> <li>- কোর ড্যামেজের (core damage) প্রকৃত বা আসন্ন লক্ষণসমূহ দেখা দিলে।</li> </ul>

ক	খ	গ	ঘ	ঙ
				<p><b>দ্রষ্টব্য:</b> : অনিবার্যভাবে চুল্লি কুল্যান্ট সিস্টেম (imminent reactor coolant system) অথবা containment বাউন্ডারি (boundary) বিনষ্ট হওয়ার আশংকা অতিরিক্ত নির্ণায়ক হিসেবে বিবেচনা করা যেতে পারে।<sup>১০</sup></p>
এসি (AC) বা ডিসি (DC) বিদ্যুৎ সোর্সের লস (loss)	সেফটি সিস্টেম (safety system) এবং তাদের সহযোগী অন্যান্য সিস্টেমগুলো পরিচালনার জন্য প্রয়োজনীয় এসি (AC) বা ডিসি (DC) পাওয়ার (power) না পাওয়া গেলে বা একমাত্র উৎসে হ্রাস পেলে	----	সেফটি সিস্টেম (safety system) এবং তাদের সহযোগী অন্যান্য সিস্টেম পরিচালনার জন্য প্রয়োজনীয় এসি (AC) বা ডিসি (DC) পাওয়ার (power)-এর প্রকৃত বা প্রাক্কলিত/ সম্ভাব্য লস (loss) ৩০ মিনিট [বা কোর উন্মোচন (uncover the core) করার জন্য সাইট স্পেসিফিক (site specific) সময় বসাতে হবে] এর অধিক হলে	সেফটি সিস্টেম (safety system) এবং তাদের সহযোগী অন্যান্য সিস্টেম পরিচালনার জন্য প্রয়োজনীয় এসি এসি (AC) বা ডিসি (DC) পাওয়ার (power)-এর প্রকৃত বা প্রাক্কলিত/ সম্ভাব্য লস (loss) ৪৫ মিনিট [বা কোর (core) ১৫ মিনিটের অধিক সময় কোর উন্মোচন (uncover the core) করার জন্য সাইট

ক	খ	গ	ঘ	ঙ
				<p>স্পেসিফিক সময় (site specific) বসাতে হবে। এর অধিক হলে</p> <p>সেফটি সিস্টেম (safety System) পরিচালনার জন্য প্রয়োজনীয় সকল এসি (AC) বা ডিসি (DC) পাওয়ার (power)-এর লস (loss) এবং নিচের যেকোনো একটির ক্ষেত্রে-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ভেসেল পানির স্তর (vessel water level) সক্রিয় জ্বালানির শীর্ষপ্রান্তের নিচে থাকলে বা</li> <li>- একাধিক রেডিয়েশন মনিটরে (radiation monitor) গুরুতর (১০০-১০০০ গুণ) মাত্রা বৃদ্ধি পেলে বা</li> <li>- কোর ড্যামেজের (core damage) প্রকৃত বা আসন্ন লক্ষণসমূহ দেখা দিলে</li> </ul>

সারণী ৩.১ : হালকা পানির চুল্লি (LWR)-এর জন্য জরুরি অবস্থার শ্রেণিবিভাগ এবং জরুরি অ্যাকশন লেভেল (EALs) (চলমান)

প্রাথমিক অবস্থা	যে অবস্থায় সতর্কতা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় বিদ্যুৎ কেন্দ্রের জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় সাইট জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় অফ-সাইট / সাধারণ জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে
ক	খ	গ	ঘ	ঙ
সেফটি সিস্টেম গুলোকে ক্ষতিগ্রস্ত করার অজ্ঞাত কারণ	এমন পরিস্থিতি যা বোঝা যায় না এবং যা সেফটি সিস্টেম গুলোকে মারাত্মকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত করার সম্ভাবনা থাকে	-----	-----	-----
দুর্ঘটনা-পরবর্তী যন্ত্রপাতি <sup>১২</sup> সহ সেফটি সিস্টেমগুলোর (safety system) অপ্রাপ্যতা (loss) বা অবনমিত নিয়ন্ত্রণ (degraded control)	১৫ মিনিটেরও অধিক সময় নিয়ন্ত্রণ কক্ষের বিভিন্ন সেফটি সিস্টেম (safety system) যন্ত্রপাতির অনির্ভরযোগ্য কার্যক্রম	নিয়ন্ত্রণ কক্ষের সেফটি সিস্টেম (safety system) যন্ত্রপাতির অথবা নিয়ন্ত্রণের ১৫ মিনিট এর অধিক সময় অপ্রাপ্যতা এবং প্রধানত: ক্ষণস্থায়ীভাবে (major transiet) চলমান থাকে	নিয়ন্ত্রণ কক্ষের সেফটি সিস্টেম (safety system) যন্ত্রপাতির অথবা নিয়ন্ত্রণের ১৫ মিনিট এর অধিক সময় অপ্রাপ্যতা (loss) এবং প্রধানত: ক্ষণস্থায়ীভাবে (major transiet) চলমান থাকে যা কোরের (core) সুরক্ষা নিশ্চিতকরণে বাধাগ্রস্ত করতে পারে	নিয়ন্ত্রণ কক্ষে এবং দূর নিয়ন্ত্রণ স্থানে সেফটি সিস্টেম (safety system) যন্ত্রপাতির অথবা নিয়ন্ত্রণের অপ্রাপ্যতা এবং নিচের যে কোনো একটির ক্ষেত্রে : - ভেসেল পানির স্তর (vessel water level) সক্রিয় জ্বালানির শীর্ষ প্রান্তের নিচে থাকলে বা - একাধিক রেডিয়েশন মনিটরে (radiation monitor) গুরুতর (১০০-১০০০ গুণ) মাত্রা বৃদ্ধি পেলে বা - কোর ড্যামেজের (core damage) প্রকৃত বা আসন্ন লক্ষণসমূহ দেখা দিলে

১২২

১২৮০৬

বাংলাদেশ পোজেন্ট, অতিরিক্ত, নভেম্বর ৩০, ২০২০

সারণী ৩.১ : হালকা পানির চুল্লি (LWR) এর জন্য জরুরি অবস্থার শ্রেণিবিভাগ এবং জরুরি অ্যাকশন লেভেল (EALs)

প্রাথমিক অবস্থা	যে অবস্থায় সতর্কতা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় বিদ্যুৎ কেন্দ্রের জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় সাইট জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় অফ-সাইট/সাধারণ জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে
ক	খ	গ	ঘ	ঙ
<b>ফিশান প্রোডাক্ট ব্যারিয়ার এর লস (Loss of Fission product barriers)</b>				
কোর ড্যামেজ (core damage) বা ব্যবহৃত জ্বালানির গুরুতর বর্ধিত ঝুঁকি দ্রষ্টব্য: ১৫ মিনিটের অধিক সময় কোর (core) উন্মুক্ত থাকলে কোর ড্যামেজ (core damage) হতে পারে।	প্রকৃত বা পূর্ব হতে অনুমান করতে ব্যর্থতার ফলে কোর ড্যামেজ (core damage), ব্যবহৃত জ্বালানির ড্যামেজ (spent fuel damage) বা গুরুতর নির্গমন প্রতিরোধ করার শুধুমাত্র একটি উপায় অবশিষ্ট থাকে		একটি অতিরিক্ত সেফটি সিস্টেম (safety system) উপাদানের ব্যর্থতার ফলে কোর (core) বা ব্যবহৃত জ্বালানি (spent fuel) উন্মুক্ত হতে পারে	কোর (core) বা ব্যবহৃত জ্বালানির (spent fuel) সুরক্ষা প্রদানের সকল সিস্টেম ৪৫ মিনিটের অধিক সময় লস (loss) হলে [১৫ মিনিটেরও অধিক সময় ধরে কোর (core) উন্মুক্ত থাকার সাইট স্পেসিফিক (site specific) সময় সন্নিবেশ করতে হবে]
প্রাথমিক কুল্যান্টের (primary coolant) মধ্যে $^{131}\text{I}$ এর উচ্চ ঘনত্ব দ্রষ্টব্য: উচ্চ মাত্রায় ব্যক্তিগত ডোজের (dose) কারণ হলে	$^{131}\text{I}$ এর ঘনত্ব অধিক হলে (নির্দিষ্ট সাইটের ক্ষেত্রে টেকনিক্যাল স্পেসিফিকেশন (technical specification) অথবা	$^{131}\text{I}$ এর ঘনত্ব অধিক হলে (নির্দিষ্ট সাইটের ক্ষেত্রে টেকনিক্যাল স্পেসিফিকেশন (	$^{131}\text{I}$ এর ঘনত্ব অধিক হলে [নির্দিষ্ট সাইটের ক্ষেত্রে সাইটের ক্ষেত্রে গ্যাপ ইনভেন্টরির (gap inventory) ২০%	$^{131}\text{I}$ - এর ঘনত্ব অধিক হলে (নির্দিষ্ট সাইটের ক্ষেত্রে কোর ইনভেন্টরির (core inventory) ১০% নির্গমন নির্দেশক মান বসাতে হবে)

১৫

ক	খ	গ	ঘ	ঙ
<p>কুল্যান্ট (coolant) নমুনা সংগ্রহ না করাই উচিত।</p> <p>- কেবলমাত্র ইভেন্ট (event) শুরুর পরে সংগৃহীত নমুনা থেকে নেওয়া ঘনত্ব ব্যবহার করতে হবে</p> <p>- কুল্যান্টের (coolant) ঘনত্বগুলো প্রতিনিধিত্বকারী নাও হতে পারে</p> <p>- ১০% গলে যাওয়ার পরে কোর (core) শীতল করা সম্ভব নয় ধরতে হবে।</p>	<p>অন্যান্য অপারেশনাল সীমার (operational limits) ১০০ গুণ মান সন্নিবেশ করতে হবে)</p>	<p>technical specification) অথবা অন্যান্য অপারেশনাল সীমার (operational limits) থেকে ১২০ গুণ মান সন্নিবেশ করতে হবে)</p>	<p>নির্গমণ নির্দেশক মান সন্নিবেশ করতে হবে)</p>	

সারণী ৩.১ : হালকা পানির চুল্লি (LWR) এর জন্য জরুরি অবস্থার শ্রেণিবিভাগ এবং জরুরি অ্যাকশন লেভেল (EALs) (চলমান)

প্রাথমিক অবস্থা	যে অবস্থায় সতর্কতা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় বিদ্যুৎ কেন্দ্রের জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় সাইট জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় অফ-সাইট/সাধারণ জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে
ক	খ	গ	ঘ	ঙ
নিশ্চিত কোর ড্যামেজ (core damage)		(দুর্ঘটনা পরবর্তী নমুনা ও পরীক্ষা সংগ্রহ ব্যবস্থা থেকে সাইট স্পেসিফিক মান site specific readings) বসাতে হবে যা গ্যাপ ইনভেন্টরির (gap inventory) ০.৫% ছড়িয়ে পড়া নির্দেশ করে)	(দুর্ঘটনা পরবর্তী নমুনা ও পরীক্ষা সংগ্রহ ব্যবস্থা থেকে সাইট স্পেসিফিক মান site specific readings) বসাতে হবে যা গ্যাপ ইনভেন্টরির (gap inventory) ১% নির্গমনকে বুঝাবে।	(দুর্ঘটনা পরবর্তী নমুনা ও পরীক্ষা সংগ্রহ ব্যবস্থা <sup>১৩</sup> থেকে সাইট স্পেসিফিক মান site specific readings) বসাতে হবে যা গ্যাপ ইনভেন্টরির (gap inventory) ২০% নির্গমনকে বুঝাবে।
প্রাইমারি সিস্টেম ছিদ্র (primary system leak)	১৫ মিনিটেরও অধিক সময় ধরে প্রাথমিক সিস্টেমের ছিদ্র হওয়ার হার (primary system leak rate) সাধারণ পূর্ণ		১৫ মিনিটেরও অধিক সময় ধরে প্রাথমিক সিস্টেমের ছিদ্র হওয়ার ক্ষেত্রে (primary system leak rate) প্রাইমারি সিস্টেম পানির স্তর (primary system water level)	১৫ মিনিটেরও অধিক সময় ধরে প্রাথমিক সিস্টেমের ছিদ্র হওয়ার ক্ষেত্রে (primary system leak rate) প্রাইমারি সিস্টেম পানির স্তর <sup>১৫</sup> (primary system water level <sup>15</sup> ) বজায় রাখতে সকল স্বাভাবিক এবং হাইপ্রেশার ইমারজেন্সি কোর কুল্যান্ট

১২২

ক	খ	গ	ঘ	ঙ
	ক্ষমতায় ফিড ওয়াটার প্রবাহের (feed water flow) ২% এরও বেশি <sup>১৭</sup> হলে (বয়েলিং ওয়াটার রিঅ্যাক্টর (boiling water reactor)-এর জন্য সেখানে কুল্যান্ট ইনভেন্টরি কন্ট্রোল সিস্টেমটি (coolant inventory control system) উল্লেখ করতে হবে) (সাইট স্পেসিফিক সূচকগুলো (site specific indicators) সন্নিবেশ করতে হবে - বিকল্প হিসেবে স্বাভাবিক টার্মিনাল চার্জিং প্রবাহ (normal charging flow) রেফারেন্স (reference) হিসেবে ব্যবহার করা যেতে পারে।)	-----	বজায় রাখতে সকল স্বাভাবিক এবং হাইপ্রেশার ইমার্জেন্সি কোর কুল্যান্ট সিস্টেমগুলোর (high-pressure emergency core coolant system) ব্যবহার প্রয়োজন হয় (সাইট স্পেসিফিক সূচকগুলো (site specific indicators) সন্নিবেশ করতে হবে)।	সিস্টেমগুলোর ((high-pressure emergency core coolant system) ব্যবহার প্রয়োজন হয় এবং নিম্নবর্ণিত যে কোনো একটির ক্ষেত্রে :  ভেসেলে (vessel) ইঞ্জেকশন (injection) প্রয়োজনীয় হারের চেয়ে কম থাকলে অথবা -ভেসেল পানির স্তর (vessel water level) সক্রিয় জ্বালানির শীর্ষ প্রান্তের নিচে থাকে এবং আরও হ্রাস পাচ্ছে অথবা -একাধিক রেডিয়েশন মনিটরে গুরুতর (১০০-১০০০ গুণ) মাত্রা বৃদ্ধি পেলে অথবা -কোর ড্যামেজের (core damage) অন্যান্য প্রকৃত বা আসন্ন লক্ষণসমূহ দেখা দিলে <b>দ্রষ্টব্য :</b> স্থায়ী আবদ্ধ সীমানা (imminent containment boundary) বিনষ্ট হওয়ার আশংকা অতিরিক্ত নির্ণায়ক হিসেবে বিবেচনা করা যেতে পারে। <sup>১৬</sup>



সারণী ৩.১ : হালকা পানির চুল্লি (LWR) এর জন্য জরুরি অবস্থার শ্রেণিবিভাগ এবং জরুরি অ্যাকশন লেভেল (EALs) (চলমান)

প্রাথমিক অবস্থা	যে অবস্থায় সতর্কতা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় বিদ্যুৎ কেন্দ্রের জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় সাইট জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় অফ-সাইট/সাধারণ জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে
ক	খ	গ	ঘ	ঙ
<p>প্রাইমারি সিস্টেম (Primary system) বায়ুমন্ডলে সরাসরি উন্মুক্ত (leak) হলে যেমন:</p> <p>- প্রেশারাইজড ওয়াটার রিঅ্যাক্টর (Pressurised water reactor): স্টিম জেনারেটর টিউবে ফাটল (steam generator tube rupture)</p> <p>- বয়েলিং ওয়াটার রিঅ্যাক্টর (boiling water reactor): কনটেইনমেন্টের (containment) বাইরে মূল স্টিম আইসোলেশন ভ্যাল্ব (main steam isolation valve) কাজ না করতে পারা</p>	<p>- প্রেশারাইজড ওয়াটার রিঅ্যাক্টর (Pressurised water reactor): প্রাইমারি সিস্টেম (Primary system) সেকেন্ডারি সিস্টেমে (secondary system) উন্মুক্ত হয়ে গেলে প্রাইমারি সিস্টেমে পানির উচ্চতা (water level) বজায় রাখার জন্য কার্যকরী পাম্পগুলোকে স্বাভাবিকের চেয়ে বেশি চলমান রাখতে হয়</p> <p>- বয়েলিং ওয়াটার রিঅ্যাক্টর (boiling water reactor): টার্বাইন (turbine) অথবা/ এবং কনডেনসারে <sup>২১</sup> (condenser) বাষ্প নলের (steam piping) কার্যক্ষমতা (integrity) হারানো</p>	<p>-----</p>	<p>প্রাইমারি সিস্টেম (Primary system) সরাসরি বায়ুমন্ডলে উন্মুক্ত (leak) হয় <sup>২৮</sup></p> <p>অথবা,</p> <p>- প্রেশারাইজড ওয়াটার রিঅ্যাক্টর (Pressurised water reactor): প্রাইমারি সিস্টেম (Primary system) থেকে সেকেন্ডারি সিস্টেমে (secondary system) উল্লেখযোগ্য ছিদ্র <sup>২৯</sup> হয়</p>	<p>প্রাইমারি সিস্টেম (Primary system) সরাসরি বায়ুমন্ডলে উন্মুক্ত (leak) হয় এবং নিচের যে কোনো একটির ক্ষেত্রে:</p> <p>- সম্ভাব্য অথবা নিশ্চিতভাবে ভেসেল পানির স্তর (vessel water level) সক্রিয় জ্বালানির শীর্ষপ্রান্তের নিচে থাকে</p> <p>- একাধিক রেডিয়েশন মনিটরে (radiation monitor) গুরুতর (১০০-১০০০ গুণ) মাত্রা বৃদ্ধি পেলে বা</p> <p>- কোর ড্যামেজের (core damage) প্রকৃত বা আসন্ন লক্ষণসমূহ দেখা দিলে</p>

১২৭

ক	খ	গ	ঘ	ঙ
(failure) - ছিদ্রসহ (leak) কনটেইনমেন্টের (containment) ব্যর্থতার জন্য আইসোলেশন (isolation) অর্জন করতে না পারা (failure) -কনটেইনমেন্ট (containment) বিহীন পারমাণবিক স্থাপনা	ব্যতীত মূল বাষ্প পৃথকীকরণ ভাল্ভ (isolation valve) কাজ করতে ব্যর্থ হলে (failure)			

সারণী ৩.১ : হালকা পানির চুল্লি (LWR)-এর জন্য জরুরি অবস্থার শ্রেণিবিভাগ এবং জরুরি অ্যাকশন লেভেল (EALs) (চলমান)

প্রাথমিক অবস্থা	যে অবস্থায় সতর্কতা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় বিদ্যুৎ কেন্দ্রের জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় সাইট জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় অফ-সাইট / সাধারণ জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে
ক	খ	গ	ঘ	ঙ
<b>বিকিরণ স্তর</b>				
নির্গমণ সীমার (release limits) চেয়ে ১০০ গুণ বেশি ইফ্লুয়েন্ট নির্গমণ হওয়ার হার (effluent release rate) এবং প্রকৃত কোর ড্যামেজের (core damage) অন্য যে কোনো লক্ষণ	১৫ মিনিটেরও অধিক সময় নির্গমণ মনিটর-এর পাঠ (Effluent Monitor readings) নির্গমণ মাত্রার ৫০ গুণ বেশি নির্দেশ করে (নির্গমণ মনিটরের সাইট স্পেসিফিক তালিকা এবং পাঠ সন্নিবেশ করতে হবে)	১৫ মিনিটেরও অধিক নির্গমণ মনিটর-এর পাঠ (Effluent Monitor readings) নির্গমণ মাত্রার ১০০ গুণ বেশি নির্দেশ করে (নির্গমণ মনিটরের সাইট স্পেসিফিক তালিকা এবং পাঠ সন্নিবেশ করতে হবে)	১৫ মিনিটেরও অধিক নির্গমণ মনিটর-এর পাঠ (Effluent Monitor readings) বেশি থাকলে (গড় আবহাওয়া পরিস্থিতি বিবেচনা করে সুনির্দিষ্ট সাইটের জন্য নির্দিষ্ট নির্গমণ মনিটর এর তালিকা এবং প্রতিফলিত মান সন্নিবেশ করতে হবে যা ৪ ঘন্টার মধ্যে জরুরি সুরক্ষামূলক কার্যক্রমের জন্য অফ-সাইট ডোজ (off-site dose) ইন্টারভেনশান মাত্রার চেয়ে (intervention levels) ০.১০ গুণ বেশি নির্দেশ করে)	১৫ মিনিটেরও অধিক সময় নির্গমণ মনিটর-এর পাঠ (Effluent Monitor readings) বেশি থাকলে (গড় আবহাওয়া পরিস্থিতি বিবেচনা করে সুনির্দিষ্ট সাইটের জন্য নির্দিষ্ট নির্গমণ মনিটর এর তালিকা এবং পাঠ সন্নিবেশ করতে হবে যা ১ ঘন্টার মধ্যে জরুরি সুরক্ষামূলক কার্যক্রমের জন্য অফ-সাইট ডোজ (off-site dose) ইন্টারভেনশান মাত্রার চেয়ে বেশি নির্দেশ করে)

১২৪

ক	খ	গ	ঘ	ঙ
<p>উচ্চ মাত্রার বিকিরণ সম্বলিত নিয়ন্ত্রণ কক্ষ এবং অন্যান্য অঞ্চল যেখানে সেফটি সিস্টেম (safety system) পরিচালনা ও রক্ষণাবেক্ষণের জন্য অনবরত প্রবেশের প্রয়োজন হয়</p> <p><b>দ্রষ্টব্য:</b> মনিটরের অসংলগ্ন পাঠ-এর কারণ হতে পারে অসম্পূর্ণ মিশ্রণ, একটি বিকল মনিটর বা কাছাকাছি কোনো বিকিরণ-দূষিত সিস্টেম থেকে তেজস্ক্রিয় পদার্থের নির্গমণ।</p> <p>মনিটর যদি বিকল হয় তবে তা উচ্চ, নিম্ন বা মাঝামাঝি মান দেখাতে পারে। এলাকার বাইরে হ্যান্ডহেল্ড মনিটর (hand held) ব্যবহার করে মান সম্পর্কে নিশ্চিত হওয়া যেতে পারে।</p>	<p>বিকিরণের মাত্রা ০.১০ mSv/h এর অধিক হারে কয়েক ঘন্টা স্থায়ী হওয়ার সম্ভাবনা থাকে</p>	<p>বিকিরণের মাত্রা ০.৫০ mSv/h এর অধিক হারে কয়েক ঘন্টা স্থায়ী হওয়ার সম্ভাবনা থাকে</p>	<p>বিকিরণের মাত্রা ১ mSv/h এর অধিক হারে কয়েক ঘন্টা স্থায়ী হওয়ার সম্ভাবনা থাকে</p>	<p>বিকিরণের মাত্রা ১০ mSv/h এর অধিক হয়</p>

সারণী ৩.১ : হালকা পানির চুল্লি (LWR)-এর জন্য জরুরি অবস্থার শ্রেণিবিভাগ এবং জরুরি অ্যাকশন লেভেল (EALs)

প্রাথমিক অবস্থা	যে অবস্থায় সতর্কতা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় বিদ্যুৎ কেন্দ্রের জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় সাইট জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় অফ-সাইট/সাধারণ জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে
ক	খ	গ	ঘ	ঙ
<p>উচ্চ মাত্রার বিকিরণ সম্বলিত স্থানসমূহ যেখানে সেফটি সিস্টেম নিয়ন্ত্রণ এবং রক্ষণাবেক্ষণের জন্য মাঝে মাঝে প্রবেশের প্রয়োজন হয়</p> <p>কনটেইনমেন্টে (containment) উচ্চ মাত্রার বিকিরণ বিদ্যমান (বেয়েলিং ওয়াটার রিঅ্যাক্টর, ড্রাই ওয়েল এর জন্য)<sup>২২</sup> (boiling water reactor and dry well)<sup>22</sup></p> <p><b>দ্রষ্টব্য:</b> মনিটরের অসংলগ্ন পাঠ-এর কারণ হতে পারে অসম্পূর্ণ মিশ্রণ, একটি বিকল মনিটর বা কাছাকাছি<sup>২৩</sup> কোনো বিকিরণ-দূষিত সিস্টেম থেকে তেজস্ক্রিয় পদার্থের নির্গমন মনিটর যদি বিকল হয় তবে তা উচ্চ, নিম্ন বা মাঝামাঝি মান দেখাতে পারে</p> <p>এলাকার বাইরে হ্যান্ডহেল্ড মনিটর (hand held) ব্যবহার করে মান সম্পর্কে নিশ্চিত হওয়া যেতে পারে</p>	<p>বিকিরণের মাত্রা ১ mSv/h এর অধিক হারে কয়েক ঘন্টা স্থায়ী হওয়ার সম্ভাবনা থাকে</p> <p>কনটেইনমেন্টে বিকিরণের মাত্রা (containment radiation level) ০.১০ mGy/h-এর অধিক বৃদ্ধি পেলে (বা ১০% এর বেশি কুল্যান্ট ইনভেন্টরির (coolant inventory) নির্গমনের জন্য সাইট স্পেসিফিক মান সন্নিবেশ করতে হবে)</p>	<p>বিকিরণের মাত্রা ৫ mSv/h এর অধিক হারে কয়েক ঘন্টা স্থায়ী হওয়ার সম্ভাবনা থাকে</p> <p>কনটেইনমেন্টে বিকিরণের মাত্রা ০.৫০ mGy/h-এর অধিক বৃদ্ধি পেলে (বা ৫০%-এর বেশি কুল্যান্ট ইনভেন্টরির (coolant inventory) নির্গমনের জন্য সাইট স্পেসিফিক মান সন্নিবেশ করতে হবে)</p>	<p>বিকিরণের মাত্রা ১০ mSv/h এর অধিক হারে কয়েক ঘন্টা স্থায়ী হওয়ার সম্ভাবনা থাকলে</p> <p>কনটেইনমেন্টে বিকিরণের মাত্রা (containment radiation level) ১ Gy/h-এর অধিক বৃদ্ধি পেলে (বা ১% এর বেশি গ্যাপ ইনভেন্টরির (gap inventory) নির্গমনের জন্য সাইট স্পেসিফিক মান সন্নিবেশ করতে হবে)</p>	<p>বিকিরণের মাত্রা ১০০ mSv/h এর অধিক হারে কয়েক ঘন্টা স্থায়ী হওয়ার সম্ভাবনা এবং প্রকৃত কোর ড্যামেজের (actual core damage) অন্য যে কোনো লক্ষণ দেখা দিলে</p> <p>কনটেইনমেন্টে বিকিরণের মাত্রা (containment radiation level) ৫ Gy/h-এর অধিক বৃদ্ধি পেলে (বা ২০% এর বেশি গ্যাপ ইনভেন্টরির (gap inventory) নির্গমনের জন্য সাইট স্পেসিফিক পাঠ সন্নিবেশ করতে হবে)</p>

১৩১

সারণী ৩.১ : হালকা পানির চুল্লি (LWR)-এর জন্য জরুরি অবস্থার শ্রেণিবিভাগ এবং জরুরি অ্যাকশন লেভেল (EALs) (চলমান)

প্রাথমিক অবস্থা	যে অবস্থায় সতর্কতা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় বিদ্যুৎ কেন্দ্রের জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় সাইট জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় অফ-সাইট/সাধারণ জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে
ক	খ	গ	ঘ	ঙ
পারমাণবিক স্থাপনায় বিকিরণের মাত্রা অপরিবর্তিত-ভাবে বৃদ্ধি	পারমাণবিক স্থাপনার একাধিক রেডিয়েশন মনিটরে (radiation monitor) বিকিরণের মাত্রা অপরিবর্তিত বা অপ্রত্যাশিত ১০০ গুণ বা তার বেশি বৃদ্ধি প্রদর্শন করে	পারমাণবিক স্থাপনার একাধিক রেডিয়েশন মনিটরে (radiation monitor) বিকিরণের মাত্রা অপরিবর্তিত বা অপ্রত্যাশিত ১০০ গুণ বা তার বেশি বৃদ্ধি প্রদর্শন করলে এবং ট্রানজিয়েন্ট (transient) চলমান থাকে	পারমাণবিক স্থাপনার একাধিক রেডিয়েশন মনিটরে (radiation monitor) বিকিরণের মাত্রা অপরিবর্তিত বা অপ্রত্যাশিত ১০০ গুণ বা তার বেশি বৃদ্ধি প্রদর্শন করে এবং গুরুতর ক্ষণস্থায়ী (transient) অবস্থা চলমান থাকে যা কোর সুরক্ষার সক্ষমতাকে ক্ষতিগ্রস্ত করে	পারমাণবিক স্থাপনার একাধিক রেডিয়েশন মনিটরে (radiation monitor) বিকিরণের মাত্রা অপরিবর্তিত বা অপ্রত্যাশিত ১০০ গুণ বা তার বেশি বৃদ্ধি প্রদর্শন করে এবং প্রকৃত কোর ড্যামেজের (core damage) কোনো লক্ষণ দেখা দেয়
সাইট-বাউন্ডারিতে বা তার বাইরে <sup>১৪</sup> উচ্চ পারিপার্শ্বিক ডোজ হার	সাইট-বাউন্ডারিতে বা তার বাইরে <sup>১৪</sup> পারিপার্শ্বিক ডোজ 10'μSv/h এর চেয়ে অধিক হয় (বা ব্যাকগ্রাউন্ডের (background) ১০০ গুণ নির্দেশক সাইট স্পেসিফিক মান সন্নিবেশ করতে হবে)	সাইট-বাউন্ডারিতে বা তার বাইরে <sup>১৪</sup> পারিপার্শ্বিক ডোজ 10μSv/h এর চেয়ে অধিক হয় (বা ব্যাকগ্রাউন্ডের (background) ১০০ গুণ নির্দেশক সাইট স্পেসিফিক মান সন্নিবেশ করতে হবে)	সাইট-বাউন্ডারিতে বা তার বাইরে <sup>১৪</sup> পারিপার্শ্বিক ডোজ ০.১ mSv/h এর চেয়ে অধিক হয় (বা স্থানান্তরের (evacuation) জন্য	সাইট-বাউন্ডারিতে বা তার বাইরে <sup>১৪</sup> পারিপার্শ্বিক ডোজ ০.১ mSv/h এর চেয়ে অধিক হয় বা স্থানান্তরের (evacuation) জন্য

১৩২

৬৫৮২৬

বাংলাদেশ গেজেট, অতিরিক্ত, নভেম্বর ৩০, ২০২০

ক	খ	গ	ঘ	ঙ
			সাইট-স্পেসিফিক অপারেশনাল ইন্টারভেনশান লেভেল-এর (operational intervention level) এক দশমাংশ সন্নিবেশ করতে হবে)	সাইট-স্পেসিফিক অপারেশনাল ইন্টারভেনশান লেভেল (operational intervention level) সন্নিবেশ করতে হবে)

সারণী ৩.১ : হালকা পানির চুল্লি (LWR)-এর জন্য জরুরি অবস্থার শ্রেণিবিভাগ এবং জরুরি অ্যাকশন লেভেল (EALs) (চলমান)

প্রাথমিক অবস্থা	যে অবস্থায় সতর্কতা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় বিদ্যুৎ কেন্দ্রের জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে যদি	যে অবস্থায় সাইট জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় অফ-সাইট/সাধারণ জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে
ক	খ	গ	ঘ	ঙ
<b>নিরাপত্তা সংক্রান্ত ঘটনাবলি, অগ্নিকাণ্ড, বিস্ফোরণ, বিষাক্ত গ্যাস নিঃসরণ, প্রাকৃতিক এবং অন্যান্য ঘটনাবলি</b>				
নিরাপত্তা সংক্রান্ত ঘটনাবলি (security events) (অনুপ্রবেশকারী বা বিদ্রোহপূর্ণ কার্যাদি)	সেফটি সিস্টেম পরিচালনাকে ক্ষতিগ্রস্ত বা প্রভাবিত করতে পারে এমন নিরাপত্তা সংক্রান্ত ঘটনাবলি বা অনিশ্চিত সিকিউরিটি অবস্থা	-----	নিরাপত্তা সংক্রান্ত ঘটনাবলির ফলে সেফটি ব্যবস্থায় ক্ষতি বা প্রবেশে প্রতিবন্ধকতা সৃষ্টি হয়	নিরাপত্তা সংক্রান্ত ঘটনাবলির ফলে কোর (core) সুরক্ষার জন্য প্রয়োজনীয় সেফটি কার্যক্রম পর্যবেক্ষণ এবং নিয়ন্ত্রণ-এর সক্ষমতা হারায়।
অগ্নিকাণ্ড বা বিস্ফোরণ (টারবাইন-এর ব্যর্থতাসহ (turbine failure))	অগ্নিকাণ্ড বা বিস্ফোরণ যা সেফটি সিস্টেম (safety system) সম্বলিত এলাকাসমূহকে ক্ষতিগ্রস্ত করতে পারে।	-----	-----	-----
বয়েলিং ওয়াটার রিঅ্যাক্টরের জন্য ড্রাই ওয়েলে <sup>২৫</sup> হাইড্রোজেনসহ বিষাক্ত বা দাহ্য গ্যাসসমূহ (Toxic or flammable gas including for boiling water reactors, hydrogen in the dry well <sup>25</sup> )	পারমাণবিক স্থাপনার ভিতরে বিষাক্ত বা দাহ্য গ্যাস  জরুরি নিয়ন্ত্রণ কক্ষ থেকে পারমাণবিক স্থাপনা কেন্দ্র নিয়ন্ত্রণ করা যেতে পারে	-----	দাহ্য গ্যাসের ঘনত্ব যা সেফটি সিস্টেম নিয়ন্ত্রণ বা রক্ষণাবেক্ষণকে ব্যাহত করে	-----

৪৩৮

৭২৭২৯

বাংলাদেশ প্রকৌশল, অতিরিক্ত, নভেম্বর ৩০, ২০২০



ক	খ	গ	ঘ	ঙ
মূল নিয়ন্ত্রণ কক্ষ <sup>২৬</sup> হতে স্থানান্তর/উদ্বাসন (evacuation)	-----	-----	মূল নিয়ন্ত্রণ কক্ষ বা জরুরি নিয়ন্ত্রণ কক্ষের কোনোটাই বাসযোগ্য নয়	-----
<p>গুরুতর প্রাকৃতিক বিপর্যয় যেমন:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ভূমিকম্প (Earthquake)</li> <li>- টর্নেডো (Tornado)</li> <li>- বন্যা (Flood)</li> <li>- তীব্র বাতাস (High winds)</li> <li>- যানবাহন বা বিমান<sup>২৭</sup> দুর্ঘটনা</li> <li>- হারিকেন (Hurricane)</li> <li>- সুনামি (Tsunami)</li> <li>- জলোচ্ছ্বাস (Storm surge)</li> <li>- পানির স্তর কম</li> <li>- বজ্রপাত<sup>২৮</sup></li> </ul>	<p>গুরুতর প্রাকৃতিক ঘটনা যার ফলে পারমাণবিক স্থাপনা হমকির সম্মুখীন হয়, যেমন: পারমাণবিক স্থাপনার ডিজাইন বেসিস-এর অতিরিক্ত ঘটনাবলি</p> <p>- এমন ঘটনা যার ফলে দীর্ঘ সময়ের জন্য পারমাণবিক স্থাপনায় প্রবেশ প্রকৃতপক্ষে বা কার্যকরভাবে অসম্ভব হয়</p>	<p>গুরুতর প্রাকৃতিক ঘটনার ফলশ্রুতিতে সেফটি সিস্টেম এবং/বা ডিকে হিট (decay heat) অপসারণ ব্যবস্থা ক্ষতিগ্রস্ত হয় বা তাদের দীর্ঘমেয়াদি পরিচালনা প্রভাবিত হয়</p>	<p>গুরুতর প্রাকৃতিক ঘটনার ফলশ্রুতিতে সেফটি সিস্টেম এবং/বা ডিকে হিট (decay heat) অপসারণ ব্যবস্থা ক্ষতিগ্রস্ত হয় বা তাদের দীর্ঘমেয়াদি পরিচালনা প্রভাবিত হয়</p>	-----
যোগাযোগ ব্যবস্থা ব্যহত হওয়া	সে সমস্ত ঘটনা যার ফলে দীর্ঘ সময়ের জন্য সাইটে প্রকৃত বা কার্যকরভাবে যোগাযোগের ক্ষতি হয়	-----	-----	-----

ক	খ	গ	ঘ	ঙ
পারমাণবিক স্থাপনায় শিফট সুপারভাইজারের মতামত	অস্বাভাবিক অবস্থা যার জন্য নিউক্লীয় স্থাপনাস্থ/অন-সাইট পরিচালনা সংশ্লিষ্ট কর্মীদের জন্য তাৎক্ষণিক অতিরিক্ত সহায়তা প্রাপ্তি আবশ্যিকভাবে প্রয়োজন হয় অথবা অস্বাভাবিক অবস্থা যার জন্য অফ-সাইট কর্মকর্তাদের অংশে অতিরিক্ত প্রস্তুতির অবশ্যই প্রয়োজন হয়	এমন পরিস্থিতি যার জন্য নিউক্লীয় স্থাপনায় সুরক্ষা কর্মকাণ্ড গ্রহণ অবশ্যই প্রয়োজন হয় অথবা অস্বাভাবিক অবস্থা যার জন্য অফ-সাইট কর্মকর্তাদের অংশে অতিরিক্ত প্রস্তুতির অবশ্যই প্রয়োজন হয়	এমন পরিস্থিতি যার ফলে জনগণের জন্য তাৎক্ষণিক সুরক্ষা কর্মকাণ্ড বাস্তবায়নের প্রস্তুতি গ্রহণ অবশ্যই প্রয়োজন হয় অথবা এমন পরিস্থিতি যার জন্য সাইটে সুরক্ষা কর্মকাণ্ড গ্রহণ অবশ্যই প্রয়োজন হয়	এমন পরিস্থিতি যার জন্য সাইটের বাইরে তাৎক্ষণিক সুরক্ষা কর্মকাণ্ড গ্রহণ আবশ্যিকভাবে প্রয়োজন হয়

সারণী ৩.১ : হালকা পানির চুল্লি (LWR)-এর জন্য জরুরি অবস্থার শ্রেণিবিভাগ এবং জরুরি অ্যাকশন লেভেল (EALs)

প্রাথমিক অবস্থা	যে অবস্থায় সতর্কতা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় বিদ্যুৎ কেন্দ্রের জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় সাইট জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে	যে অবস্থায় অফ-সাইট/সাধারণ জরুরি অবস্থা ঘোষণা করতে হবে
ক	খ	গ	ঘ	ঙ
<b>ব্যবহৃত জ্বালানি পুলের ঘটনাবলি</b>				
রিফুয়েলিং (refueling) বা ব্যবহৃত জ্বালানির অস্বাভাবিক অবস্থা	ব্যবহৃত জ্বালানির উপরে পানির স্তর বজায় রাখার ক্ষমতা হারায়  অথবা  ব্যবহৃত জ্বালানির ক্ষতি (spent fuel) হয়  অথবা ব্যবহৃত জ্বালানি (spent fuel) পুলের পানির (pool water) তাপমাত্রা $৮০^{\circ}\text{C}$ <sup>২৯</sup> এর নিচে বজায় রাখার ক্ষমতা হারায়	পানির স্তর irradiated জ্বালানির শীর্ষভাগের নীচে থাকে  অথবা পুল এলাকায় বিকিরণ স্তর $২০\text{ mGy/h}$ এর চেয়ে বেশি হয়।	পানির স্তর irradiated জ্বালানির শীর্ষভাগের নীচে থাকে  অথবা পুল এলাকায় বিকিরণ স্তর $৩০\text{ mGy/h}$ এর চেয়ে বেশি হয়।	পারমাণবিক চুল্লি থেকে বিগত তিন বৎসর যাবৎ অপসারিত কোর (core)- এর এক তৃতীয়াংশের অধিক কোর সম্বলিত পুল যা সম্পূর্ণরূপে পানি শূন্য হয়।  অথবা  পুল এলাকায় বিকিরণ স্তর $৩\text{ Gy/h}$ এর চেয়ে বেশি হয়।

১৩৭

১। 'পারমাণবিক বিক্রিয়া বন্ধ' একটি সাধারণ শব্দ যার মধ্যে রয়েছে 'চুল্লি স্ক্রাম' (reactor scram) যা কেবল চুল্লিটিতে নিয়ন্ত্রণ রড (control rod) প্রবেশের জন্য ব্যবহৃত হয়।

২। চুল্লি স্ক্রাম (reactor scram) করতে ব্যর্থতা সাধারণত: মূল্যায়ন করা হয় যদি চুল্লির শক্তি ৫% এর বেশি হয় এবং শর্তগুলো এরূপ নির্দেশ করে যে, স্ক্রাম (scram) করতে হবে (তাপমাত্রার হার স্বাভাবিক তাপমাত্রার ৫% এর কম হলে সেফটি সিস্টেমগুলো সাধারণতঃ উৎপন্ন তাপ অপসারণে সক্ষম)। পৃথক পারমাণবিক স্থাপনার জন্য স্থাপনাভিত্তিক পৃথক মান ব্যবহার করতে হবে।

৩। নিউট্রন ফ্লাক্স (neutron flux) বৃদ্ধি চুল্লিটি সম্পূর্ণরূপে বন্ধ না হওয়ার সুস্পষ্ট লক্ষণ।

৪। তিন ধরনের প্রাথমিক শর্ত দ্বারা অপরিাপ্ত কোর কুলিং (core cooling) চিহ্নিত করা হয়: ভেসেল পানির স্তর (vessel water level), কোর এর তাপমাত্রা (core temperature) এবং ডিকে হিট (decay heat) অপসারণের সক্ষমতা। এই শর্তগুলো প্রেশারাইজড ওয়াটার রিয়াক্টর (pressurized water reactor) এবং বয়েলিং ওয়াটার রিয়াক্টর (boiling water reactor) উভয়ের জন্য প্রযোজ্য এবং এগুলো প্রাথমিক সিস্টেমের (primary system) তাপমাত্রার ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হয় যা শুধুমাত্র প্রেশারাইজড ওয়াটার রিয়াক্টর (pressurized water reactor)-এর জন্য প্রাসঙ্গিক।

৫। কোর ড্যামেজ (core damage)-এর ক্ষেত্রে, চুল্লির কন্টেইনমেন্ট (reactor containment) এবং কন্টেইনমেন্ট ব্যারিয়ার (containment barrier)-এর অবস্থা ফিশন প্রোডাক্ট (fission product) ছড়িয়ে পড়ার মাত্রাকে ব্যাপকভাবে প্রভাবিত করবে।

৬। কোর (core)-এর নির্গমনে বর্ধিত তাপমাত্রা কোর কুলিং (core cooling) ক্ষমতার অবক্ষয়ের প্রত্যক্ষ লক্ষণ। সেজন্য, এই লক্ষণটি অপরিাপ্ত কোর কুলিংয়ের (core cooling) প্রাথমিক শর্ত হিসেবে ব্যবহৃত হয়। সিস্টেমের চাপ (system pressure) যাই হোক না কেনো পানির সংকট তাপমাত্রা (critical water temperature) যার উপরে তরল পানির উপস্থিতি থাকতে পারেনা তা হলো ৩৭০ ডিগ্রী সেলসিয়াস (370°C); ৬৫০ ডিগ্রী সেলসিয়াস (650°C) হলো এমন একটি মান যা সাধারণত জরুরি পদ্ধতিতে অপরিাপ্ত কোর কুলিংয়ের (core cooling) জন্য ব্যবহৃত হয় এবং ইঞ্জিত দেয় যে বাষ্প ও জিরকোনিয়াম (Zr)-এর বিক্রিয়ার ফলে হাইড্রোজেন উৎপাদন শুরু করবে; ৮০০ ডিগ্রি সেলসিয়াস (800°C) তাপমাত্রা কোর ক্ষতি (core damage) নির্দেশ করে যা প্রায় ১২০০ ডিগ্রি সেলসিয়াস (1200°C) কোর তাপমাত্রায় (core temperature) শুরু হয়।

৭। এই মোডসমূহের (modes) ক্ষেত্রে তাপ অপসারণের জন্য স্বাভাবিক ফিড ওয়াটার (feed water) ব্যবহার করা হয়। স্বাভাবিক ফিড ওয়াটার (feed water) পাওয়া না গেলে স্টিম জেনারেটর ফিডিং (steam generator feeding)-এর জন্য বিকল্প পানির উৎসগুলো ব্যবহার করতে হবে।

৮। কোর তাপমাত্রার (core temperature) জন্য  $T_{hot}$  একটি ব্যাকআপ (backup) প্রদান করে যেহেতু কোর (core)-এর মধ্যে পানির প্রবাহটি সহজেই নিশ্চিত হওয়া যায় না এবং  $T_{hot}$  এর পরিবর্তনগুলো কোর (core) বহির্গমন তাপমাত্রার তুলনায় বিলম্বিত হয়।

৯। এটি রিয়াক্টর ভেসেলের (reactor vessel) অভ্যন্তরের ঘটনাগুলোর অধিকতর প্রকৃত বিবরণ প্রদান করে।

১০। কোরের (core) ক্ষতির ক্ষেত্রে, চুল্লির কুল্যান্ট সিস্টেম (reactor coolant system) এবং কনটেইনমেন্ট ব্যারিয়ারের (containment barrier) অবস্থা ফিশন (fission) উৎপাদন ছড়িয়ে পড়ার মাত্রাকে ব্যাপকভাবে প্রভাবিত করে।

১১। যদি কোর তাপ অপসারণ (core heat removal) পুনরায় চালু করতে পর্যাপ্ত কুল্যান্ট ইনজেকশন (coolant injection) প্রবাহ স্থাপন করা না যায় সে ক্ষেত্রে চুল্লির কুল্যান্ট সিস্টেমের (reactor coolant system) তরল সম্পৃক্ত (saturated) হতে শুরু করে। চুল্লির কুল্যান্ট সিস্টেমের (reactor coolant system) সুরক্ষা ভালভের (valve) নির্ধারিত চাপে যদি সিস্টেমের তাপমাত্রা (system temperature) সম্পৃক্ত তাপমাত্রার (saturation temperature) বেশি হয় তবে এটি চুল্লির কুল্যান্ট সিস্টেমটির (reactor coolant system) আরও চাপকে বাঁধা দেয়।

১২। সেফটি সিস্টেম (safety system) নিয়ন্ত্রণের ক্ষমতা হ্রাস বা সম্পূর্ণরূপে হারিয়ে যেতে পারে; উভয় ঘটনাই প্রতিফলিত হয়েছে। বেশ কয়েকটি সেফটি সিস্টেম যন্ত্রপাতি (safety system instruments) এ্যালার্মের (alarm) অনির্ভরযোগ্য কার্যকারিতা এবং সেফটি সিস্টেমের যন্ত্রপাতি (safety system instruments) বা নিয়ন্ত্রণের অপ্রাপ্যতা বিবেচনা করা হয়। দুর্ঘটনা পরবর্তী ইনস্ট্রুমেন্টেশন (instrumentation) সেফটি সিস্টেম অপারেশন এবং নিয়ন্ত্রণে (safety system operation and control) প্রয়োজনীয় জরুরি তথ্যাদি সরবরাহ করে।

১৩। প্রেশারাইজড ওয়াটার রিয়াক্টরে (pressurized water reactor) ব্যর্থ জ্বালানি মনিটর (failed fuel monitor) এবং বয়েলিং ওয়াটার রিয়াক্টরে (boiling water reactor) অফ-গ্যাস মনিটরের (off-gas monitor) ব্যবহার দুর্ঘটনা পরবর্তী স্যাম্পলিং সিস্টেমের (sampling system) ব্যবহার দ্বারা প্রতিস্থাপন করা হয়।

১৪। গ্যাপ ইনভেন্টরি (gap inventory) হলো স্বাভাবিক পরিচালনার সময় জ্বালানি পিনের ফাঁকে (fuel pin gap) ফিশন প্রোডাক্ট (fission product)-এর পরিমাণ।

১৫। মানদণ্ডটি একই রকমের প্রয়োজনীয়তা দ্বারা প্রতিস্থাপন করা হয়েছিল যা সাইটের জরুরি অবস্থায় অপারেশনাল কোর কুলিং সিস্টেমের (operational cooling system) (যা পূর্বে বিভ্রান্ত করেছিল) পরিবর্তে নির্গমনের হারকে (leak rate) নির্দেশ করে।

১৬। লস অব কুল্যান্ট এর কারণে সংঘটিত দুর্ঘটনা (loss of coolant accident) এবং কোর ক্ষতির (core damage) ক্ষেত্রে, কনটেইনমেন্ট ব্যারিয়ারের (containment barrier) অবস্থা ফিশন প্রোডাক্ট (fission product) ছড়িয়ে পড়ার পরিমাণকে সরাসরি প্রভাবিত করবে।

১৭। স্বাভাবিক পূর্ণ ক্ষমতায় বিদ্যুৎ উৎপাদনের জন্য স্বাভাবিক ফিড ওয়াটার প্রবাহের (normal feed water flow) সাথে সম্পর্কিত নির্গমনের হার (leak rate) অপারেটিং পাম্পের (operating pump) সংখ্যার সাথে সম্পর্কিত নির্গমনের হার-এর (leak rate) পরিবর্তে ব্যবহৃত হয়। লস অব কুল্যান্ট এর কারণে সংঘটিত দুর্ঘটনার (loss of coolant accident) (যেমন: পর্যাপ্ত কোর শীতলীকরণ (core cooling) নিশ্চিত করতে) সময় এই জাতীয় নির্গমনের হার ঝুঁকিকে (concern) অধিকতর ভালভাবে নিরসন (cover) করে। কোনো কোনো পারমাণবিক স্থাপনার জন্য সাধারণ চার্জিং প্রবাহের হারের (normal charging flow rate) ভিত্তিতে নির্গমনের হার (leak rate) নির্ধারণ করা উচিত।

১৮। প্রাইমারি সিস্টেমের (primary system) বড় কোনো ছিদ্র (leak) সরাসরি বায়ুমন্ডলে উন্মুক্ত থাকলে ফিশন প্রডাক্টের (fission product) পরিবেশে নির্গমনের কারণ ঘটাতে এবং ছিদ্রটি বন্ধ করার জন্য তাৎক্ষণিক পদক্ষেপ নিতে হবে।

১৪০

১৯। প্রেশারাইজড ওয়াটার রিয়াক্টরের (pressurized water reactor) জন্য, প্রাইমারি সিস্টেম (primary system) থেকে সেকেন্ডারি সিস্টেমে (secondary system) বড় কোনো ছিদ্র পরিবেশে ফিশন প্রডাক্ট (fission product) নির্গমনের কারণ হতে পারে এবং অবিলম্বে ছিদ্র বন্ধ করার জন্য যথাযথ ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে।

২০। প্রেশারাইজড ওয়াটার রিয়াক্টরের (pressurized water reactor) প্রাইমারি সিস্টেম (primary system) থেকে সেকেন্ডারি সিস্টেমে (secondary system) কোনো ছিদ্র দ্বারা স্বাভাবিক চার্জিং সিস্টেমের (normal charging system) সক্ষমতার অধিক হারে নির্গমনের ফলে ফিশন প্রডাক্ট (fission product) পরিবেশে নির্গমনের কারণ হতে পারে এবং অবিলম্বে ছিদ্র বন্ধ করার জন্য যথাযথ ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে।

২১। বয়েলিং ওয়াটার রিয়াক্টরের (boiling water reactor) জন্য, টার্বাইন (turbine) এবং/কনডেনসারের পাইপিংয়ে (condensor piping) কোনো ক্ষতি না হওয়া সত্ত্বেও প্রধান বাষ্প আইসোলেশন ভালভের (main steam isolation valve) ব্যর্থতা পরিবেশে প্রাথমিক ফিশন প্রডাক্ট (primary fission product) নির্গমনের কারণ হতে পারে, এবং অবিলম্বে ছিদ্র বন্ধ করার জন্য যথাযথ ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে।

২২। বয়েলিং ওয়াটার রিয়াক্টরের (boiling water reactor) জন্য, কনটেইনমেন্ট (containment) এর পরিবর্তে ড্রাই ওয়েল (dry well) অধিক উপযুক্ত।

২৩। কাছাকাছি একটি বিকিরণ-দূষিত সিস্টেম থেকে নির্গত বিকিরণ কনটেইনমেন্ট (containment)-এর ভিতরে থাকা রেডিয়েশনের মনিটরগুলোকেও (radiation moitor) প্রভাবিত করতে পারে।

২৪। পারিপার্শ্বিক ডোজ হার (ambient dose rate) সাধারণত সাইটের সীমানায় পরিমাপ করা হয়। তবে, যদি সাইটের সীমানার বাইরে পারিপার্শ্বিক ডোজ হারের কোনোও পরিমাপ পাওয়া যায়, তবে এটি জরুরি এ্যাকশন লেভেল (Emergency Action Level: EAL)-এর উদ্দেশ্যে ব্যবহার করা যেতে পারে।

২৫। বয়েলিং ওয়াটার রিয়াক্টরের (boiling water reactor) জন্য, ড্রাই ওয়েলে (dry well) হাইড্রোজেনের ঘনত্ব (hydrogen concentration) বাড়তে পারে যা ইগনিশন (ignition)-এর ক্ষেত্রে উল্লেখযোগ্য ক্ষতি ঘটাতে পারে।

২৬। মূল নিয়ন্ত্রণ কক্ষ (main control room) খালি করার প্রয়োজনীয়তার ক্ষেত্রে, পারমাণবিক স্থাপনা নিয়ন্ত্রণ করার ক্ষমতা ক্ষতিগ্রস্ত হয় (পরিস্থিতির তীব্রতা পারমাণবিক স্থাপনার নকশার উপর নির্ভর করে)। যদি জরুরি নিয়ন্ত্রণ কক্ষটি পারমাণবিক স্থাপনা নিয়ন্ত্রণের জন্য ব্যবহৃত হয়, তবে একটি সতর্কতা হলো যথাযথ জরুরি এ্যাকশন লেভেল (Emergency Action Level: EAL); যদি মূল নিয়ন্ত্রণ কক্ষ এবং জরুরি নিয়ন্ত্রণ কক্ষ উভয়ই ক্ষতিগ্রস্ত হয় এবং পারমাণবিক স্থাপনাটিকে বিকল্প উপায়ে নিয়ন্ত্রণ করতে হয়, তবে সাইট এলাকার জরুরি অবস্থা (site area emergency) হলো উপযুক্ত জরুরি এ্যাকশন লেভেল (Emergency Action Level: EAL)।

২৭। বিমান বিধ্বস্ত হওয়ার ফলে পারমাণবিক স্থাপনার মারাত্মক ক্ষতি হতে পারে এবং পারমাণবিক স্থাপনার সুরক্ষা হ্রাস পেতে পারে।

২৮। বজ্রপাতের কারণে পারমাণবিক স্থাপনার মারাত্মক ক্ষতি হতে পারে এবং পারমাণবিক স্থাপনার সুরক্ষা হ্রাস পেতে পারে।

২৯। ব্যবহৃত জ্বালানি পুলে (spent fuel pool) উচ্চ তাপমাত্রা ব্যবহৃত জ্বালানি (spent fuel) থেকে তাপ অপসারণ-সক্ষমতা হ্রাসের ফলাফল। এই তাপমাত্রা রিফুয়েলিং (refueling) বা ব্যবহৃত জ্বালানির অস্বাভাবিক অবস্থার বাড়তি লক্ষণ হিসেবেও ব্যবহার করতে হবে।

### ৩.২ অপারেশনাল ইন্টারভেনশন লেভেল (ওআইএল) (Operational Intervention Level: OIL)

#### ৩.২.১। ওআইএল ১ (OIL1)-তাৎক্ষণিক সুরক্ষামূলক কার্যাবলির জন্য ভূমি দূষণের (ground contamination) পরিমাপকৃত মান

ওআইএল ১ হলো ভূমি দূষণের একটি পরিমাপ যা নিম্নলিখিত অবস্থায় পরিমাপ করা প্রয়োজন:

- ✓ তেজস্ক্রিয়-দূষিত এলাকায় বসবাসকারী যে কোনো ব্যক্তির ডোজ (dose) সারণী: ৮-এ প্রদত্ত জেনেরিক (generic) মানদণ্ডের নীচে রাখতে তাৎক্ষণিক সুরক্ষামূলক কার্যাবলি (যেমন: স্থানান্তর (evacuation));
- ✓ চিকিৎসা কার্যাবলি, প্রয়োজন অনুসারে, কারণ স্থানান্তরিত (evacuees) ব্যক্তির প্রাপ্ত ডোজ (dose) সারণী: ৮-এ প্রদত্ত চিকিৎসা কার্যাবলির জন্য জেনেরিক (generic) মানদণ্ডের উপরে থাকতে পারে।

সারণী ৩.২.১ : তাৎক্ষণিক সুরক্ষামূলক কার্যাবলির (ওআইএল ১) জন্য ভূমি দূষণের আদর্শ মান

ওআইএল	ওআইএল মান	সাড়াদানমূলক কার্যক্রম (যেটি প্রযোজ্য) যদি ওআইএল ছাড়িয়ে যায়
পরিবেশগত পরিমাপ		
OIL ১	<p>উৎস অথবা ভূ-পৃষ্ঠ থেকে ১মিটার দূরত্বে গামা (<math>\gamma</math>) ১০০০ <math>\mu\text{Sv/h}</math> ২০০০ গণনা /সে. প্রত্যক্ষ বিটা (<math>\beta</math>) পৃষ্ঠ-দূষণ পরিমাপ</p> <p>৫০ গণনা/সে. প্রত্যক্ষ আলফা (<math>\alpha</math>) পৃষ্ঠ-দূষণ পরিমাপ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- তাৎক্ষণিকভাবে স্থানান্তর (evacuation) করা</li> <li>- একটি বিকল্প হিসেবে নিরাপদ আশ্রয় প্রদান করা</li> <li>- স্থানান্তরিতদের (evacuees) ডিকন্টামিনেশনের (decontamination) ব্যবস্থা করা</li> <li>- থাইরয়েড ব্লক করার জন্য আয়োডিন (Iodine thyroid blocking) সরবরাহ বিবেচনা করা</li> <li>- অসচেতনভাবে খাবার গ্রহণ এড়ানো</li> <li>- স্থানীয় কৃষিজাত পণ্য, বৃষ্টির পানি এবং স্থানীয় চারণভূমির প্রাণির দুধ ব্যবহার বন্ধ করা</li> <li>- স্থানান্তরকৃতদের নিবন্ধন এবং স্বাস্থ্য পরীক্ষা করা</li> <li>- যদি কোনো ব্যক্তি ১মিটার দূরত্বের ১০০০ <math>\mu\text{Sv/h}</math> এর সমান বা অধিক ক্ষমতার কোনো বিকিরণ উৎস পরিচালনা/নাড়াচাড়া করে থাকে তাকে তাৎক্ষণিক স্বাস্থ্য পরীক্ষা করাতে হবে।</li> </ul>



**৩.২.২। ওআইএল ২ (OIL 2)-প্রাথমিক সুরক্ষামূলক কার্যাবলির জন্য ভূমি দূষণের (ground contamination) পরিমাপকৃত মান :**

ওআইএল ২ হলো ভূমি দূষণের (ground contamination) পরিমাপকৃত একটি মান যার জন্য নির্দিষ্ট এলাকায় বসবাসকারী কোনো ব্যক্তির বাৎসরিক ডোজ যা সারণী ৮ এ প্রদত্ত স্টোকাস্টিক ইফেক্ট (stochastic effect) কমাতে প্রদত্ত জেনেরিক (generic) মানদণ্ডের নীচে রাখতে প্রাথমিক সুরক্ষামূলক ব্যবস্থা নিতে হয়।

**সারণী ৩.২.২ :** প্রাথমিক সুরক্ষামূলক কার্যাবলির জন্য ভূমি দূষণের আদর্শ মান (ওআইএল ২)

ওআইএল	ওআইএল মান	ওআইএল অতিক্রান্ত হলে সাড়াদানমূলক কার্যক্রম (যেটি প্রযোজ্য)
পরিবেশগত পরিমাপ		
ওআইএল ২	<p>উৎস অথবা ভূ-পৃষ্ঠ থেকে ১মিটার দূরত্বে গামা (<math>\gamma</math>) ১০০০ mSv/h</p> <p>২০০ গণনা/সে. প্রত্যক্ষ বিটা (<math>\beta</math>) পৃষ্ঠ-দূষণ পরিমাপ</p> <p>১০ গণনা/সে. প্রত্যক্ষ আলফা (<math>\alpha</math>) পৃষ্ঠ-দূষণ পরিমাপ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- তাৎক্ষণিকভাবে স্থানান্তর (evacuation) করা;</li> <li>- খাইরয়েড ব্লক করার জন্য আয়োডিন (Iodine thyroid blocking) সরবরাহ করা;</li> <li>- স্থানীয় কৃষিজাত পণ্য, বৃষ্টির পানি এবং স্থানীয় চারণভূমির প্রাণির দুধ ব্যবহার থেকে তাদেরকে বিরত করা এবং ওআইএল ৫ এবং ওআইএল ৬ ব্যবহার করে দূষণ স্তর নির্ণয় করা অবধি বন্ধ রাখা।</li> <li>- স্থানান্তরিতদের (evacuees) নিবন্ধন এবং স্বাস্থ্য পরীক্ষা করা;</li> <li>- ঐ স্থানে বসবাসকারীদের অস্থায়ীভাবে অন্যত্র স্থানান্তরের (evacuation) করা। স্থানান্তরের (evacuation) আগে, অসচেতনভাবে খাবার গ্রহণ কমানো; ঐ স্থানে বসবাসকারীদের মেডিক্যাল স্ক্রিনিং (screening) বাধ্যতামূলক কি-না তা নির্ধারণের জন্য নিবন্ধন এবং ডোজ (dose) নির্ণয় করা, সম্ভাব্য সর্বাধিক এক্সপোজারের (exposure) অঞ্চলগুলো থেকে কয়েকদিনের মধ্যে বসবাসকারীগণকে অন্যত্র সরানো শুরু করা;</li> <li>- যদি কোনো ব্যক্তি ১ মিটার দূরত্বের মধ্যে ১০০ <math>\mu</math>Sv/h এর সমান বা অধিক ক্ষমতার কোনো বিকিরণ উৎস পরিচালনা/নাড়াচাড়া করে থাকে তার স্বাস্থ্য পরীক্ষা এবং মূল্যায়ন করাতে হবে এবং গর্ভবতী মহিলা ঐ ধরনের বিকিরণ উৎস পরিচালনা/নাড়াচাড়া করলে অবিলম্বে তার স্বাস্থ্য পরীক্ষা এবং ডোজ মূল্যায়ন করা।</li> </ul>

**৩.২.৩। ওআইএল ৩ (OIL 3)-তাৎক্ষণিক বিধি-নিষেধের জন্য ভূমি দূষণের (ground contamination) পরিমাপকৃত মান :**

ওআইএল ৩ হলো ভূমি দূষণের (ground contamination) পরিমাপকৃত একটি মান যা কোনো ব্যক্তির ডোজ (dose) সারণী: ৮-এ প্রদত্ত জরুরি সুরক্ষা কার্যক্রমের জন্য প্রদত্ত জেনেরিক (generic) মানদণ্ডের নীচে রাখার লক্ষ্যে শাক-সবজি, স্থানীয় চারণভূমির প্রাণির দুধ এবং পান করার জন্য সংগৃহীত বৃষ্টির পানি ব্যবহারের উপর তাৎক্ষণিক বিধি-নিষেধ আরোপের ব্যবস্থা গ্রহণ করা প্রয়োজন।

**সারণী ৩.২.৩ :** খাদ্যদ্রব্য গ্রহণের উপর তাৎক্ষণিক বিধি-নিষেধের জন্য ভূমি দূষণের (ground contamination) আদর্শ মান (ওআইএল ৩)

ওআইএল	ওআইএল মান	ওআইএল অতিক্রান্ত হলে সাড়াদানমূলক কার্যক্রম (যেটি প্রযোজ্য)
ওআইএল ৩	ভূ-পৃষ্ঠ থেকে ১ মিটার দূরত্বে গামা ( $\gamma$ ) $1 \mu\text{Sv/h}$ ২০ গণনা/সে. প্রত্যক্ষ বিটা ( $\beta$ ) পৃষ্ঠ-দূষণ পরিমাপ ২ গণনা/সে. প্রত্যক্ষ আলফা ( $\alpha$ ) পৃষ্ঠ-দূষণ পরিমাপ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- যে দূরত্ব পর্যন্ত ওআইএল ৩ অতিক্রান্ত হয়েছে তার ১০ গুণ এলাকায় কৃষিপণ্য, বৃষ্টির পানি ও স্থানীয় চারণভূমির প্রাণির দুধ পর্যবেক্ষণ করা এবং ওআইএল ৫ এবং ওআইএল ৬ ব্যবহার করে মূল্যায়ন করা;</li> <li>- জরুরি নয় এমন স্থানীয় কৃষিপণ্য, বৃষ্টির পানি এবং স্থানীয় চারণভূমির প্রাণির দুধ গ্রহণ বন্ধ রাখতে হবে যতক্ষণ না তা মূল্যায়ন করা হয় এবং ওআইএল ৫ এবং ওআইএল ৬ ব্যবহার করে দূষণের পরিমাণ নির্ণয় করা;</li> <li>- যদি জরুরি স্থানীয় কৃষিপণ্য অথবা দুধ তাৎক্ষণিকভাবে প্রতিস্থাপন সম্ভব না হয় তাহলে নতুন ফিশন প্রোডাক্টস (fission products) এবং আয়োডিন (Iodine) দূষণের জন্য আয়োডিন থাইরয়েড ব্লক (Iodine thyroid blocking) সরবরাহের বিষয়ে বিবেচনা করতে হবে;</li> <li>- যারা বিধি-নিষেধ আরোপকৃত জায়গার খাবার, দুধ এবং বৃষ্টির পানি গ্রহণ করে থাকতে পারেন তাদের স্বাস্থ্য পরীক্ষা বাধ্যতামূলক কি-না তা নির্ধারণের জন্য ডোজ (dose) নিরূপণ করা।</li> </ul>

**৩.২.৪। ওআইএল ৪ (OIL 4) -ত্বক দূষণের (skin contamination) পরিমাপকৃত মান**

ওআইএল ৪ হলো ডিকন্টামিনেশন (decontamination) সম্পাদন বা স্ব-ডিকন্টামিনেশন (self-decontamination)-এর নির্দেশনা প্রদান এবং অসচেতনভাবে খাবার গ্রহণ সীমিত করার নিমিত্ত ত্বক দূষণের পরিমাপকৃত মান :

- ✓ ত্বকের দূষণের কারণে জরুরি সুরক্ষামূলক ব্যবস্থা নেওয়ার ক্ষেত্রে কোনো ব্যক্তির ডোজ (dose) জেনেরিক (generic) মানদণ্ডের নীচে রাখা ( সারণী: ৮ );
- ✓ প্রয়োজনীয় চিকিৎসা বা স্বাস্থ্য পরীক্ষা শুরু করা; কারণ কোনও ব্যক্তি যে ডোজ (dose) পেয়েছে তা চিকিৎসা শুরুর জেনেরিক (generic) মানদণ্ডকে ছাড়িয়ে যেতে পারে (সারণী: ৮)

**সারণী ৩.২.৪ :** ডিকন্টামিনেশন (decontamination) বা স্বাস্থ্য পরীক্ষা সম্পাদনের জন্য ত্বক দূষণের আদর্শ মান (ওআইএল ৪)

ওআইএল	ওআইএল মান	ওআইএল অতিক্রান্ত হলে সাড়াদানমূলক কার্যক্রম (যেটি প্রযোজ্য)
ত্বকের দূষণ		
OIL ৪	ত্বক থেকে ১০ সেন্টিমিটার (cm) দূরে গামা ( $\gamma$ ) $1 \mu\text{Sv/ঘণ্টা}$ ১০০০ গণনা/সেকেন্ড (counts/sec) প্রত্যক্ষ বিটা ( $\beta$ ) ত্বক দূষণ পরিমাপ ৫০ গণনা/সেকেন্ড সরাসরি আলফা ( $\alpha$ ) ত্বকের দূষণ পরিমাপ	- ত্বকের দূষণ দূরীকরণে ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হবে এবং অসচেতনভাবে খাবার গ্রহণ কমানো; - নিবন্ধন এবং স্বাস্থ্য পরীক্ষা করাতে হবে।

বিটা মনিটর (Beta Monitors) উচ্চ এবং নিম্ন উভয় শক্তির বিটা বিকিরণকারী (Beta emitters) শনাক্ত করতে সক্ষম হবে। কন্টামিনেশন মনিটর (contamination monitor)-এর বিটা কণার জন্য  $[(\text{counts/s} \times \text{cm}^2)/\text{Bq}]$ -এককে ইনস্ট্রুমেন্ট সহগ (Instrument coefficient) ( $IC=A\alpha\eta$ )-এর মান উচ্চ শক্তি বিটার জন্য ১, কম শক্তি বিটার জন্য ০.২ এবং আলফা বিকিরণকারীর (alpha emitters) জন্য ০.৫-এর সমান বা বেশি হতে হবে। যেখানে, A ডিটেক্টরের (detector) ক্ষেত্রফল (সে:মি<sup>২</sup>) এবং  $\eta$  ডিটেক্টরের দক্ষতা (cps/Bq)।

**৩.২.৫। ওআইএল ৫ (OIL 5) এবং ওআইএল ৬ (OIL 6)-খাদ্য, দুধ বা পানিতে পরিমাপকৃত ঘনত্বের মান**

ওআইএল ৫ এবং ওআইএল ৬ হলো খাদ্য, দুধ বা পানিতে পরিমাপকৃত ঘনত্ব যার জন্য কোনো ব্যক্তির বাৎসরিক ইফেক্টিভ ডোজ (effective dose) ১০ mSv-এর নীচে রাখতে খাদ্য, দুধ বা পানি গ্রহণে বিধি-নিষেধ আরোপ বিবেচনা করা আবশ্যিক হয়। যদি ওআইএল বেড়ে যায় সেক্ষেত্রে সাড়াদানমূলক কার্যক্রমের সিদ্ধান্তের জন্য খাদ্য, দুধ বা পানি গ্রহণে বিধি-নিষেধ আরোপের জন্য OIL-এর মান সারণী: ৩.২.৫ এবং ৩.২.৬-এ প্রদান করা হলো। যদি একাধিক রেডিওনিউক্লাইড (radionuclide) উপস্থিত থাকে তবে মিশ্রণের নিয়ম প্রযোজ্য হওয়া উচিত এবং কোনো নির্দিষ্ট ওআইএল -এর প্রতিটি রেডিওনিউক্লাইড (radionuclide) প্রকৃত ঘনত্বের ভগ্নাংশের যোগফল ০১ (এক)-এর কম হতে হবে।

**সারণী ৩.২.৫:** খাদ্য, দুধ এবং পানির ঘনত্বের জন্য স্ক্রিনিং (screening) (ওআইএল ৫)

ওআইএল	ওআইএল মান	ওআইএল অতিক্রান্ত হলে সাড়াদানমূলক কার্যক্রম (যেটি প্রযোজ্য)
ওআইএল ৫	গ্রস বিটা ( $\beta$ ) (Gross Beta): ১০০ বিকিউ/কেজি (Bq/Kg)  অথবা  গ্রস আলফা ( $\alpha$ ) (Gross Alpha): ৫ বিকিউ/কেজি (Bq/Kg)	ওআইএল ৫ এর উপরে: ওআইএল ৬ ব্যবহার করে মূল্যায়ন করতে হবে  ওআইএল ৫ এর নীচে: জরুরি অবস্থায় গ্রহণের জন্য নিরাপদ

সারণী ৩.২.৬ : গবেষণাগারে বিশ্লেষণ হতে প্রাপ্ত খাদ্য, দুধ ও পানির ঘনত্বের জন্য রেডিওনিউক্লাইড (radionuclide) ভিত্তিক নির্দিষ্ট ওআইএল (OIL 6)

রেডিওনিউক্লাইড (Radionuclide)	ওআইএল ৬ (বিকিউ/কেজি) (Bq/Kg)	রেডিওনিউক্লাইড (Radionuclide)	ওআইএল ৬ (বিকিউ/কেজি) (Bq/Kg)
H-3	২X১০৫	Cr-51	৮X১০৫
C-14	১X১০৮	Mn-54	৯X১০৩
F-18	২X১০৮	Fe-59	৯X১০৩
Na-24	৪X১০৬	Co-60	৮X১০২
Zn-65	২X১০৩	Sr-90	২X১০২
Rb-87	২X১০৩	Y-90	৯X১০৪
Ru-106	৬X১০২	Zr-95	৬X১০৩
Sb-122	২X১০৫	Nb-95	৫X১০৪
Sb-124	৫X১০৩	Tc-99	৪X১০৩
La-140	২X১০৫	Tc-99m	২X১০৮
Ce-144	৮X১০২	I-131	৩X১০৩
Ir-192	৮X১০৩	I-132	২X১০৭
Th-232	৪.০	I-133	১X১০৫
U-232	২০	I-134	২X১০৮
U-233	১০০	I-135	২X১০৬
U-235	২X১০২	Cs-134	১X১০৩
U-238	১০০	Cs-137	২X১০৩
Pu-238	৫০	Tl-204	৩X১০৩
Pu-239	৫০	Pb-210	২.০
Pu-240	৫০	Po-210	৫.০
Pu-241	৪X১০৩	Ra-224	২X১০৩
		Am-241/Be-9	৫০
		Pu-239/Be-9	৫০

৩.২.৬। খাদ্য, দুধ এবং পানীয় জলের মধ্যে মার্কার রেডিওনিউক্লাইড (radionuclide) (marker radionuclides) আয়োডিন-১৩১ ( $^{131}\text{I}$ ): Iodine-131) এবং সিজিয়াম-১৩৭ (Cesium-137:  $^{137}\text{Cs}$ )-এর ঘনত্বের জন্য OIL ৭

OIL ৭ মানগুলো সারণী: ৩.২.৭-এ দুই মার্কার (marker)  $^{131}\text{I}$  ও  $^{137}\text{Cs}$  রেডিওনিউক্লাইড (radionuclide)-এর ঘনত্ব (Bq/Kg) হিসেবে প্রকাশ করা হয় এবং খাদ্য, দুধ এবং জল পানযোগ্য কি-না তা নির্ধারণ করার জন্য নিরাপদ সূচক হিসেবে ব্যবহৃত হয়। এই ডিফল্ট (default) OILs হালকা পানির চুল্লির কোর (Light water reactor core) বা ব্যবহৃত জ্বালানি পুল (spent fuel pool) থেকে নির্গমনের জন্য নির্ধারিত। এই উভয় রেডিওনিউক্লাইড (radionuclide)-এর ঘনত্ব নির্ধারণ করা প্রয়োজন এবং যদি  $^{131}\text{I}$  বা  $^{137}\text{Cs}$  মানগুলোর মধ্যে যে কোনোটি ছাড়িয়ে যায় তবে OIL ছাড়িয়ে যায়। এটি গুরুত্বপূর্ণ যে, চুল্লি কোর (reactor core) অথবা ব্যবহৃত জ্বালানি পুল (spent fuel pool) থেকে নির্গমন হবার পরে অন্যান্য সকল রেডিওনিউক্লাইড (radionuclide) পরিবেশে উপস্থিত থাকার সম্ভাবনা থাকে যা OIL ৭-এর মান নির্ণয়কালে বিবেচনা করা হয়।

সারণী ৩.২.৭: খাবার, দুধ এবং পানীয় জলের মধ্যে মার্কার আয়োডিন-১৩১ ( $^{131}\text{I}$ ) এবং সিজিয়াম-১৩৭ (Cesium-137: ( $^{137}\text{Cs}$ )-এর ঘনত্বের জন্য ডিফল্ট OIL ৭

ওআইএল	ওআইএল মান	ওআইএল অতিক্রান্ত হলে সাদাদানমূলক কার্যক্রম (যাহা প্রযোজ্য)
ওআইএল ৭	খাদ্য, দুধ এবং পানীয় জলের মধ্যে রেডিওনিউক্লাইড (radionuclide)-এর ঘনত্বের পরিমাণ আয়োডিন-১৩১ ( $^{131}\text{I}$ )-এর ক্ষেত্রে ১০০০-বিকিউ/কেজি (Bq/Kg) এবং সিজিয়াম-১৩৭ ( $^{137}\text{Cs}$ ) -এর ক্ষেত্রে ২০০ বিকিউ/কেজি (Bq/Kg)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- অপরিহার্য নয় এমন খাবার, দুধ বা পানি গ্রহণ বন্ধ করা;</li> <li>- প্রয়োজনীয় খাদ্য, দুধ এবং পানীয় জল যত তাড়াতাড়ি সম্ভব প্রতিস্থাপন করা বা প্রতিস্থাপন করা না গেলে জনসাধারণকে অন্যত্র সরিয়ে নেয়া এবং</li> <li>- যারা OIL ৭ এর চেয়ে বেশি ঘনত্বের খাবার, দুধ বা পানীয় জল গ্রহণ করে থাকতে পারে তাদের চিকিৎসা ফলোআপ (follow-up) নিশ্চিত প্রয়োজন কি-না তা নির্ধারণ করার জন্য ডোজ (dose) নিরূপণ করা।</li> </ul>

**৩.২.৭। থাইরয়েড (Thyroid) গ্রন্থি থেকে ডোজ হারের (dose rate) জন্য OIL ৮**

সারণী ৩.২.৮- থাইরয়েড (Thyroid) গ্রন্থি থেকে নির্গত ডোজের হারের ( $\mu\text{Sv/h}$ ) জন্য ওআইএল ৮ মানগুলো কোনো ব্যক্তির থাইরয়েডে রেডিওআয়োডিনের (radioiodine) পরিমাণ যা স্বাস্থ্য পরীক্ষা এবং অন্যান্য সাড়াদানমূলক কার্যক্রম আবশ্যিক কি-না তা নির্ধারণ করতে ব্যবহার করা হয়।

থাইরয়েড (thyroid) গ্রন্থি থেকে ডোজের হারের (dose rate) জন্য নিম্নবর্ণিত ডিফল্ট ওআইএল (default OIL) পরিমাপ করা প্রয়োজন:

- (ক) বিকিরণ-দূষিত ব্যক্তিকে বিকিরণমুক্ত করা এবং দূষিত পোশাক অপসারণ করা।
- (খ) সম্ভাব্য রেডিওআয়োডিন (radioiodine) গ্রহণের ১-৬ দিন পরে,
- (গ) কার্যকর অঞ্চল  $\leq ১৫$  সেমি<sup>২</sup>-এ প্রোব (probe) দ্বারা পরিমাপ করা,
- (ঘ) থাইরয়েড গ্রন্থির সামনের ত্বকের সংস্পর্শে প্রোব (probe) স্থাপন করা এবং
- (ঙ) ব্যাকগ্রাউন্ড ডোজের হারের (background dose rate)  $০.২ \mu\text{Sv/h}$ -এর চেয়ে কম এমন স্থানে পরীক্ষা করা।

**সারণী ৩.২.৮ :** থাইরয়েড (thyroid) গ্রন্থি থেকে নির্গত ডোজের হারের (dose rate)-এর জন্য ডিফল্ট ওআইএল ৮ (default OIL 8)

ওআইএল	ওআইএল মান	ওআইএল অতিক্রান্ত হলে সাড়াদানমূলক কার্যক্রম (যা প্রযোজ্য)
ওআইএল ৮	<p>এক্সপোজারের (exposure) ১ থেকে ৬ দিন পরে থাইরয়েড (thyroid) গ্রন্থির সামনের ত্বকের সংস্পর্শে ব্যাকগ্রাউন্ড ডোজের হার (background dose rate) উপরে থাকলে</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>০.৫ \mu\text{Sv/ঘন্টা}</math>, বয়স <math>\leq ৭</math> বছর</li> <li>- <math>২ \mu\text{Sv/ঘন্টা}</math>, বয়স <math>&gt; ৭</math> বছর</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ইতোমধ্যে গ্রহণ না করে থাকলে তাদের আয়োডিন থাইরয়েড ব্লকিং এজেন্ট (Iodine thyroid blocking: ITB Agent) গ্রহণের নির্দেশ প্রদান করা;</li> <li>- তাদের অসচেতনভাবে খাবার গ্রহণ হাস করার নির্দেশ প্রদান করা;</li> <li>- পর্যবেক্ষণকৃত সমস্ত লোকের নিবন্ধন করা এবং থাইরয়েড ডোজের হার (thyroid dose rate) রেকর্ড (record) করা হবে; এবং</li> <li>- যদি ওআইএল ৮ ছাড়িয়ে যায়, তবে তাদের মেডিকেল স্ক্রিনিং (screening) সরবরাহ করা;</li> <li>- কয়েক দিনের মধ্যে, যাদের থাইরয়েড ডোজ (thyroid dose) ওআইএল ৮-এর চেয়ে বেশি তাদের স্বাস্থ্য পরীক্ষা অথবা পরামর্শ এবং ফলো-আপ (follow-up) আবশ্যিক কি-না তা নির্ধারণের জন্য ডোজ (dose) নিরূপণ করা।</li> </ul>

## সংযুক্তি ৪: তাৎক্ষণিক সুরক্ষামূলক ও প্রাথমিক সুরক্ষামূলক এবং অন্যান্য সাড়াদানমূলক কার্যক্রমসমূহ

### ৪.১। তাৎক্ষণিক সুরক্ষামূলক ও প্রাথমিক সুরক্ষামূলক এবং অন্যান্য সাড়াদানমূলক কার্যক্রমসমূহ

চুল্লি কোর (reactor) বা ব্যবহৃত জ্বালানি পুলের (spent fuel pool) ক্ষতি থেকে উদ্ধৃত জরুরি পরিস্থিতি মোকাবেলায় অফ-সাইটে (off-site) দুই ধরনের সুরক্ষামূলক এবং অন্যান্য সাড়াদানমূলক কার্যক্রম গ্রহণ করতে হবে যথা:

- ✓ তাৎক্ষণিক সুরক্ষামূলক এবং অন্যান্য সাড়াদানমূলক কার্যক্রমগুলো কার্যকর হওয়ার জন্য তাৎক্ষণিকভাবে (সাধারণভাবে কয়েক ঘণ্টার মধ্যে) সেগুলো গ্রহণ করতে হবে; বিলম্বিত হলে তাদের কার্যকারিতা উল্লেখযোগ্যভাবে হ্রাস পাবে। তাৎক্ষণিক সুরক্ষামূলক এবং অন্যান্য সাড়াদানমূলক কার্যক্রমগুলোর মধ্যে রয়েছে আয়োডিন থাইরয়েড ব্লকিং (Iodine thyroid blocking: ITB), স্থানান্তর (evacuation), স্বল্পমেয়াদি আশ্রয় গ্রহণ, অসাবধানে খাবার গ্রহণ হ্রাস করার পদক্ষেপ, ব্যক্তিদের বিকিরণ-দূষণমুক্তকরণ, সম্ভাব্য বিকিরণ-দূষিত খাবার, দুধ বা পানির গ্রহণ প্রতিরোধ এবং যাদের স্বাস্থ্য পরীক্ষা প্রয়োজন তাদের সনাক্তকরণ।
- ✓ প্রাথমিক সুরক্ষামূলক এবং অন্যান্য সাড়াদানমূলক কার্যক্রমগুলো কয়েক দিন থেকে কয়েক সপ্তাহের মধ্যে বাস্তবায়ন করতে হবে এবং কার্যক্রমগুলো কার্যকর থাকবে। সর্বাধিক প্রচলিত প্রাথমিক সুরক্ষামূলক এবং অন্যান্য সাড়াদানমূলক কার্যক্রমসমূহ হলো স্থানান্তর (evacuation), অন্যত্র সরানো, বিকিরণ-দূষিত খাবার গ্রহণের উপর দীর্ঘমেয়াদি বিধি-নিষেধ এবং যাদের মেডিক্যাল স্ক্রিনিংয়ের (screening) প্রয়োজন তাদের নাম নিবন্ধন করা।

এই কার্যক্রমসমূহ দু'টি উপায়ে শুরু করা যেতে পারে। প্রথমটি হলো পূর্বনির্ধারিত জরুরি অঞ্চল ও নির্ধারিত দূরত্বে সাধারণ জরুরি অবস্থা (সারণী: ৪.১) ঘোষণার সাথে সাথে কার্যক্রমসমূহ বাস্তবায়ন শুরু করা এবং দ্বিতীয়টি হলো বিকিরণ নিঃসরণের পরে পর্যবেক্ষণ, পূর্বনির্ধারিত ওআইএলগুলোর (OIL) সাথে ফলাফলের তুলনা, এবং যেসমস্ত অঞ্চলে ওআইএল (OIL) অতিক্রম করেছে তা সনাক্তকরণের মাধ্যমে কার্যক্রমসমূহ বাস্তবায়ন শুরু করা।

**সারণী ৪.১:** সাধারণ জরুরি অবস্থায় জনসাধারণের জন্য তাৎক্ষণিক সুরক্ষামূলক এবং অন্যান্য সাড়াদানমূলক কার্যক্রমসমূহ

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ সতর্কতামূলক কার্যক্রম অঞ্চল (PAZ)-এর মধ্যে অবস্থিতদের অবিলম্বে আয়োডিন থাইরয়েড ব্লকিং (ITB)* এজেন্ট গ্রহণের নির্দেশ প্রদান করতে হবে, অসচেতনভাবে আহার<sup>৩</sup> কমাতে হবে এবং নিরাপদে জরুরি সুরক্ষা কার্যক্রম পরিকল্পনা অঞ্চল (UPZ)-এর বাইরে স্থানান্তর<sup>৪</sup> এর নির্দেশনা প্রদান করতে হবে।</li> </ul> |
|---|



<p>■ জরুরি সুরক্ষা কার্যক্রম পরিকল্পনা অঞ্চল (UPZ)-এর মধ্যে যারা অবস্থান করবে তাদের নিম্নবর্ণিত নির্দেশ প্রদান করতে হবে :</p>	
	<p>✓ সরিয়ে নেওয়া অবধি তৎক্ষণাৎ বাড়ির অভ্যন্তরে (ভবনে আশ্রয়) অবস্থান করা, আয়োডিন থাইরয়েড ব্লকিং (ITB)* এজেন্ট গ্রহণ এবং অসচেতনভাবে খাবার গ্রহণ<sup>খ</sup> হ্রাস ;</p>
	<p>✓ তেজস্ক্রিয় বিকিরণ বাতাসে তীব্রভাবে ছড়িয়ে পড়ার সম্ভাবনা<sup>ঘ</sup> থাকলে সতর্কতামূলক কার্যক্রম অঞ্চল (PAZ)<sup>৫</sup>-এর অভ্যন্তরের জনসাধারণকে বিলম্ব না করে যথাসম্ভব দ্রুত নিরাপদে <sup>গ</sup> জরুরি সুরক্ষা কার্যক্রম পরিকল্পনা অঞ্চল (UPZ)-এর বাহিরে স্থানান্তরের <sup>ঙ</sup> নির্দেশনা প্রদান করতে হবে ।</p>
<p>■ সতর্কতামূলক কার্যক্রম অঞ্চল (PAZ) এবং জরুরি সুরক্ষা কার্যক্রম পরিকল্পনা অঞ্চল (UPZ)-এর অভ্যন্তরে অবস্থানরত যাদেরকে নিরাপদে <sup>গ</sup> স্থানান্তর করা যায় না তাদের অবিলম্বে আয়োডিন থাইরয়েড ব্লকিং (ITB*) এজেন্ট গ্রহণ, অভ্যন্তরে যেতে (সম্ভাব্য হিসেবে বৃহত্তর ভবনে আশ্রয় নেওয়া <sup>৬</sup>), জানালা এবং দরজা বন্ধ রাখতে, এবং রেডিও শোনা, টেলিভিশন দেখা বা অনলাইনে পরবর্তী অনুশাসন বা আদেশ গ্রহণের নির্দেশনা প্রদান করতে হবে।</p>	
<p>■ সতর্কতামূলক কার্যক্রম অঞ্চল (PAZ) এবং জরুরি সুরক্ষা কার্যক্রম পরিকল্পনা অঞ্চল (UPZ) পরিহার করে চলতে পরিবহন ব্যবস্থা (বায়ু, স্থল, সমুদ্র)-কে নির্দেশ প্রদান করতে হবে ।</p>	
<p>■ তেজস্ক্রিয়তার স্তর নির্ণয় না করা অবধি অসচেতন খাবার গ্রহণ <sup>খ</sup> হ্রাস করার জন্য নজরদারি অঞ্চল (EPD)-এর মধ্যে থাকা জনসাধারণকে নির্দেশ প্রদান করতে হবে ।</p>	
<p>■ নজরদারি অঞ্চল (ICPD) এর মধ্যে নিম্নবর্ণিত নির্দেশাবলি জারি করতে হবে :</p>	
	<p>✓ জীবজন্তু যথাযথ এবং যথাসম্ভব সুরক্ষিত (যেমন আচ্ছাদিত) চারণভূমিতে রাখতে হবে;</p>
	<p>✓ খাদ্য এবং পানীয় জলের উৎসগুলো সংরক্ষণ করতে হবে (উদাহরণস্বরূপ বৃষ্টির পানি সংগ্রহের পাইপগুলো সংযোগ বিচ্ছিন্ন করতে হবে);</p>
	<p>✓ অপরিহার্য নয় এমন স্থানীয় পণ্য<sup>৭</sup>, বন্য-উৎপাদিত পণ্য (যেমন মাশরুম এবং শিকার ), মাঠে চরা প্রাণির দুধ, বৃষ্টির পানি এবং পশুর খাদ্য বিতরণ এবং ব্যবহার বন্ধ করতে হবে যতক্ষণ পর্যন্ত ঘনত্বের মাত্রা OIL ৭ ব্যবহার করে মূল্যায়ন না করা হয়;</p>
	<p>✓ পণ্যসামগ্রী মূল্যায়ন না করা পর্যন্ত বিতরণ বন্ধ রাখতে হবে; এবং</p>
	<p>✓ আন্তর্জাতিক মান পূরণের জন্য এবং আগ্রহী পক্ষগুলোকে (যেমন অন্যান্য রাজ্যগুলো) আশ্বস্ত করার জন্য বাণিজ্যে নিয়ন্ত্রণ আরোপ করতে হবে।</p>

- ওআইএল ৪ বা ওআইএল ৮-কে ছাড়িয়ে গেছে কি-না, দূষণমুক্তকরণ এবং ধারাবাহিকভাবে মেডিকেল স্ক্রিনিং (Screening) এবং সতর্কতামূলক কার্যক্রম অঞ্চল (PAZ) এবং জরুরি সুরক্ষা কার্যক্রম পরিকল্পনা অঞ্চল (UPZ)-এ যারা ছিলেন তাদের ডোজ (dose) অনুমান করা এবং মেডিক্যাল পরীক্ষা বা পরামর্শ এবং ফলো-আপ (follow-up) নিশ্চিত হয়েছে কি-না তা দেখতে নিবন্ধন এবং পর্যবেক্ষণ করতে হবে।

ক. এটি যদি স্থানান্তরে (evacuation) বিলম্ব না ঘটায়।

খ. হাত ধোয়ার আগ পর্যন্ত পান না করা, খাবার গ্রহণ বা ধূমপান না করা এবং হাত মুখ থেকে দূরে রাখার পরামর্শ প্রদান করতে হবে এবং মাটিতে খেলা করা বা এমন কোনোও কাজ যাতে ধূলাবালি সৃষ্টি হতে পারে এবং গলাধঃকরণ হতে পারে সেগুলো হতে বিরত থাকার পরামর্শ প্রদান করতে হবে।

গ. 'নিরাপদে স্থানান্তর (Safely evacuating)' এর অর্থ স্থানান্তরিত ব্যক্তিদের জীবন নিরাপদ করা। রোগী এবং যীদের বিশেষ যত্নের প্রয়োজন তাঁদের EPD এর বাইরে স্থানান্তরিত করা উচিত যাতে একাধিকবার স্থানান্তরণ এর প্রয়োজন না হয়।

ঘ. সাধারণ জরুরি অবস্থা।

ঙ. যদি তাৎক্ষণিকভাবে স্থানান্তর সম্ভব না হয় (যেমন তুষার, বন্যা, বা পরিবহনের অভাব বা বিশেষ স্থাপনা যেমন হাসপাতালের অভাব), জনসাধারণকে বড় অট্টালিকাগুলোতে আশ্রয় দেওয়া প্রয়োজন - কেবলমাত্র স্বল্প সময়ের জন্য - যতক্ষণ না নিরাপদ স্থানান্তর সম্ভব হয়।

চ. জরুরি সুরক্ষা কার্যক্রম পরিকল্পনা অঞ্চল (UPZ)-এর স্থানান্তরের চেয়ে সতর্কতামূলক কার্যক্রম অঞ্চল (PAZ)-এর স্থানান্তর অগ্রাধিকার রয়েছে। যদি প্রয়োজন হয়, জরুরি সুরক্ষা কার্যক্রম পরিকল্পনা অঞ্চল -এর স্থানান্তর বিলম্বিত করার প্রয়োজন হতে পারে যতক্ষণ না সেটি সতর্কতামূলক কার্যক্রম অঞ্চল -এর স্থানান্তরকে বাধাগ্রস্ত করে। জরুরি সুরক্ষা কার্যক্রম পরিকল্পনা অঞ্চল (UPZ)-এর স্থানান্তর এমনভাবে পর্যায়ক্রমে করা যেতে পারে যে তাৎক্ষণিক ঝুঁকির মধ্যে থাকা অঞ্চলগুলো প্রথমে সরিয়ে নেওয়া হবে (উদাহরণস্বরূপ পূর্বাভাসকৃত বাতাসের দিকটি বিবেচনা করে) বা এমনভাবে সবচেয়ে কার্যকরভাবে বাস্তবায়ন করা যায় [(উদাহরণস্বরূপ বিদ্যমান সড়ক নেটওয়ার্কের অপটিমাইজেশন (road network optimization)]। তবে, জরুরি সুরক্ষা কার্যক্রম পরিকল্পনা অঞ্চল (UPZ)-কে চূড়ান্তভাবে সমস্ত দিকেই স্থানান্তর করতে হবে কারণ বিকিরণ অবমুক্তির সময় বা সম্ভাব্য গুরুতর বিকিরণ অবমুক্তির পুরো সময় জুড়ে বাতাসের দিক পরিবর্তন হতে পারে।

ছ. বিশেষ অবকাঠামো অর্থাৎ যেসব অবকাঠামোর কর্মীগণকে তাৎক্ষণিকভাবে সরানো যায় না (হাসপাতাল, নার্সিংহোম, জেলখানা), সাড়াদানে সহযোগিতার জন্য তৎক্ষণাৎ প্রয়োজনীয় অবকাঠামোসমূহ (যেমন: যোগাযোগের ব্যবস্থা) বা অন্যান্য বিপদ এড়াতে যে সমস্ত প্রতিষ্ঠানসমূহকে (যেমন: রাসায়নিক অবকাঠামো) সুরক্ষা প্রদান করা প্রয়োজন সেসব প্রতিষ্ঠানের কর্মীগণকে জরুরি প্রস্তুতি প্রক্রিয়ার অংশ হিসেবে জরুরি কর্মী হিসেবে মনোনীত ও সুরক্ষিত করতে হবে (যেমন: পর্যবেক্ষণ ও গাইডেন্সের বিধান)।

জ. বিশেষ স্থাপনাসমূহের (যেমন: হাসপাতাল) যেখানে প্রাথমিক সুরক্ষামূলক ব্যবস্থা হিসেবে আশ্রয় নেওয়ার জন্য পূর্ব নির্ধারিত হয়-সে সমস্ত স্থাপনার অভ্যন্তরে ডোজের হার পর্যবেক্ষণের জন্য আগাম ব্যবস্থা জরুরি কর্মসূচি ব্যবস্থা তৈরির সময়ই করতে হবে।

ঝ. স্থানীয় উৎপাদন হলো এমন খাবার যা উন্মুক্ত স্থানে জন্মে ও যেগুলো সরাসরি ছড়িয়ে পড়া তেজস্ক্রিয়তা দ্বারা প্রভাবিত হতে পারে এবং যা কয়েক সপ্তাহের মধ্যে খাওয়া হয় (যেমন: শাক-সবজি)।

প্রকৌশলী মোঃ আনোয়ার হোসেন

সিনিয়র সচিব

বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়।

---

**NATIONAL NUCLEAR AND  
RADIOLOGICAL EMERGENCY  
PREPAREDNESS AND RESPONSE PLAN  
(NNREPRP)**



**Ministry of Science and Technology  
Government of the People's Republic of Bangladesh**

## PREFACE

The National Nuclear and Radiological Emergency Preparedness and Response (NNREPR) Plan describes the capabilities, responsibilities and authorities of different agencies and a concept for integrating the activities of these agencies to protect public health and the environment from ionizing radiation during any nuclear or radiological emergency. The plan is prepared by a Working Group formed by the Ministry of Science and Technology. Bangladesh Atomic Energy Commission assigned experts to review and update the draft plan time to time. The present version (November, 2020) is updated by a committee formed by the Ministry of Science and Technology (MoST). The NNREPR Plan does not intend to alter the authorities or responsibilities already ascribed to the particular agencies. However, the NNREPR Plan does assign responsibilities to specific agencies for coordinating the activities of other agencies involved in a preparedness and response program for any nuclear and radiological emergency. In case of any guideline or value is missing in this NNREPR Plan, the latest IAEA guidelines should be followed. NNREPR plan will be updated time to time, if necessary. Government of Bangladesh will own the plan and it will be implemented under the guidance of the National Disaster Management Council. Bangladesh Atomic Energy Regulatory Authority will coordinate all the activities in this regard.

**TABLE OF CONTENTS**

<b>TITLE</b>	<b>PAGE NO.</b>
<b>PREFACE</b>	<b>i</b>
<b>TABLE OF CONTENTS</b>	<b>ii-iv</b>
<b>LIST OF ABBREVIATIONS</b>	<b>v-viii</b>
<b>DEFINITIONS</b>	<b>xi-xiv</b>
<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>1-2</b>
1.1. Purpose	2-3
1.2. Participating Organizations	3-8
1.3. Scope	8
1.4. Legal Basis	8-10
1.5. Related Plans and Documents	10
<b>2. PLANNING BASIS</b>	<b>10</b>
2.1. Hazard Assessment	10-12
2.2. Concept of Emergency Classification	12-14
2.3. Planning Areas and Zones	14-18
2.4. Institutional arrangement of the Government of Bangladesh for Nuclear and Radiological Emergency	18-22
2.5. Activation of the NNREPR Plan	23
2.6. Roles and Responsibilities	23-30
2.7. Response Facilities	30-37
2.8. Response Communications	37-39
2.9. Concept of Operations	39-42
<b>3. EMERGENCY RESPONSE PROCESS</b>	<b>42</b>
3.1. Notification, Activation, Deployment, Recovery and Response Deactivation	42-44
3.2. Emergency Management	44

3.3. Performing Mitigation	44
3.4. Taking Urgent Protective Actions	44
3.5. Providing Information, Warnings and Instructions to the Public	44
3.6. Protecting Emergency Workers	44
3.7. Providing Medical Assistance and Mitigating the Non-Radiological Consequences	44
3.8. Assessing the Initial Phase	44
3.9. Keeping the Public Informed (Media Relations)	44
3.10. Taking Agriculture, Ingestion and Long Term Countermeasures	45
3.11. Conducting Recovery Operations	45
3.12. Financing Operations	45
3.13. Maintaining Records and Management of Data	45
<b>4. EMERGENCY PREPAREDNESS PROCESS</b>	<b>45</b>
4.1. Authorities and Responsibilities	45
4.2. Organization	46
4.3. Co-ordination	46
4.4. Plans and Procedures	46
4.5. Logistical Support and Facilities	46
4.6. Training	46
4.7. Exercise and Testing of Premises and Equipment	46-47
4.8. Evacuation	47
<b>5. SYSTEM OF PROTECTIVE AND OTHER RESPONSE ACTION</b>	<b>48</b>
5.1. General	48
5.2. System of Protective and Response Actions	48
5.3. Protection Strategy	49

---

5.4. Reference Dose Levels for Public	49
5.5. Implementation of Protective Action and Other Response Action	49-50
<b>6. GENERIC AND OPERATIONAL CRITERIA</b>	<b>51</b>
6.1. General	51
6.2. Generic Criteria (GC)	51-53
6.3. Operational Criteria	53-54
<b>7. GUIDANCE VALUES FOR EMERGENCY WORKERS</b>	<b>55</b>
7.1. General	55
7.2. Guidance Values	55-56
<b>ANNEXURE-1</b>	<b>57-70</b>
<b>ANNEXURE-2</b>	<b>71-101</b>
<b>ANNEXURE-3</b>	<b>102-129</b>
<b>ANNEXURE-4</b>	<b>130-132</b>

**LIST OF ABBREVIATIONS**

AFD	Armed Force Division
A2I	Access to Information
BAEC	Bangladesh Atomic Energy Commission
BAERA	Bangladesh Atomic Energy Regulatory Authority
BBA	Bangladesh Bridge Authority
BGB	Border Guard Bangladesh
BINA	Bangladesh Institute of Nuclear Agriculture
BIWTA	Bangladesh Inland Water Transport Authority
BIWTC	Bangladesh Inland Water Transport Corporation
BMD	Bangladesh Meteorological Department
Bq/Kg	Becquerel per kg
BR	Bangladesh Railway
CAAB	Civil Aviation Authority of Bangladesh
CCDMC	City Corporation Disaster Management Committee
<sup>137</sup> Cs	Cesium-137
CPP	Cyclone Preparedness Center
DA	District Administration
DAE	Department of Agricultural Extension
DC	Deputy Commissioner
DDMC	District Disaster Management Committee
DDM	Department of Disaster Management
DDRCG	District Disaster Response Coordination Group
DG	Director General
DGF	Directorate General of Food
DGHS	Directorate General of Health Services
DM	Disaster Management
DoE	Department of Environment
DRR	District Relief and Rehabilitation
DRRO	District Relief and Rehabilitation Officer
EAL	Emergency Action level



---

ECR	Emergency Control Room
EMC	Emergency Medical Center
EOC	Emergency Operation Centre
EOF	Emergency Operations Facility
EOP	Emergency Operating Procedures
EPS	Emergency Preparedness System
EPC	Emergency Preparedness Categories
EPD	Emergency Planning Distance
EPZ	Emergency Planning Zone
FFWC	Flood Forecasting Warning Center
GOB	Government of Bangladesh
GSB	Geological Survey of Bangladesh
GTCL	Gas Transmission Company Limited
GTS	Global Telecommunication System
IAEA	International Atomic Energy Agency
ICP	Incident Command Post
ICPD	Ingestion and Commodities Planning Distance
ICS	Incident Command System
ICT	Information and Communication Technology
IEC	Incident and Emergency Centre
IEDCR	Institute of Epidemiology, Disease Control and Research
IMNREMCC	Inter-Ministerial Nuclear and Radiological Emergency Management Coordination Committee
INMAS	Institute of Nuclear Medicine & Allied Science
<sup>131</sup> I	Iodine-131/Radioiodine
ITB	Iodine Thyroid Blocking
IWM	Institute of Water Modelling
JIC	Joint Information Centre
LOCAS	Loss of Coolant Accident
LWR	Light Water Reactor
MCR	Main Control Room

---

MDMC	Municipalities Disaster Management Committee
MoFA	Ministry of Foreign Affairs
MoHA	Ministry of Home Affairs
MoHFW	Ministry of Health and Family Welfare
MoDMR	Ministry of Disaster Management and Relief
MoST	Ministry of Science and Technology
MOU	Memorandum of Understanding
mSv/h	millisievert per hour
mGy/h	milligray per hour
$\mu$ Sv/h	microsieverts per hour
NBR	National Board of Revenue
NCA	National Coordinating Authority
NCC	National Coordinating Center for Telecommunications
NDMC	National Disaster Management Council
NESCO	Northern Electricity Supply Company Limited
NGO	Non-Government Organizations
NINMAS	National Institute of Nuclear Medicine & Allied Science
NNREMAC	National Nuclear and Radiological Emergency Management Advisory Committee
NNREMC	National Nuclear and Radiological Emergency Management Centre
NNREPR	National Nuclear and Radiological Emergency Preparedness and Response
NNREPRP	National Nuclear and Radiological Emergency Preparedness and Response Plan
NPCBL	Nuclear Power Plant Company Bangladesh Limited
NPP	Nuclear Power Plant
NSPC	Nuclear Security and Physical Protection Cell
OIL	Operational Intervention Level
OSC	Operational Support Centre
PAZ	Precautionary Action Zone
PGCB	Power Grid Company of Bangladesh Limited

---

PGCL	Pashchimanchal Gas Company Limited
PIC	Public Information Centre
PIO	Project Implementation Officer
PKSF	Palli Karma-Sahayak Foundation
PPS	Physical Protection System
PSMP	Power System Master Plan
PTD	Posts & Telecommunications Division
PUA	Precautionary Urgent Protective Actions
REM	Roentgen equivalent man
RMAC	Radiological Monitoring and Assessment Centre
RNPP	Rooppur Nuclear Power Plant
SGCL	Sundarban Gas Company Limited
SOD	Standing Orders on Disaster
SOP	Standard Operating Procedure
SPARRSO	Space Research and Remote Sensing Organization
Sv	Sievert
TEDE	Total Effective Dose Equivalent
T <sub>hot</sub>	Temperature Hot
TLD	Thermo-luminescent Dosimeter
TRIGA	Training, Research, Isotope, General Atomics
TSC	Technical Support Centre
UDMC	Upazila Disaster Management Committee
UNDMC	Union Disaster Management Committee
UN	United Nations
UNO	Upazila Nirbahi Officer
UPA	Urgent Protective Actions
UPZ	Urgent Protective Action Planning Zone
VDP	Village Defence Party
WDMC	Ward Disaster Management Committee
WZPDCL	West Zone Power Distribution Company Limited
WHO	World Health Organization

**DEFINITIONS****Assessment**

The evaluation and interpretation of radiological measurements and other information to provide a basis for decision making. Assessment may include projections of off-site radiological impact.

**Authorization holder**

Any person who is authorized by the regulatory authority (BAERA) to carry out specific activities under the Act or regulations made there under BAERA ACT, 2012.

**Authorized Organization**

Any organization, who is authorized by government or any other authority assigned by government to operate nuclear facilities and responsible for security of those.

**Co-ordination**

To advance systematically an exchange of information among the principals who have or may have a need to know certain information in order to carry out their role in a response.

**Decontamination**

The complete or partial removal of contamination by a deliberate physical, chemical or biological process.

**Deterministic effect**

A radiation induced health effect for which generally a threshold level of dose exists above which the severity of the effect is greater for a higher dose.

**Design basis**

The range of conditions and events taken explicitly into account in the design of structures, systems and components and equipment of a facility, according to established criteria, such that the facility can withstand them without exceeding authorized limits.

**District Administration**

It includes district disaster management committee and all relevant local level organizations.

**Dose**

A measure of the radiation received or absorbed by a target. The quantities termed as absorbed dose, organ dose, equivalent dose, effective dose, committed equivalent dose, or committed effective dose are used, depending on the context. The modifying terms are used when they are necessary for defining the quantity of interest.

**Emergency Situation**

A non-routine situation that necessitates prompt action, primarily to mitigate a hazard or adverse consequences for human life and health, property and the environment.

**Emergency action level (EAL)**

A specific, predetermined, observable criterion used to detect, recognize and determine the emergency class.

**Emergency plan**

A description of the objectives, policy and concept of operations for the response to an emergency and of the structure, authorities and responsibilities for a systematic, coordinated and effective response.

**Emergency preparedness**

The capability to take actions that will effectively mitigate the consequences of an emergency for human life and health, property and the environment.

**Emergency response**

The performance of actions to mitigate the consequences of an emergency for human life and health, property and the environment.

**Emergency worker**

A person having specified duties as a worker in response to an emergency.

**Evacuation**

The rapid, temporary removal of people from an area to avoid or reduce short term radiation exposure in an emergency

**Exposure**

The state or condition of being subject to irradiation.

**Hazard**

The potential for harm or other detriment, especially for radiation risks; a factor or condition that might operate against safety.

**Hazard assessment**

Assessment of hazards associated with facilities, activities or sources within or beyond the borders of a State in order to identify: (a) those events and the associated areas for which protective actions and other emergency response actions may be required within the State; (b) actions that would be effective in mitigating the consequences of such events.

**Licensee**

The holder of a current license.

**Monitoring**

The measurement of dose, dose rate or activity for reasons relating to the assessment or control of exposure to radiation or exposure due to radioactive substances, and the interpretation of the results.

**Nuclear**

Relating to a nucleus; relating to or using energy released in nuclear fission or fusion.

**Nuclear facilities**

Nuclear installations that use or produce radioactive materials in their normal operation.

**Nuclear or radiological emergency situation**

An emergency in which there is, or is perceived to be, a hazard due to: (a) The energy resulting from a nuclear chain reaction or from the decay of the products of a chain reaction; or (b) Radiation exposure.

**Off-site**

Outside the site area.

**Off-site Emergency situation**

Accident condition/emergency situation involving excessive release of radioactive materials/hazardous chemicals from the plant to the public domain calling for intervention.

**On-site**

Within the site area

**Operational intervention level (OIL)**

A set level of a measurable quantity that corresponds to a generic criterion.

- ✓ Operational intervention levels are typically expressed in terms of dose rates or of activity of radioactive material released, time integrated air activity concentrations, ground or surface concentrations, or activity concentrations of radio nuclides in the environmental, food or water samples.
- ✓ Operational intervention levels are used immediately and directly (without further assessment) to determine the appropriate protective actions on the basis of an environmental measurement.

**Operating organization**

Any person or organization applying for authorization or authorized to operate an authorized facility and responsible for its safety.

**On-scene**

The area directly affected by radiological contamination. On-scene includes on-site and off-site areas.

**Owner or operator**

The organization that owns or operates the nuclear facility or carrier or cargo that causes the Radiological emergency. The owner/operator may be a government agency or a private business.

**Precautionary Action Zone (PAZ)**

An area around a facility for which emergency arrangements have been made to take urgent protective actions in the event of a nuclear or radiological emergency to avoid or to reduce the risk of off-site severe deterministic effects.

**Protective action recommendations**

Government advice to appropriate decision makers on emergency measures that they should consider asking the public to take measures in order to avoid or reduce their exposure to radiation.

This includes advice concerning:

- (1) Guidance on actions necessary to avoid or minimize exposure to residual radiation or exposure through the ingestion pathways; and
- (2) Guidance that may be issued to members of the public on returning to an area affected by a radiological emergency, either permanently or for short-term emergency actions.

**Reference level**

In an emergency exposure situation or an existing exposure situation, the level of dose, risk or activity concentration above which it is not appropriate to plan to allow exposures to occur and below which optimization of protection and safety would continue to be implemented.

**Radiological emergency situation**

A radiological incident that poses an actual, potential, or perceived hazard to public health or safety or loss of property.

**Recovery**

Recovery, in this plan, includes all types of post-emergency actions dedicated to the continued protection of the public or to promoting the resumption of normal activities in the affected area.

**Regulatory Authority**

According to The Bangladesh Atomic Energy Regulatory Act, 2012, Bangladesh Atomic energy Regulatory Authority (BAERA) as a regulatory authority is responsible for ensuring long-term control, security and stability as well as protection of public, emergency workers and environment from the harmful effect of radiation arising from the peaceful use of nuclear energy. To achieve the purposes the regulatory authority will develop a reliable regulatory system for security, radiation safety and safeguards of nuclear and radiological activities. The authority shall take necessary measures for the purpose of issuing license for nuclear activity/installation and dealing with emergency (incident/accident) related to nuclear installation /radioactive material.



**Severe deterministic effect**

A deterministic effect that is fatal or life threatening or results in a permanent injury that reduces quality of life.

**Stochastic effect**

A radiation induced health effect, the probability of occurrence of which is greater for a higher radiation dose and the severity of which (if it occurs) is independent of dose.

**Triage Center**

A center where patients exposed to radiation are selected for treatment on a priority basis.

**Transportation emergency**

For the purpose of this plan, any emergency that involves a transportation vehicle or shipment containing radioactive materials.

**Transportation of radioactive materials**

The loading, unloading, movement, or temporary storage end route of radioactive materials.

**Urgent Protective Action Planning Zone (UPZ)**

An area around a facility for which emergency arrangements have been made to take urgent protective actions in the event of a nuclear or radiological emergency to avert doses off-site in accordance with international safety standards.

## 1. INTRODUCTION

Bangladesh is one of the most disaster-prone countries in the world. The geographical location, land characteristics, multiplicity of rivers and the monsoon climate render Bangladesh highly vulnerable to natural hazards. Natural and human induced hazards such as floods, cyclones, droughts, tidal surges, tornadoes, earthquakes, river erosion, fire, infrastructure collapse, high arsenic contents of ground water, water logging, water and soil salinity due to climate change are very common scenario in Bangladesh. Hazard is defined in the Standing Orders on Disaster (SOD) as an event that has the potential to cause a disaster, and can be either natural (e.g. flood, cyclone, tsunami), human-induced (e.g. chemical spill, fire), biological (e.g. SARS, Bird Flu, COVID 19) or technological in nature (e.g. accidental release of radioactive materials, incidents in nuclear facilities).

Bangladesh has been using ionizing radiation for peaceful purposes in the fields of agriculture, medicine, industry, oil and gas exploration, education and research. The uses of different sources of ionizing radiation are increasing steadily in all the above-mentioned fields for socio-economic development of the country. Bangladesh Atomic Energy Commission (BAEC) is operating one 3 MW TRIGA Mark-II Research Reactor since 1986. In addition, BAEC also operates nuclear medicine centers, gamma-irradiation facilities, radioisotope production facilities and other relevant facilities, using ionizing radiation sources. Medical and industrial sectors also use high activity radiation sources for radiotherapy, imaging and radiography. Moreover, Power System Master Plan (PSMP), 2016 (Draft Final) of the Government envisages that about 12% of the total power demand would be fulfilled from nuclear energy by 2041 for meeting the ever-growing energy demand of the country. Therefore, Government of Bangladesh (GOB) is establishing the country's first nuclear power plant at Rooppur, Pabna. Bangladesh Atomic Energy Commission (BAEC) is appointed as the owner organization, Nuclear Power Plant Company Bangladesh Limited (NPCBL) as operating organization, and Bangladesh Atomic Energy Regulatory Authority (BAERA) as the regulatory body.

There is an inherent radiation risk during the installation, operation and decommissioning process of nuclear facilities as well as application of radiation practices. It is anticipated that radiation hazards may occur in case of any incident or accident causing nuclear or radiological emergency. According to Bangladesh Atomic Energy Regulatory Act-2012 and Nuclear Safety and Radiation Control (NSRC) Rule-1997, the Authorized Organization/Operator/Authorization holder shall establish, in pursuant to applicable standards, an

emergency response plan to deal with every foreseeable emergency. Emergency Planning shall mean a set of measures and procedures to identify and cope with incidents and accidents at nuclear installation or radiological facility or involving radioactive source, and to identify, mitigate and eliminate the consequences of release of radioactive substances into the environment during the operation of a nuclear installation /radiological facility, during the management of radioactive material, radioactive waste or spent fuel, and during the transport of radioactive material.

The following emergency plans are distinguished:

- (a) A preliminary on-site emergency plan, which contains scheduled measures to be taken within the site of a nuclear installation/radiological facility or several nuclear installations/ radiological facilities during its/their construction;
- (b) An on-site emergency plan, which contains scheduled measures to be taken within the site of a nuclear/radiological facility or several nuclear installations/radiological facilities, operated by a single authorized organization, and links to off-site emergency plan;
- (c) An off-site emergency plan, which contains measures to be taken for the protection of the population within the emergency planning zone during the release of radioactive substances into the environment, as well as links to the on-site emergency plan;

In case of large nuclear installation or radiation practices, the consequences of any probable incident or accident may be severe causing national or trans-boundary impacts and may require off-site preparedness and response. In view of the above facts, a national nuclear and radiological emergency preparedness and response plan is essential for taking timely and effective measures to mitigate the potential consequences of the incidents or accidents to protect human life, property and the environment. For off-site and trans-boundary cases, the off-site plan must be defined and approved in line with the present practices based on National Disaster Management Policy and the regulations of Bangladesh Atomic Energy Regulatory Authority(BAERA).

### **1.1. Purpose**

The main objective of the NNREPR Plan is to establish an organized and integrated capability for timely, effective and coordinated actions of different relevant national authorities/agencies in a peacetime nuclear and radiological emergency.

The primary goal of the plan is to ensure that arrangements are in place for an effective response at the scene and as appropriate, at the local, national, regional and international levels, to a nuclear or radiological emergency.

The general purposes of the NNREPR Plan are to:

- a) Develop the competency, readiness and synchronization among the participating organizations;
- b) Reduce the risk or mitigate the consequences of nuclear or radiological accident at its source;
- c) Prevent serious deterministic health effects (e.g. death);
- d) Reduce the likely stochastic health effects (e.g. cancer) as much as reasonably achievable; and
- e) Protect property and the environment.

## **1.2. Participating Organizations**

The participating organizations will develop their own capacity to actively participate in the event of a nuclear and radiological emergency and will also involve their concerned organizations/divisions/department, when necessary.

Each participating organization has its own responsibilities and capabilities that pertain to various types of nuclear and radiological emergencies. The following organizations are the participants in the NNREPR Plan:

- i. Cabinet Division
  - a. Divisional, District and Upazila Administration
- ii. Prime Minister's Office (PMO)
  - a. Armed Forces Division
- iii. Ministry of Public Administration
- iv. Ministry of Science and Technology
  - a. Bangladesh Atomic Energy Commission
  - b. Bangladesh Atomic Energy Regulatory Authority
  - c. Nuclear Power Plant Company Bangladesh Limited
  - d. Nuclear Security and Physical Protection Cell (NSPC)
  - e. National Nuclear and Radiological Emergency Management Centre (NNREMC)

- 
- v. Ministry of Defense
    - a. Bangladesh Army
    - b. Bangladesh Navy
    - c. Bangladesh Air Force
    - d. Bangladesh Space Research and Remote Sensing Organization
    - e. Bangladesh Meteorological Department
  - vi. Ministry of Home Affairs
    - a. Public Security Division
      - 1. Bangladesh Police
        - a) Highway Police
        - b) Railway Police
        - c) River Police
        - d) Industrial Police
      - 2. Bangladesh Ansar and VDP
      - 3. Bangladesh Coast Guard
      - 4. Border Guard Bangladesh (BGB)
    - b. Security Services Division
      - 1. Bangladesh Fire Service and Civil Defense
  - vii. Ministry of Disaster Management and Relief
    - a. Department of Disaster Management
  - viii. Ministry of Local Government, Rural Development and Cooperatives
    - a. Local Government Division
      - 1. Local Government Engineering Department (LGED)
      - 2. Department of Public health Engineering (DPHE)
      - 3. WASA
      - 4. City Corporations
      - 5. Zilla Porishads

6. Upazila Porishads
7. Pourashovas
8. Union Councils
- b. Rural Development and Cooperative Division
  1. Bangladesh Rural Development Board
  2. Bangladesh Milk Producers' Co-operative Union Ltd (Milk Vita)
- ix. Ministry of Foreign Affairs
- x. Ministry of Health and Family Welfare
  1. Health Services Division
    - a) Directorate General of Health Services (DGHS)
    - b) Health Engineering Department (HED)
    - c) Institute of Epidemiology, Disease Control and Research (IEDCR)
  2. Medical Education and Family Welfare Division
    - a) Directorate General of Family Planning
    - b) Directorate General of Medical Education
    - c) Directorate General of Nursing and Midwifery
- xi. Ministry of Housing and Public Work
  - a. Public Works Department (PWD)
- xii. Ministry of Information
  - a. Press Information Department (PID)
  - b. Directorate of Mass Communication
  - c. Bangladesh Betar
  - d. Bangladesh Television (BTV)
- xiii. Ministry of Power, Energy and Mineral Resources
  - a. Power Division
    1. Bangladesh Power Development Board (BPDB)
    2. Bangladesh Rural Electrification Board(REB)

- 
3. Power Grid Company of Bangladesh Limited (PGCB)
  4. Northern Electricity Supply Company (NESCO)
  5. West Zone Power Distribution Company (OZOPADICO)
- b. Energy and Mineral Resources Division
1. Geological Survey of Bangladesh (GSB)
  2. Department of Explosives
  3. Pashchimanchal Gas Company Limited (PGCL)
  4. Sundarbans Gas Company Limited (SGCL)
  5. Gas Transmission Company Limited (GTCL)
- xiv. Ministry of Agriculture
- a. Department of Agricultural Extension
- xv. Ministry of Food
- a. Directorate General of Food
  - b. Bangladesh Food Safety Authority
- xvi. Ministry of Finance
- a. Finance Division (FD)
  - b. Economic Relations Division (ERD)
  - c. Internal Resources Division
  - d. National Board of Revenue (NBR)
  - e. Financial Institutions Division
- xvii. Ministry of Fisheries and Livestock
- a. The Department of Fisheries
  - b. Department of Livestock Services
  - c. Bangladesh Fisheries Research Institute
- xviii. Ministry of Environment and Forests
- a. Department of Environment
  - b. Bangladesh Forest Department

- xix. Ministry of Road Transport and Bridges
  - a. Road Transport and Highways Division
    - 1. Roads and Highways Department
    - 2. Bangladesh Road Transport Corporation
  - b. Bridge Division
    - 1. Bangladesh Bridge Authority
- xx. Ministry of Railways
  - a. Bangladesh Railway
- xxi. Ministry of Shipping
  - a. Bangladesh Inland Water Transport Authority (BIWTA)
  - b. Bangladesh Inland Water Transport Corporation (BIWTC)
  - c. Chittagong Port Authority
  - d. Mongla Port Authority
  - e. Rooppur Port Authority
  - f. Matarbari Port Authority
  - g. Payra Port Authority
- xxii. Ministry of Civil Aviation and Tourism
  - a. Civil Aviation Authority of Bangladesh
  - b. Bangladesh Biman
- xxiii. Ministry of Water Resources
  - a. Bangladesh Water Development Board (BWDB)
  - b. Institute of Water Modelling (IWM)
- xxiv. Ministry of Posts, Telecommunications and Information Technology
  - a. Posts and Telecommunications Division
    - 1. Bangladesh Telecommunications Company Limited (BTCL)
    - 2. Bangladesh Telecommunication Regulatory Commission (BTRC)
    - 3. Department of Telecommunications
    - 4. Directorate of Posts
  - b. Information, Communication and Technology Division



- xxv. Ministry of Education
  - a. Secondary and Higher Education Division
  - b. Technical and Madrasah Education Division
- xxvi. Ministry of Primary and Mass Education
- xxvii. Ministry of Law, Justice and Parliamentary Affairs
  - a. Law and Justice Division
  - b. Legislative and Parliamentary Affairs Division
- xxviii. Ministry of Commerce
- xxix. Ministry of Social Welfare
- xxx. Bangladesh Red Crescent Society

Specific roles and responsibilities of the above-mentioned agencies are described in Annexure 2.

### **1.3. Scope**

The NNREPR Plan covers any peacetime nuclear and radiological emergency that has actual, potential or perceived radiological consequences in Bangladesh within its territories or territorial waters and possessions that could require a response by several government organizations. Emergencies occurring at fixed nuclear facilities (such as NPPs, Research Reactors, Nuclear Agriculture Research Center (BINA), INMAS, NINMAS, Radiography related center, spent nuclear fuel storage pools, radioactive waste management facilities etc.) or movable nuclear facilities (such as nuclear-powered ships, satellites, etc.), field activities involving nuclear and radioactive materials or during the transportation of nuclear and radioactive materials fall within the scope of the NNREPR Plan. An accident occurring outside of Bangladesh but which has an impact on Bangladesh will also fall within the jurisdiction of this plan. The level of government response to a specific emergency would be based on the type or amount of nuclear or radioactive materials involved, location of the emergency, potential for impact on the public, property, the environment and size of the affected area.

### **1.4. Legal Basis**

The following Acts/Rules/Plans/Orders are the drivers to implement the national nuclear and radiological emergency preparedness and response plan:

**A. National Acts/Rules/Plans/Orders**

- (a) Bangladesh Atomic Energy Regulatory Act, 2012
- (b) Bangladesh Atomic Energy Commission Act, 2017
- (c) Bangladesh Nuclear Power Plant Act, 2015
- (d) Nuclear Safety and Radiation Control Rules, 1997
- (e) Bangladesh Energy Regulatory Commission(*Ammendment*)Act, 2010
- (f) Bangladesh Environment Conservation Act,1995 (Act No. 1 of 1995)
- (g) Fire Protection and Extinguishing Act, 2003 (Act No. 7 of 2003)
- (h) Disaster Management Act, 2012
- (i) National Disaster Management Policy, 2015
- (j) National Plan for Disaster Management (2016-2020)
- (k) Standing Orders on Disaster, 2019
- (l) The Civil Aviation Act, 2017
- (m) Digital Security Act, 2018
- (n) Bangladesh Shipping Corporation Act, 2017
- (o) Mongla Port Authority Ordinance, 1976
- (p) Payra Port Authority Act, 2013
- (q) Bangladesh Land Port Authority Act, 2001
- (r) The Railways Act, 1890
- (s) Highways (Amendment) Act, 1994
- (t) Road Transport Act, 2018
- (u) Bangladesh Road Transport Authority Act, 2017
- (v) Highways (safety, preservation and traffic control) Rules, 2001
- (w) Civil Defense Act (Act No. XXXI of 1952)
- (x) Police Act, 1861 (Act No. 5 of 1861)
- (y) Electricity Act, 2018

- (z) Electricity Grid Code, 2019
- (aa) Penal Code, 1860
- (bb) Bangladesh National Building Code, 1993 (Amendment-2006)
- (cc) Right to Information Act, 2009
- (dd) National Policy for the Management of Radioactive Waste and Spent Nuclear Fuel-2019

#### **B. International Conventions**

- (a) Convention on Early Notification of a Nuclear Accident (7 February 1988)
- (b) Convention on Assistance in the Case of a Nuclear Accident or Radiological Emergency (7 February 1988)

#### **1.5. Related Plans and Documents**

The NNREPR Plan reflects concept of operations, which are compatible with National Plan for Disaster Management and other related national plans. It also reflects inter-agency relationship among different organizations described in the section 1.2 of this plan.

### **2. Planning Basis**

#### **2.1 Hazard Assessment**

Hazards shall be identified and potential consequences of an emergency shall be assessed to provide a basis for establishing arrangements for preparedness and response for a nuclear or radiological emergency. For the purpose of international safety standards requirements, assessed hazards are grouped in accordance with the emergency preparedness categories as shown in Table 1. The five emergency preparedness categories (hereinafter referred to as 'categories') in Table 1 establish the basis for a graded approach to the application of these requirements and for developing generically justified and optimized arrangements for preparedness and response for a nuclear or radiological emergency. Both conventional and radiological hazards may occur during an emergency. Therefore, assessment on both conventional and radiological hazards is necessary.

- (a) For conventional hazard assessment MoDMR (DDM) shall take the lead.
- (b) For radiological hazard assessment MoST (BAEC, BAERA) shall take the lead.

**Table 1: Emergency Preparedness Categories (EPC)**

<b>Category</b>	<b>Description</b>
I	Facilities, such as nuclear power plants, for which on-site events (including those not considered in the design) are postulated that could give rise to severe deterministic effects off the site that would warrant precautionary urgent protective actions, urgent protective actions or early protective actions, and other response actions to achieve the goals of emergency response in accordance with international standards or for which such events have occurred in similar facilities.
II	Facilities, such as some types of research reactors and nuclear reactors used to provide power for the propulsion of vessels (e.g. ships and submarines), for which on-site events are postulated that could give rise to doses to people off the site that would warrant urgent protective actions or early protective actions and other response actions to achieve the goals of emergency response in accordance with international standards or for which such events have occurred in similar facilities. Category II (as opposed to category I) does not include facilities for which on-site events (including those not considered in the design) are postulated that could give rise to severe deterministic effects off the site, or for which such events have occurred in similar facilities.
III	Facilities, such as industrial irradiation facilities or some hospitals, for which on-site events are postulated that could warrant protective actions and other response actions on the site to achieve the goals of emergency response in accordance with international standards or for which such events have occurred in similar facilities. Category III (as opposed to category II) does not include facilities for which events are postulated that could warrant urgent protective actions or early protective actions off the site, or for which such events have occurred in similar facilities.
IV	Activities and acts that could give rise to a nuclear or radiological emergency that could warrant protective actions and other response actions to achieve the goals of emergency response in accordance with international standards in an unforeseen location. These activities and acts include: (a) transport of nuclear or radioactive material and other authorized activities involving mobile and dangerous sources such as industrial radiography sources, nuclear

Category	Description
	powered satellites or radioisotope thermoelectric generators; and (b) theft of a dangerous source and use of a radiological dispersal device or radiological exposure device. This category also includes: (i) detection of elevated radiation levels of unknown origin or of commodities with contamination; (ii) identification of clinical symptoms due to exposure to radiation; and (iii) a transnational emergency that is not in category V and arising from a nuclear or radiological emergency in another State. Category IV represents a level of hazard that applies for all States and jurisdictions.
V	Areas within emergency planning zones and emergency planning distances in a State for a facility in category I or II located in another State.

## 2.2. Concept of Emergency Classification

The emergency situation of nuclear/radiation facilities (based on hazard assessment) is classified as (i) Emergency alert, (ii) Plant emergency, (iii) Site emergency and (iv) General emergency/Off site emergency (Table2).

\*Declaration of a nuclear and radiological emergency in any of these emergency classes should initiate a response that is considerably beyond normal operations. Each class initiates distinctly different level of response as indicated below.

**Table 2:** Emergency situation and different level of responses of nuclear and radiation facilities

Emergency alert	Plant emergency	Site emergency	General emergency/Off site emergency
Immediate actions to analyze the plant condition and mitigate the consequences			
	Immediate actions to protect those on-site		
	Prepare to take off-site protective action		
			Immediate protective actions in public domain

\*Here, the term declaration does not conflict with the declaration of a distress area after a natural disaster mentioned in the Disaster Management Act 2012.

**2.2.1. Emergency alert**

The Authorized Organization/Operator/Authorization holder should identify the events and develop appropriate emergency operating procedures to mitigate the consequences. The Authorized Organization/Operator/Authorization holder should declare emergency alert in the facility on occurrence of such events. The emergency alert should be intimated to the regulatory body and NNREMC within 24 hours. The regulatory body and NNREMC will then immediately notify MoST. In a multi-unit site, the emergency alert situation at one facility may have the potential of affecting other facilities. The emergency response plan of each unit should clearly indicate such events and response actions to be followed at other facilities and adequate mechanism should exist for prompt communication among the co-located facilities. For emergency alert, immediate actions to analyze the plant condition and actions to mitigate the consequences should be taken. The conditions for declaring emergency alert for a Light Water Reactor (LWR) are described in Annexure 3.

**2.2.2. Plant emergency**

An approved plant emergency preparedness and response plan commensurate with hazard assessment of the facility should be in place prior to the commissioning. The plan should be tested by periodic exercises. The response plan should be reviewed and modified based on the experience with the approval of the regulatory body. If the site is having more than one facility, the plant emergency declared at one facility should call for an emergency alert or plant emergency for other facilities depending on the situation. The criteria and conditions of such emergency situation should be clearly brought out in the emergency preparedness and response plan of each facility. The plant emergency should be intimated to the regulatory body and NNREMC immediately. The regulatory body and NNREMC will then immediately notify MoST. The facility should suspend operation during plant emergency and resume/re-start operation only after obtaining clearance from the regulatory body. For plant emergency, immediate actions to protect the on-site personnel should be taken. The conditions for declaring plant emergency for a Light Water Reactor (LWR) is described in Annexure 3. The site emergency response plan should be periodically tested and revised if required based on the experience.

**2.2.3. Site emergency**

An approved site emergency preparedness and response plan should be in place prior to the commissioning of the facility. The Authorized Organization/Operator/Authorization holder should immediately report the site emergency to the regulatory body and NNREMC with relevant details. The regulatory body

and NNREMC will then immediately notify MoST. The important plant parameters and site radiological condition including radiation exposure status of the radiation/emergency workers should be intimated to the regulatory body in regular intervals or as directed by the regulatory body. If the site emergency is declared in a multi-unit/multi-facility site, all the units/facilities in the site should be shutdown. The role and responsibilities of the site emergency response team should be clearly defined in the response plan and tested periodically. The Authorized Organization/Operator/ Authorization holder should be responsible for implementing the remedial measures for mitigating the site consequences. The site emergency should be terminated under intimation to the regulatory body. The facility should resume/re-start operation only after obtaining clearance from the regulatory body. For site emergency, preparation for taking off-site protective action should be initiated. The conditions for declaring site emergency for a Light Water Reactor (LWR) is described in Annexure 3. The site emergency response plan should be periodically tested and revised if required based on the experience.

#### **2.2.4. General emergency/Off-Site emergency**

An approved off-site emergency preparedness and response plan should be in place prior to the commissioning of the facility. The emergency response plan should delineate the role and responsibilities of all involved agencies. Based on the experience, the emergency response plan should be periodically tested and revised, if required. The off-site emergency response plan should be in line with the national disaster management plan and should have approval of the concerned authorities. The conditions for declaring general emergency/off-site emergency for a Light Water Reactor (LWR) are described in Annexure 3.

#### **2.3. Planning Areas and Zones**

The operating organization/authorized organization of a facility or activity, in category I, II, III or IV will promptly decide on and take actions on the site that are necessary to mitigate the consequences of a nuclear and radiological emergency involving a facility or an activity under its responsibility. The zoning will be site and technology specific and approved by the regulatory authority (BAERA). The conceptual emergency planning zones and the conceptual emergency planning zones of RNPP are illustrated in Figure 1(A) and Figure 1(B), respectively.

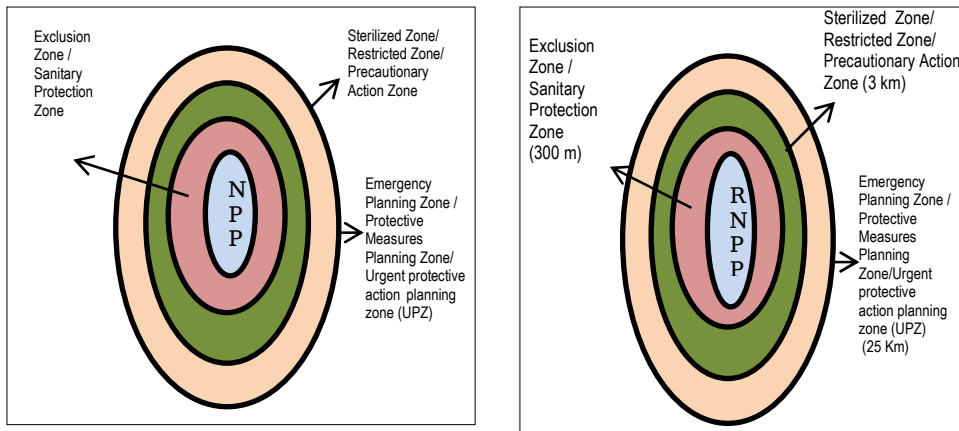


Figure 1A: Conceptual emergency planning zones

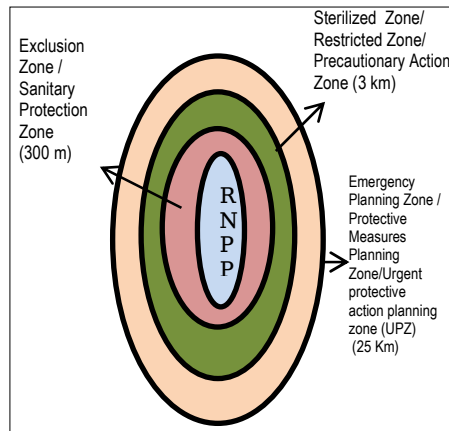


Figure 1B: The emergency planning zones of RNPP

The emergency planning zones described in Table 3 are adopted taking into consideration the technology and the site characteristics. The second-generation nuclear reactors aimed for improvement of reactor safety through active features and the third-generation plants aim at the same through passive safety features and the fourth-generation reactors aim to positively eliminate accidents through Safety-by-Design approach. So, the radius of the emergency planning zones may be reduced from that of the previous generation based on the improvement on the safety features. Even the fourth-generation nuclear reactors can obviate the need for off-site emergency preparedness, which in turn might make it possible to eliminate the need for exclusion zone in power plant siting.

Table 3: The conceptual zoning of different countries

Country	Exclusion Zone/ Sanitary Protection Zone (radius)	Precautionary Action Zone (PAZ)/ Sterilized Zone/ Natural Growth Zone (radius)	Remarks
Canada	~1 km	-	Limits are placed on individual and collective doses
Czech Republic	500 m	-	Typical values
India	1.6 km	5 km	No population center greater than 10000 within 16 km in the main wind direction



Country	Exclusion Zone/ Sanitary Protection Zone (radius)	Precautionary Action Zone (PAZ)/ Sterilized Zone/ Natural Growth Zone (radius)	Remarks
Bangladesh	300 m	3 km	Emergency Planning zone: 25 km
Italy	0.8-1 km	-	Typical values adopted
USA	~0.65 km	Low population zone of ~5 km	The values have been found to be acceptable for plants licensed in the USA in the 1960s and early 1970s.

### 2.3.1. The specification of On-Site/ Exclusion/ Sanitary Protection Zone

An On-Site/Exclusion/ Sanitary Protection Zone shall be of such size that an individual located at any point on its boundary for two hours immediately following onset of the postulated fission product release would not receive a total radiation dose to the whole body in excess of 25 rem total effective dose equivalent (TEDE) [Thyroid radiation exposure: < 300 rem (3 Sv) (individual)]. The required exclusion area size involves consideration of the atmospheric characteristics of the site as well as plant design.

In Rooppur NPP of Bangladesh, based on design and technology of the third generation plus nuclear reactor, the Exclusion Zone/ Sanitary Protection Zone is considered as 300 m. For similar technologies, the zoning concept used in the Rooppur NPP can be used and for more advanced technology and based on site characteristics the radius of the emergency planning zones can also be further reduced.

BAERA shall approve the size of exclusion area boundary and emergency planning zone for every nuclear installation based on an application as a part of relevant authorization procedure.

### **2.3.2. The specification of off-site emergency planning zones**

The specification of off-site emergency planning zones for which arrangements shall be made at the preparedness stage for taking protective actions and other response actions effectively have been established based on the plant design and radiation safety analysis results.

These emergency planning zones and emergency planning distances shall be contiguous across national borders, where appropriate, and shall include:

**(i) Precautionary Action Zone (PAZ)/ Sterilized Zone/Natural Growth Zone**, for facilities in category I, for which arrangements shall be made for taking urgent protective actions and other response actions (Annexure 4), before any significant release of radioactive material occurs, on the basis of conditions at the facility (i.e. conditions leading to the declaration of a general emergency;), in order to avoid or to minimize severe deterministic effects.

In case of Rooppur NPP the radius of the precautionary action zone (PAZ)/ Sterilized Zone/Natural Growth Zone is considered as 3 km.

**(ii) Emergency Planning Zone (EPZ)/Protective Measures Planning Zone/Urgent protective action planning zone (UPZ)**, for facilities in category I or II, for which arrangements will be made to initiate urgent protective actions and other response actions, if possible, before any significant release of radioactive material occurs, on the basis of conditions at the facility (i.e. conditions leading to the declaration of a general emergency and after a release occurs, on the basis of monitoring and assessment of the radiological situation off the site, in order to reduce the risk of stochastic effects).

In case of Rooppur NPP, maximum boundary of the Emergency Planning Zone (EPZ) is considered as 25 km. Any such actions shall be taken in such a way as not to delay the implementation of precautionary urgent protective actions and other response actions within the precautionary action zone.

(iii) **Surveillance area**, for protecting the food chain and water supply as well as for protecting the public from the ingestion of food, milk and drinking water, commodities other than food, should be such that beyond that point the dose level in food and commodities will not exceed a certain level based on dose assessment relating to exposure pathways. The radius of surveillance area (Extended Protection Zone and Ingestion and commodities planning distance) is defined as the latest IAEA guidelines.

In case of Rooppur NPP, the dose level of surveillance area in case of emergency preparedness will not exceed 0.1  $\mu\text{Sv/hr}$  of the background radiation level.

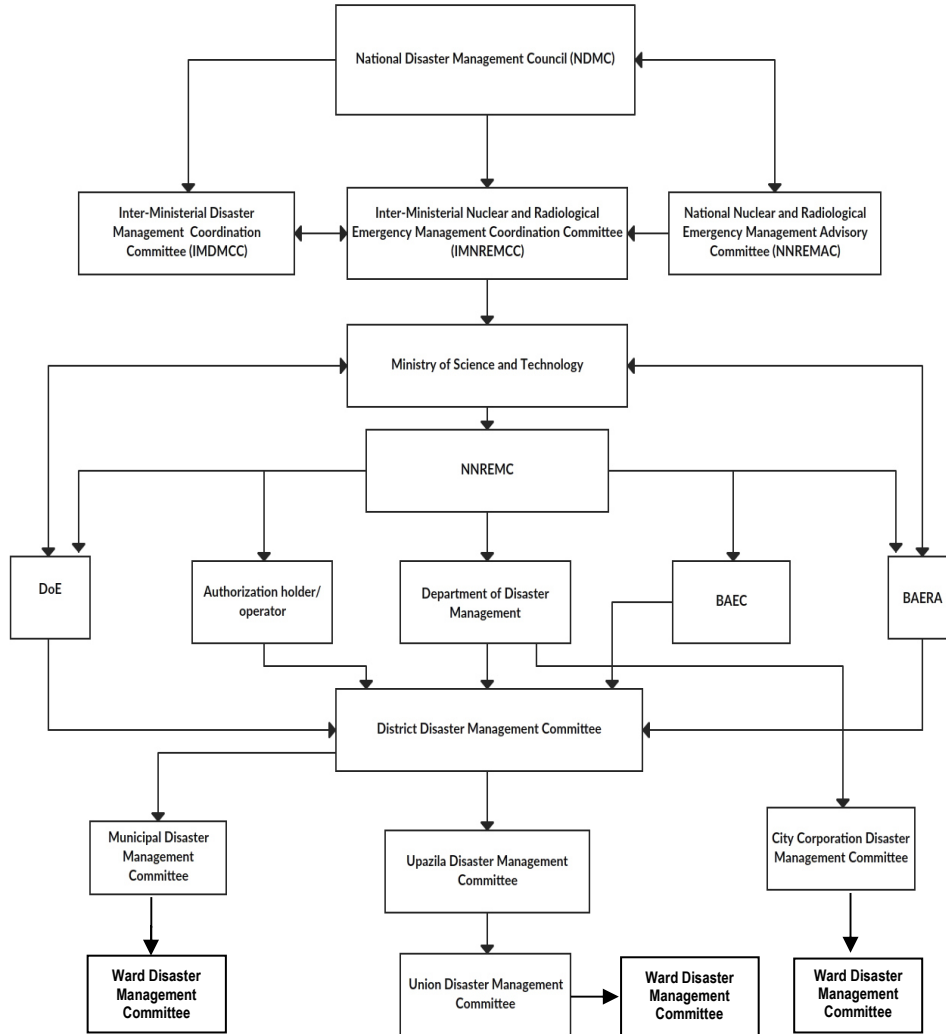
#### **2.4. Institutional arrangement of the Government of Bangladesh for Nuclear and Radiological Emergency**

Disaster management in Bangladesh is guided by a number of national and international drivers which among others includes: a) Disaster Management Act, 2012; b) Standing Orders on Disasters (SOD), 2019; c) National Plan for Disaster Management (2016-2020); d) National Disaster Management Policy, 2015; etc. The Disaster Management (DM) Act, 2012 has placed mandatory obligations and responsibilities on ministries and committees and ensures transparency and accountability in the overall disaster management system. The Disaster Management Act, 2012 endorses the Standing Orders on Disaster (SOD) and provides the legal basis for disaster management in the country.

The Bangladesh Atomic Energy Regulatory Act, 2012 and Nuclear Safety and Radiation Control Rules-1997 provide some directions for nuclear and radiological emergency management in Bangladesh.

Co-ordination at various levels of Government and the integration of the best available technical expertise are the essential requirements to ensure effective response to disaster risks and occurrences. The Disaster Management Act, 2012 and the Standing Orders on Disaster propose for creation of an institutional set-up at all the levels of administration to support, interact, coordinate and complement with each other at all levels of operations for handling any type of disaster successfully.

Figure: 2 shows the flow chart/block diagram of the national level response organization components sections, groups and teams for nuclear and radiological emergency



**Figure 2:** Flow chart/block diagram of the national level response organization

The government has constituted various Disaster Management Committees at national and field levels as part of disaster counter measures. These are:

#### **2.4.1. National level committees/organizations**

National Disaster Management Council (NDMC), headed by the Hon'ble Prime Minister is responsible to formulate and review the disaster management policies and issue directives to all concerns.

National Nuclear and Radiological Emergency Management Advisory Committee (NNREMAC) will be formed to advise the government in management of radiological and nuclear emergency. The head of the NNREMAC will be the Minister, Ministry of Science and Technology (MoST). This advisory committee shall be formed in line with the National Disaster Management Advisory Committee with inclusion of the experts from relevant fields to be nominated by the government. Annexure 1 (Section 2.1) represents the National Nuclear and Radiological Emergency Management Advisory Committee.

For any national nuclear and radiological emergency management, Inter-Ministerial Nuclear and Radiological Emergency Management Coordination Committee (IMNREMCC) should be formed where the Minister, Ministry of Science and Technology (MoST) will be the head of that Committee and Secretary of Ministry of Science and Technology (MoST), will be the Member-Secretary of that committee. Chairman of BAEC and Chairman of Regulatory Authority (BAERA), Managing Director of Operating Organization (NPCBL) and Director General (DG) of the National Nuclear and Radiological Emergency Management Centre (NNREMC) will be included as members of the Inter-Ministerial Nuclear and Radiological Emergency Management Coordination Committee (IMNREMCC). Annexure 1 (Section 3.1) represents the Inter-Ministerial Nuclear and Radiological Emergency Management Coordination Committee (IMNREMCC).

#### **National Nuclear and Radiological Emergency Management Centre (NNREMC)**

A National Nuclear and Radiological Emergency Management Centre (NNREMC) will work under the Ministry of Science and Technology (MoST) as emergency management centre. The National Nuclear and Radiological Emergency Management Centre (NNREMC) will be headed by a Director General (DG). The Head of the NNREMC is responsible for coordinating with the Incident and Emergency Centre (IEC) of IAEA and the government of Bangladesh. NNREMC will send an emergency warning message to all response organizations including Bangladesh Atomic Energy Commission (BAEC) and IAEA during nuclear and radiological emergencies. In the event of a nuclear and

radiological emergency, NNREMC will coordinate between national level committees and district level committees and among the local authorities in the affected areas. In addition, NNREMC will maintain liaison with all national nuclear and radiological emergency related disaster management committees, BAEC, BAERA, NPCBL, Department of Environment (DOE) and Department of Disaster Management (DDM) and other organizations.

This center will maintain a National Data Bank of background radiation data of different locations of the country. This center will be connected with all (future) online monitoring posts (at different potential locations of different nuclear) as well as with data server of off-site centers of NPCBL in the country. All monitoring posts will be connected to network and data can be read at several stations. This centre should have all modern facilities and infrastructure for management as well providing training on nuclear and radiological emergency response and preparedness.

#### **2.4.2. Field level committees/organizations**

District Disaster Management Committee (DDMC), headed by the Deputy Commissioner (DC) has been assigned to coordinate and review the disaster management activities at the district level.

District Disaster Response Coordination Group (DDRCG) and District Disaster Management Committee (DDMC) headed by Deputy Commissioner (DC) has been assigned with the responsibility of coordination and operation of national disaster response activities in coordinated and effective way.

Upazila Disaster Management Committee (UDMC), headed by the Upazila Nirbahi Officer (UNO) has been assigned to coordinate and review the disaster management activities at the upazila level.

Union Disaster Management Committee (UNDMC), headed by the Chairman of the Union Parishad has been assigned to co-ordinate, review and implement the disaster management activities.

Ward Disaster Management Committee (WDMC), headed by an elected member of the concerned ward of the Union Parishad has been assigned to co-ordinate, review and implement the disaster management activities

Municipal Disaster Management Committee, headed by the Mayor of the municipality has been assigned to co-ordinate, review and implements the disaster management activities.

City Corporation Disaster Management Committee headed by the Mayor of the city corporation to co-ordinate, review and implement the disaster management activities.

In addition, Disaster Management Committees have been set up at the ward level of City Corporations/Municipalities/Unions to coordinate and review disaster management activities.

These field level committees have representation from the NGO, Social Organization, Local Govt. bodies apart from the Government Departments.

### **Coordination at national and local level**

The NDMC, the apex and supreme body is responsible for each of the three phases of the disaster management continuum for providing overall direction at all levels of the government for DM which includes disaster risk reduction, mitigation, preparedness, response and recovery. As DM is a multi-sectoral and multi-functional discipline, co-ordination at various levels of Government and the integration of the best available technical expertise are the essential requirements to ensure effective response to disaster risks and occurrences.

The NDMC and IMNREMCC coordinate disaster-related activities at the National level. Coordination at District, Upazila and Union levels is done by the respective local level Disaster Management Committees. A series of inter-related institutions, at both national and sub-national levels, function to ensure effective planning and coordination of disaster risk reduction and emergency response management.

In the event of any radiological and nuclear emergency in the public domain, the National Nuclear and Radiological Emergency Management Centre (NNREMC) will co-ordinate between the national level committees, district level committees and local authority in the affected area and maintain liaison with the NNREMAC, IMNREMCC and also with BAEC, BAERA, NPCBL, DoE and DDM.

In addition to this present national plan (which is the first level emergency plan for an integrated response to any combination of hazards and a national nuclear/radiation emergency), the next level plan will comprise the plans developed by nuclear facility operators. The final level will work out the SOPs (Standard Operating Procedure) for handling emergencies.

The planning and preparedness for response to a radiological emergency will be integrated with the planning for response to all types of conventional emergencies like fires, floods, earthquakes, tsunami, etc., and involve local and national agencies for the purpose. The preparation for response to all these hazards should be structured into a coherent and interlocking system.

## 2.5. Activation of the NNREPR Plan

The NNREPR Plan will be activated and utilized under the following conditions:

- (a) When a regional or local authority, other national organizations with jurisdiction, or the private sector requests government for support in the event of a nuclear or radiological emergency; or
- (b) When government agencies have to respond to meet their statutory obligations in response to a nuclear or radiological emergency.

## 2.6. Roles and Responsibilities

The response to a nuclear and radiological emergency requires integrated approach and the involvement of all concerned agencies of the country.

The roles and responsibilities of national and local level response organizations are described in Table 4.

**Table 4:** Overall program for establishing capabilities and arrangements for preparedness and response to nuclear and radiological emergency

Main element	Emergency Preparedness and Response Actions	Responsible and Coordinating Agency
1. Basic responsibilities	1.1. Establish a governmental body or organization (or identify an existing one) to act as a national coordinating authority (NCA)	MoST
	1.2. Clearly assign the functions and responsibilities of Operators and Response Organizations and ensure that all Response Organizations have understood their functions	MoST (BAERA), MoDMR
	1.3. Establish a regulatory and inspection system that provides reasonable assurance that emergency preparedness and response arrangements are in place for all facilities/practices	MoST (BAERA, NNREMC)



Main element	Emergency Preparedness and Response Actions	Responsible and Coordinating Agency
2. Hazard assessment	2.1. Perform hazard assessments of the facilities and activities in the region, categorizing them in accordance with the five-emergency preparedness categories in Table 1 of this plan	MoST (BAERA, BAEC, NNREMC)
3. Establishing emergency management and operations	3.1. Make arrangements to coordinate the emergency responses of all off-site response organizations with the on-site response to include a command and control system for local and national response to any radiation emergency	MoST (NNREMC, District Administration, Authorized Organization/Operator/ Authorization holder), MoDMR
4. Identifying, notifying and activating	4.1. Establish a contact point operating 24 hours/day and 7 days/week	MoST (BAERA, BAEC, NNREMC, Authorized Organization/Operator/ Authorization holder)
	4.2. Ensure that on-site managers of scrap metal processing facilities and responsible officials at national borders are aware of the indicators of a radiation emergency and are able to take immediate actions	MoST (BAERA, BAEC, NNREMC), MoFA, Security Services Division (BGB, Coast Guard), Public Security Division, NBR.
	4.3. Ensure that first responders are aware of the indicators of a radiation emergency and familiar with the appropriate notification procedures and other immediate actions warranted if a radiation emergency is suspected	BAERA, NNREMC, (Authorized Organization/Operator/Authorization holder)

Main element	Emergency Preparedness and Response Actions	Responsible and Coordinating Agency
	4.4. Establish a system for promptly initiating an off-site response in the event of a radiation emergency	MoDMR (District Administration), NNREMC
	4.5. Ensure response organizations have sufficient personnel	MoST (BAERA, NNREMC), MoDMR (District Administration)
	4.6. Make known to the IAEA and other States country's single warning point of contact responsible for receiving emergency notifications and information from other States and the IAEA	MoFA, MoST (BAERA, NNREMC)
5. Taking mitigatory actions	5.1. Make arrangements to provide expertise and services in radiation protection promptly to local officials and first responders responding to actual or potential emergencies	MoST (BAERA, BAEC, NNREMC)
	5.2. Ensure that the operator of a practice in all emergency preparedness categories are given basic instructions to be able to mitigate the consequences of the emergency situation	BAERA, NNREMC
	5.3. Make arrangements to initiate a prompt search and to issue a warning to the public in the event of the loss of a dangerous source	MoST (District Administration, BAERA, NNREMC), Authorized Organization/Operator/ Authorization holder

Main element	Emergency Preparedness and Response Actions	Responsible and Coordinating Agency
	5.4. Make arrangements for mitigatory actions to prevent the escalation of the threat, to return the facility to a safe and stable state, to reduce the potential for release of radioactive material or exposure, and to mitigate the consequences of any actual release or exposure	MoST (BAERA, NNREMC), Authorized Organization/ Operator/Authorization holder
6. Taking urgent protective actions	6.1. Adopt national criteria for taking urgent protective actions in accordance with the relevant international standards	BAERA
	6.2. Make arrangements for effectively making and implementing decisions on urgent protective actions to be taken off-site	MoDMR (District Administration), NNREMC
	6.3. Make arrangements to ensure the safety of all persons on-site in the event of a radiation emergency	Authorized Organization/Operator/Authorization holder
	6.4. Make arrangements and procedures for obtaining local, national and international support for operators especially for category I and II	MoST (NNREMC, BAERA)
7. Providing information and issuing instructions and warnings to the public	7.1. Make arrangements to provide prompt warning and instruction to the permanent, transient and special population groups or those responsible for them, and to special facilities in the emergency zones upon declaration of types of emergency	MoST(NNREMC), MoDMR (District administration)

Main element	Emergency Preparedness and Response Actions	Responsible and Coordinating Agency
8. Protecting emergency workers	8.1. Make arrangements for taking all practicable measures to provide protection for: (1) emergency workers in threat category I, II or III or within the precautionary action zone or the urgent protective action planning zone; (2) radiation specialists, radiation protection officers, emergency team of radiological assessors and medical personnel who may respond to radiation emergencies	On site- Authorized Organization/Operator/ Authorization holder Off-site- MoDMR (District administration), MoST (BAEC, BAERA, NNREMC)
9. Assessing the initial phase	9.1. Establish default operational intervention levels (OILs) for radiological emergencies	BAERA
10. Managing the medical response	10.1. Make arrangements for general practitioners and emergency staff to be made aware of the medical symptoms of radiation exposure and of the appropriate notification procedures if a radiation emergency is suspected	MoST (BAEC, NNREMC), MoHFW, Authorized Organization/Operator/ Authorization holder
	10.2. Make arrangements, at the national level, to provide initial treatment of people who have been exposed or contaminated	MoST (BAEC, NNREMC), MoHFW (DGHS, Civil Surgeons)

Main element	Emergency Preparedness and Response Actions	Responsible and Coordinating Agency
	10.3. Designate hospitals and qualified medical professionals to assist during a nuclear and radiological emergency	MoST (BAEC), MoHFW (DGHS), MoDMR (District administration)
	10.4. Make arrangements and procedures to obtain international assistance in the treatment of overexposed persons, if required	MoST (BAEC, NNREMC), MoFA
11. Keeping the public informed	11.1. Make arrangements for providing useful, timely, truthful, and consistent information to the public, responding to incorrect information and rumors, and responding to requests for information from the public and from news and information media	MoST (BAERA, NNREMC) Authorized Organization/ Operator/Authorization holder
12. Taking agricultural countermeasures, countermeasures against ingestion and longer term protective actions	12.1. Adopt national criteria for agricultural countermeasures	MoST (BAERA, NNREMC), Ministry of Agriculture (DAE, BINA)
	12.2. Make arrangements, concentrating on the use of existing capabilities, for taking effective agricultural countermeasures	MoST (BAERA, NNREMC), Ministry of Agriculture (DAE, BINA)
	12.3. Make arrangements and procedures to implement actions to protect public from consumption of contaminated local foods	Bangladesh Food Safety Authority, MoDMR (District administration)
13. Mitigating the non-radiological consequences of the radiation emergency and the response	13.1. Make arrangements for responding to public concern in an actual or potential radiation emergency	MoST (NNREMC), MoDMR (District administration)

Main element	Emergency Preparedness and Response Actions	Responsible and Coordinating Agency
14. Conducting recovery operations	14.1 Make arrangements for transition from the emergency phase to longer term recovery operations	MoST (NNREMC), MoDMR (All response organizations)
15. Requirements for infrastructure	15.1. Develop emergency plans that are consistent with the hazard and coordinated with all response organizations	MoST (BAERA, NNREMC)
	15.2. Ensure that operating and response organizations develop the procedures needed to perform their response functions	MoST (BAERA, NNREMC)
	15.3. Provide concentrating on the use of existing capabilities, adequate tools, instruments, supplies, equipment, communication systems, facilities and documentation	MoST (NNREMC), All response organizations
	15.4. Identify facilities at which the following will be performed: coordination of on-site response actions, coordination of local off-site response actions (radiological and conventional), coordination of national response actions, coordination of public information, and coordination of off-site monitoring and assessment	MoST (BAERA, NNREMC), Authorized Organization/Operator/ Authorization holder, MoDMR (District administration)
	15.5. Make arrangements, concentrating on the use of existing capabilities, for the selection of personnel and training	MoST (BAERA, NNREMC, Authorized Organization/ Operator/ Authorization holder), All other response organizations

Main element	Emergency Preparedness and Response Actions	Responsible and Coordinating Agency
	15.6. Conduct exercises and drills to ensure that all specific functions required to be performed for emergency response and all organizational interfaces for facilities in hazard category I, II or III and the national level program for threat category IV or V are tested at suitable intervals	MoST (BAERA, NNREMC, Authorized Organization/Operator/ Authorization holder), MoDMR (District administration, All other response organizations)
	15.7. Make arrangements to ensure the availability and reliability of all staffs, supplies, equipment, communication systems and facilities needed during a radiation emergency	MoST (BAERA, NNREMC), MoDMR (District administration)
	15.8. Establish and carry out framework of reporting results of exercises, training and testing to identify improvements of the framework	MoST (BAERA, NNREMC), Authorized Organization/Operator/ Authorization holder, MoDMR (District administration, All other response organizations)

## 2.7. Response Facilities

The Authorized Organization/Operator/Authorization holder shall have the ability to take measures for emergency preparedness, planning, and preventive and remedial measures in order to effectively deal with potential nuclear or radiological emergency or impact of such incident or damage to the public health, environment and properties.

The Authorized Organization/Operator/Authorization holder shall be liable to take preventive measures as well as measures to mitigate or eliminate consequences of incidents and accidents at nuclear installation or radiological facility or during the shipment of radioactive material.

If it appears to the authority by any information received or result of any investigation that the radiation dose level in any place is hazardous or potentially hazardous to the people, animals, property or environment of that place, it shall initiate appropriate actions to minimize risks to people and environment and shall inform the national and international organizations.

The Authority may seek assistance from Bangladesh Atomic Energy Commission and other national organizations as well international organizations in order to take emergency remedial measures.

The Authorized Organization/Operator/Authorization holder shall have access to a fully equipped and functional fire-fighting facility. For category I, NPCBL and for category II, the licensee/authorized organization shall own a fully equipped and functional on-site fire-fighting facility and it will be operated under their command. The licensee/authorized organization and NPCBL shall ensure that support can be obtained promptly from the relevant government agencies in case of emergency.

The facilities, locations and implementing authority recommended for each threat category are listed in Table 5.

**Table 5:** Facilities, locations and implementing authority recommended for each threat category and the implementing authority

Facility/ location	Functions	Characteristics	Implementing authority
Assembly Point	Locations where non-essential personnel at the facility are assembled; accounted for and sheltered or evacuated.	Areas (one or more) within the facility security boundary with sufficient room for on-site non-essential (non-response) staff (including construction workers or other non-permanent personnel). The location must be easily accessible, provide some protection from a release or exposure and be continuously monitored. <b>Activation time:</b> within 15 minutes of declaration of an emergency.	Authorized Organizatio/ Operator/ Authorization holder



<b>Facility/ location</b>	<b>Functions</b>	<b>Characteristics</b>	<b>Implementing authority</b>
Assistance Centers (Reception/Relocation Centers)	Used to provide members of the public with financial and other assistance during and after an emergency.	Locations determined at the time of emergency that are easily accessible to the affected public	MoST (NNREMC), MoDMR (District Administratio, other authorized response organization)
Emergency Control Room (ECR)	Operational control of the facility, detection and classification of the emergency, and activation of response organization. Non-operational functions should be transferred to other facilities as soon as possible.	Access to data needed to detect and classify an emergency and implement mitigation actions; remain habitable during severe emergencies; continuous monitoring of radiation levels; and security to prevent unauthorized access.	Authorized Organization/ Operator/ Authorization holder
Designated Hospital	Provides treatment to exposed and/or contaminated people as a result of the radiation emergency at the facility.	Provisions made in advance to treat contaminated/ exposed personnel from the threat category I, II or III facility to include provision for contamination control and access to qualified personnel.	MoST (INMAS, NINMAS) MoHFW (DGHS, Civil Surgeon, and all authorized Clinics, Hospitals)
Emergency Operations Facility (EOF)	Co-ordination of the on- and off-site response to an emergency warranting off-site protective actions. Typically staffed by the officer of the on-site response.	Access to the information required to coordinate on and off-site response decisions; reliable communications with on- and off-site response centres and organizations; continuous monitoring of radiation levels; security to prevent unauthorized access.	MoST (BAERA, NNREMC, District Administratio, Authorized Organization/ Operator/ Authorization holder)

Facility/ location	Functions	Characteristics	Implementing authority
		If located within the UPZ, provided with sufficient protection to remain habitable during a severe emergency or be provided with a backup. <b>Activation time:</b> within 1 hour of declaration of a site area or general emergency.	
Facility Medical Service	Provide contaminated workers and public (if applicable) with the first aid at the facility and prepare them for transport to the designated hospital.	Available 24 hours a day. Only first aid and minimal provisions to prepare contaminated victims for transport (e.g. wrap in blanks) available.	Authorized Organization/ Operator/ Authorization holder
Incident Command Post (ICP)	Location of the incident commander and other members of the unified command and support staff	It could be located in another emergency facility (e.g. EOF or EOC). For threat category I or II facility, it most likely will be located within the EOF. For other emergencies, it will most likely be located in an area that is secure, safe and convenient for directing operations. <b>Activation time:</b> within 1 hour of declaration of an emergency	On-site: Authorized Organization/ Operator and Off-site: MoST (BAERA, NNREMC), MoDMR (District Administration)
Notification Point	This is the facility where notification of an actual or potential radiation emergency is received and from which the appropriate off-site response is initiated	Must be continuously (24 hours a day/7 days a week) operational, in a secure location, have redundant power and secure communications. This should be the facility used to	MoST (NNREMC), MoDMR (District Administration)

Facility/ location	Functions	Characteristics	Implementing authority
		<p>receive notification of and initiate the off-site response to conventional emergencies (e.g. fires). If located within the emergency zones, it should be habitable during a severe emergency at the associated threat category I or II facility.</p>	
Operational Support Centre (OSC)	<p>Operational control of personnel performing tasks within the facility (e.g. environmental monitoring, health physics, damage control, and fire fighting) and co-ordination and providing health physics support for personnel responding from offsite</p>	<p>Within the facility security boundary; secure/reliable communications with the control room, with teams within the facility and with off-site responders (e.g. fire brigade); sufficient room to assemble, equip and prepare teams; a location that will probably remain habitable under emergency conditions, continuous monitoring of radiation levels; ready access to equipment, instruments and protective clothing needed by response teams.</p> <p><b>Activation time:</b> within 30 minutes of declaration of an emergency</p>	<p>Onsite: Authorized Organization/ Operator/ Authorization holder Off site: MoST (BAERA, BAEC, NNREMC), MoDMR (District Administration)</p>
Public Information Centre (PIC)	<p>Co-ordination of all information released to the media concerning the emergency by the facility, local governments and national governments. Staffed by representatives of all these organizations</p>	<p>Located in the vicinity of the emergency with space and infrastructure to support media and conduct media briefings. For threat category I, it is a pre-designated facility outside the UPZ.</p> <p><b>Activation time:</b> within 4 hours of declaration of an emergency requiring the facility.</p>	<p>MoST (BAERA, NNREMC)</p>

Facility/ location	Functions	Characteristics	Implementing authority
Radiological Monitoring and Assessment Centre (RMAC)	Co-ordination of the radiological monitoring, sampling and assessment provided by all response organizations (government, local government, facility)	Location to be determined at the time of emergency based on radiological and operational considerations. <b>Activation time:</b> within 24 hours of declaration of an emergency requiring the facility.	MoST (BAEC, BAERA, NNREMC)
Referral Hospital	Provides highly specialized treatment to exposed and/or contaminated people, as well as for people with combined injuries as a result of the radiation emergency	Hospital that specializes in treatment (hematology, surgery) of radiation induced injuries. If there is not such a hospital in the State, national arrangement should be in place to request treatment at such a facility through the IAEA or WHO under Assistance Convention.	MoST (INMAS, NINMAS), MoHFW (DGHS, Institute of Epidemiology Disease Control and Research (IEDCR), Civil Surgeon, authorized clinics, hospitals)
Relocation/ Reception Centres	Location for initial reception, monitoring, decontamination, and registration of the evacuated public. Provides or arranges for humanitarian support (e.g. food, housing).	Located in an existing facility (e.g. school). For threat category I and II, it should be beyond the UPZ boundary.	MoST (NNREMC), MoDMR (District Administration, MoHFW (DGHS, Civil Surgeon), Authorized Organization/ Operator/ Authorization holder

Facility/ location	Functions	Characteristics	Implementing authority
Response Organization Emergency Operations Centres (EOC)	Facilities established by various response organizations from which the organization's support to the response will be directed. An EOC should be established by the regulatory body, ministries with responsibility for radiological or conventional response, local governments, corporate headquarters for the facility, national laboratories with expertise and radiological assessment response.	Provisions for effective co-ordination with the ICS response.	MoST (NNREMC), MoDMR (All response organizations), Authorized Organization/ Operator/ Authorization holder
Staging Area	Location used to collect and organize additional resources as they arrive in the vicinity of the emergency.	Location identified at the time of emergency. Should be in a location that will remain habitable, will not interfere with other ongoing response actions and can be secured.	MoST (NNREMC), MoDMR (District Administration)
Technical Support Centre (TSC)	Technical support of the Control Room operators in mitigating the consequences of the emergency	Secure/reliable communications with the control room and outside sources of technical support; access to plant data, information and tools needed to develop strategies for dealing with severe emergencies. If located at the facility, it must be protected to allow operations under severe emergency conditions. <b>Activation time:</b> within one hour of declaration of an emergency.	MoST (BAERA, BAEC, NNREMC), Authorized Organization/ Operator/ Authorization holder

Facility/ location	Functions	Characteristics	Implementing authority
Triage Area	Field location where medical and radiological triage is performed, first aid provided and victims are prepared for transport.	Location identified at the time of emergency. Should be a safe and secure location near the scene with access for medical transport.	MoDMR (District Administration) MoHFW (DGHS, Civil Surgeon, IEDCR), MoST(BAEC, NNREMC)
Warning Point	The facility able to be alerted at all times and to promptly respond to incoming notification, warning message, request for assistance or request for verification of a message from the IAEA. The location through which the Competent Authority is contacted by IAEA	Must be continuously (24 hours a day/7 days a week) operational, in a secure location, have redundant power, secure communications and prompt access to English speakers. The fax machines and other means used to receive notifications from the IAEA should be continuously operational and frequently monitored.	MoST (BAERA, NNREMC), MoFA

## 2.8. Response Communications

The communication and warning facilities of all nuclear and radiation facilities are intended for ensuring reliable and stable control of operation during day to day activities and in emergency situations, communications with external in relation to facilities, and also the timely warning of personnel and surrounding people.

### 2.8.1. Internal Communication for NPP

The following arrangements for internal communication and notification should be ensured—

- ✓ Operational telephone, including direct communication, duplex loud speaking communication(two-way) should be used for operational loud speaking and telephone communication system.

- ✓ Sound and voice notification of personnel through one-way loud speaking command and search communication should be used for notification and personnel search system.
- ✓ Automatic documenting of communications of operational staff (sound recording) should be used for system of documenting operational communication.
- ✓ Radio telephone communication should be used for radio communication system.
- ✓ Wireless micro-cellular communications should be used for operating radiotelephone system.
- ✓ TV monitoring of reactor containment area equipment and other process equipment of NPP should be used for process monitoring system.
- ✓ Automatic audio and video-recording of MCR and ECR operating personnel activities should be used for personnel activities video-recording system.

### **2.8.2. External Communication for NPP**

The following arrangements for external communication and notification shall be ensured—

- ✓ External communication transport network on the basis of two mutually redundant SDH multiplexer pairs (operational and backup).
- ✓ A separate dedicated network from NPP to Dhaka up to different important points (Ministries, NNREMC and Agencies and others authorities of People's Republic of Bangladesh) related to NPP.
- ✓ Trunk radio system with reserved frequencies has to be allocated for NPP.
- ✓ Reserved frequencies for public addressing system radio link have to be allocated for NPP.
- ✓ Satellite telephone connection can be arranged for NPP.

Figure 3 shows the off-site schematic communication scheme for a NPP.

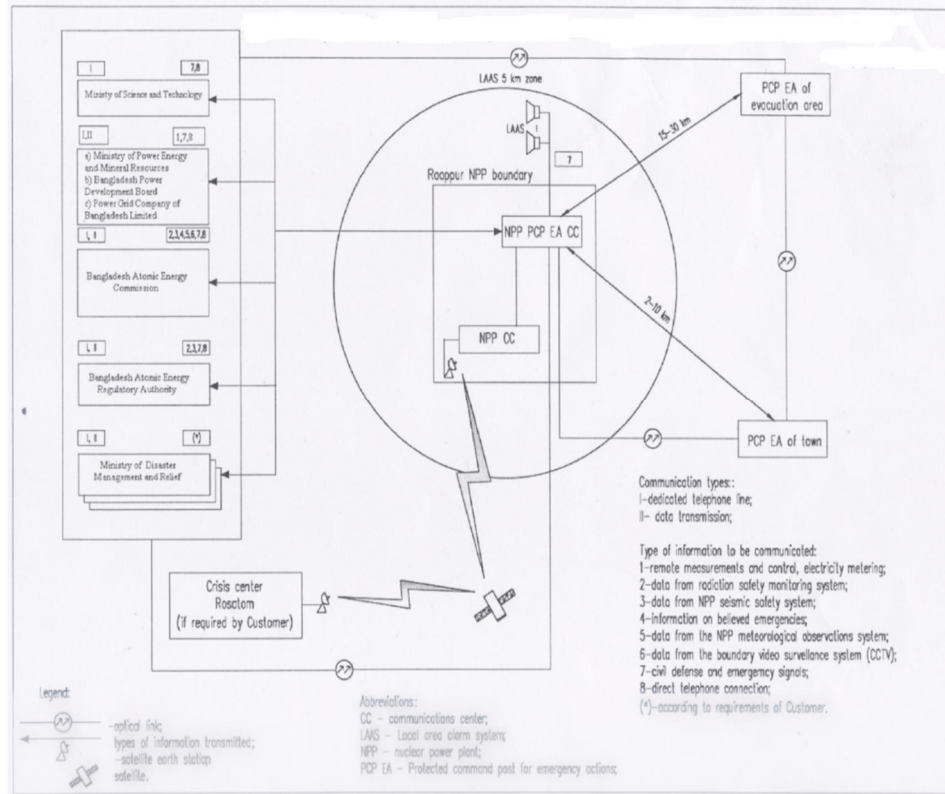


Figure 3: Off-site schematic communication scheme

## 2.9. Concept of Operations

### 2.9.1. EMERGENCY PREPAREDNESS CATEGORY I AND II FACILITY EMERGENCIES

#### Concept of operations

Before or shortly after a release or criticality, facility staff of Authorized Organization/Operator/Authorization holder declares a general emergency on the basis of predetermined Emergency Action Levels (EALs) (Annexure 3, Section 3.1). Upon declaration of the emergency, the facility operator notifies the notification point for jurisdictions within the PAZ, UPZ, and surveillance area for protecting the food chain and water supply (food restriction planning radius) (including jurisdictions within other States) and national authorities (NNREMC). Within about 15 minutes of declaration, the facility operator recommends to off-



site officials (NNREMC/BAERA) that they perform the protective actions. In addition, the facility operator takes all possible actions to prevent or reduce the release or exposure and perform all other immediate actions. Local officials provide police, fire fighting and medical assistance to the site, if requested, and decide on protective actions to recommend to the public. They warn the PAZ and UPZ population (for example, with sirens) and inform them (e.g. via a radio message) within one hour of being notified of the general emergency.

The public, being instructed in advance, promptly take the action recommended (Annexure 4). National officials (BAERA/NNREMC) notify the IAEA and all regions/areas where food restrictions are warranted. Until relieved by off-site officials (BAERA/NNREMC), the facility staff rapidly monitors the PAZ and UPZ to determine if additional protective actions are needed. Following a release or criticality, default OILs (Annexure 3, Section 3.2) are used by officials (NNREMC/BAERA) to immediately assess environmental data and determine if additional protective actions are warranted. The facility operator ensures that the people on site (including those responding from PAZ and UPZ) are protected from all possible hazards. People from the site who are contaminated or exposed above predetermined criteria are transported to local hospitals and treated in accordance with standard procedures. Physicians treating exposed individuals, consult doctors with experience in dealing with severe over exposures. National officials (referral hospital or NNREMC) support local officials and assist in obtaining specialized treatment of exposed persons through the IAEA if necessary.

Triage centers are established within 24 hours outside the evacuated area to screen casualties and determine the level of treatment for any overexposed public and on-site personnel. People who are contaminated or exposed above predetermined criteria are assigned to predetermined and prepared hospitals located outside the affected area. National officials (BAERA/NNREMC) support local officials, conduct monitoring away from the site and co-ordinate longer term protective actions. Soon after the public is warned (e.g. by sirens), the media are briefed by a single government spokesperson. Joint press briefings are given (at a joint public information centre) periodically with participation by the operator, and local and national officials. Personal data of people in a population with exposures due to the emergency will be placed on a registry. Those on the registry will receive information on their individual risk and long-term medical screening to detect and effectively treat any excess cancers, should they occur. Programmes to deal with the longer-term impact will be carefully developed according to internationally accepted criteria, considering sociological, psychological and economic factors. Methods for compensation will be carefully considered and targeted at the tangible consequences of the emergency.

### **2.9.2. Emergency Preparedness Category III facility emergencies**

#### ***Concept of operations***

The response concentrates on implementing immediate actions on site, obtaining prompt off-site fire-fighting, police and medical support, and informing the public. The facility staff (Authorized Organization/Operators/Authorization holder) declares a facility emergency, on the basis of predetermined EALs, (Annexure 3, Section 3.1) and notifies local off-site officials. These officials (off-site) provide police, fire fighting and medical assistance to the site if requested. The Authorized Organization/Operator/Authorization holder ensures that all the people on-site (including those responding from off-site) are provided with appropriate protection. If there are serious over exposures, the facility staff gathers information concerning the circumstances and other information helpful for reconstructing the dose. Highly contaminated or severely over exposed persons identified based on predetermined generic criteria (Table 7 and Table 8), are transported to local hospitals and treated there in accordance with appropriate procedures. Physicians treating exposed individuals consult doctors with experience in dealing with severe overexposures.

National (BAEC, DGHS, NNREMC) officials support local officials and assist in obtaining specialized treatment of exposed persons through the IAEA if necessary. The facility staff conducts environmental monitoring promptly to confirm, on the basis of default OILs, that no protective action is needed off site and that all persons and objects leaving the facility are not unacceptably contaminated. Local and national officials promptly inform the public and the media of the emergency. Soon after the public is notified, the media are briefed by a single government spokes person. Joint press briefings are given (at a joint public information centre) periodically with participation by the operator, and local and national officials.

### **2.9.3. Emergency Preparedness Category IV facility emergencies**

#### ***Concept of operations***

For these emergencies, planning at the local level is limited to being able to recognize a potential radiological emergency (e.g. recognizing radioactive labels and clinical symptoms of radiation exposure), being familiar with basic precautions and knowing who should be called to provide further assistance. Local officials will most likely need assistance in dealing with the radiological aspects of the emergency from the national level (BAERA/NNREMC). If there is public or media interest, the media should be promptly briefed by a single official spokesperson.

National level preparedness should involve adopting international criteria and having the capability to promptly advise (e.g. over the phone) and support local officials if needed in controlling a limited radiation emergency with provisions to ask for international assistance if this capability is overwhelmed.

#### **2.9.4. Emergency Preparedness Category V facility emergencies**

##### ***Concept of operations***

The State where the emergency has occurred notifies the potentially affected States and the IAEA of a potential trans-boundary release (general emergency). National officials (BAERA/NNREMC) provide instructions to the public and to farmers on measures to protect the food supply. They also conduct monitoring and sampling to determine what food control action is required. Decisions on restrictions are based on OILs determined in advance, taking local conditions such as a limited food supply into consideration. The criteria used should be consistent with international guidance and coordinated with neighboring States.

### **3. EMERGENCY RESPONSE PROCESS**

#### **3.1. Notification, Activation, Deployment, Recovery and Response Deactivation**

##### **3.1.1. Notification**

The Authorized Organization/Operator of a nuclear installation or radiation facility is generally the first to become aware of a nuclear or radiological emergency, and is responsible for notifying the off-site national officials (BAERA and NNREMC), and where appropriate local, regional/zonal and national authorities through available electronic means on an urgent basis. BAERA/NNREMC will notify all other response organizations including BAEC and IAEA. The authorized organization can ask for assistance directly from an appropriate government agency (Police, Fire Service etc.) according to pre-existing agreements and arrangements. Notification should include:

- (a) Source, location and nature of the accident;
- (b) An assessment of the severity of the problem;
- (c) Potential and actual off-site consequences;
- (d) Initial response action; and
- (e) Any follow-up actions.

### 3.1.2. Activation

Once notified, each participating agency will verify the notification and initiate its response based on the situation reported. A government response will begin upon receipt of notification and consists of the following steps depending on the magnitude and/or circumstances of the emergency:

- (a) Alerting or activating various agency components;
- (b) Activating agency emergency response teams and deploying them to the scene;
- (c) Establishing bases of operation at the scene of the nuclear or radiological emergency to assure that the government response components are organized and consistent; and
- (d) At the national level, determining whether assistance is required and whether local or regional authorities need additional assistance.

### 3.1.3. Deployment

Some emergencies will not require full-scale response and a response at the regional or national level might proceed only through notification. If an agency decides to respond, it will inform the NNREMC/BAERA and provide the following information:

- (a) The exact name and location, permanent telephone number, mobile phone number, fax number and e-mail address of the designated person by the organization;
- (b) The fixed telephone number, mobile number, fax number, e-mail address at which personnel can be contacted at headquarters or at the scene; and
- (c) The name along with permanent telephone number, mobile phone number, fax number and e-mail address of the primary official to be deployed to the scene, and also with an estimated time of arrival and location at the emergency site.

### 3.1.4. Recovery

Recovery planning will take place following stabilization of the emergency situation and immediate protective measures concerning the public health, property and the environment have also been accomplished.

The BAERA/NNREMC will co-ordinate the activities of national, regional and local agencies involved in decontaminating the affected area and controlling the nuclear or radioactive material. The NNREMAC will develop technical recommendations for the BAERA/NNREMC to use in this phase. Other government agencies shall provide expert service in particular areas and assist the NNREMAC in the development of recommendations.

**3.1.5. Response deactivation**

Each agency will discontinue response operations when it is determined that its assistance is no longer required or when its statutory responsibilities have been fulfilled. Prior to discontinuing its response operation, each agency will discuss its intent to do so with the NNREMC. Agencies providing Radiological monitoring and assessment assistance will discuss discontinuation with the NNREMC and BAERA.

The Radiological monitoring and assessment activities will be terminated by the NNREMC after consultation with BAERA and NNREMAC.

**3.2. Emergency Management**

NNREMC should be responsible for coordinating activities, developing strategies and resolving disputes between the response organizations concerning functions, responsibilities, authorities, allocation of resources and priorities.

**3.3. Performing Mitigation**

The arrangement of mitigation is described in Table 4 of this plan.

**3.4. Taking Urgent Protective Actions**

The arrangement of taking urgent protective actions is described in Table 4 of this plan.

**3.5. Providing Information, Warnings and Instructions to the Public**

The arrangement of providing information, warnings and instructions to the public is described in Table 4 of this plan.

**3.6. Protecting Emergency Workers**

The arrangement of protecting emergency workers is described in Table 4 of this plan.

**3.7. Providing Medical Assistance and Mitigating the Non-Radiological Consequences**

The arrangement of providing medical assistance and mitigating the non-radiological consequences is described in Table 4 of this plan.

**3.8. Assessing the Initial Phase**

The arrangement of assessing the initial phase is described in Table 4 of this plan.

**3.9. Keeping the Public Informed (Media Relations)**

The arrangement of keeping the public informed is described in Table 4 of this plan.

**3.10. Taking Agriculture, Ingestion and Long Term Countermeasures**

The arrangement of taking agriculture, ingestion and long term countermeasures is described in Table 4 of this plan.

**3.11. Conducting Recovery Operations**

The arrangement of conducting recovery operations is described in Table 4 of this plan.

**3.12. Financing Operations**

The financing support for emergency response will be carried out by NNREMC and other organizations authorized by the government.

**3.13. Maintaining Records and Management of Data**

NNREMC will make arrangement for maintaining records and management of data.

**4. EMERGENCY PREPAREDNESS PROCESS**

The overall objective of Emergency Preparedness (EP) is to ensure that all response organizations such as Authorized Organization/Operator are capable of implementing adequate measures to protect public health safety and the environment in the event of a nuclear and radiological emergency. Category I and II facilities shall have sufficient 24/7 preparedness for immediate emergency response. As a condition of their license, all categories (Category I to V) must develop and maintain EP plans that meet comprehensive regulatory requirements. The emergency plan shall describe all categories of emergency organizations constantly available and also their organizations when fully operated, if required. The regulatory authority (BAERA) maintains oversight of the capability of facilities to protect the public by conducting thorough inspections.

Authorized Organization/Operator shall be prepared to continue the operation of the emergency organization without interruption for several days and supplement the organization, if the situation requires it. The emergency organization shall be capable of operating efficiently as quickly as possible. The availability of the staff of the emergency organization shall be regularly tested.

**4.1. Authorities and Responsibilities**

The NNREMC and BAERA should make arrangement for developing and maintaining the national plan and supporting infrastructure.

#### **4.2. Organization**

The response organizations mentioned in 1.2 of this plan should select appropriate and adequate response personnel through consultation with BAERA/NNREMC.

#### **4.3. Co-ordination**

NNREMC/BAERA will ensure the coordination of all planning efforts between ministries, local governments, agencies, facilities and other response organizations through the consultation with IMNREMCC.

#### **4.4. Plans and Procedures**

National plan and procedures should be developed, maintained and distributed by BAERA and/or NNREMC. Authorized organization will develop the site/facility specific plan, procedures and documents and these should be approved by BAERA.

#### **4.5. Logistical Support and Facilities**

Response organizations mentioned in the 1.2 of this plan will render the logistic support and facilities under the guidance and coordination of the NNREMC and NDMC.

#### **4.6. Training**

Task related basic training shall be organized for the persons of the emergency response organization prior to their assignment to a task. Persons belonging to the emergency response organization shall be provided with annual refresher training and advanced training. Weaknesses and development areas, detected in emergency exercises, shall be considered in training. All nuclear and radiological facility staffs, both permanent and temporary, shall be given training on emergency response activities. The training shall deal with radiation dose, alarm and emergency situation procedures. Furthermore, an overall picture of the operation of the emergency organization during emergency situations shall be given. An emergency training plan shall be prepared every year.

#### **4.7. Exercise and Testing of Premises and Equipment**

BAERA/NNREMC will direct and coordinate a national level (full-scale) exercise at least once in every two years that includes the participation of government agencies during the operation phase for category I and category II facilities. Before the commissioning of Category I facilities, an exercise in the

practical implementation of the emergency plan shall be arranged in co-operation with the emergency and response organizations of relevant authorities (national level). The premises shall have the necessary equipment available so that prompt action can take place without delay. The operability of premises, equipment and devices shall be regularly proven at least once a year. Alarms and communication and data transfer shall be tested regularly at least once a month according to a separate programme. For other facilities, the authorized organization will conduct exercise according to the regulatory requirements.

Defects, disturbances and deficiencies detected in tests or otherwise shall be fixed without delay. Significance of the detected defects and weaknesses shall be assessed for the recognition of potential improvement needs. Devices intended for emergency situations shall also be tested in exercises. The emergency plan and other documents concerning the emergency response shall be reviewed and regularly updated at least once a year. Changes in contact information and computer programs shall be done and sent to the relevant authorities without delay.

The date and participants of the annual exercise may be announced in advance but the exercise situation shall mainly be concealed. The exercise experiences and suggested improvements by the participants shall be collected for example in an evaluation meeting held after the exercise, by post-exercise interviews or by means of written feedback.

A record on training and exercises shall be kept to evaluate the scope and quality of activities. A record shall be kept on all who have taken part in the training and exercises to ensure the regular participation of those with assigned emergency response duties. Regulatory authority (BAERA) will develop Exercise Schedule.

#### **4.8. Evacuation**

Category I facilities must develop a site-specific evacuation plan for general emergency and that plan should be consistent with the IAEA requirements and guidelines.

In addition, the contents of alarm messages shall be planned in advance with the prior consultation and approval of the regulatory authority. Alarm and communication procedures for situations defined in the emergency plan shall be agreed upon with off-site organizations. The authorized organization's emergency instructions shall include a procedure for assuring the recording of spoken alarms and the most important spoken messages.



## 5. SYSTEM OF PROTECTIVE AND OTHER RESPONSE ACTION

### 5.1. General

The emergency preparedness and response plan need to include the protective action and other response action commensurate with the hazard assessment of the facility. The protective action includes precautionary urgent protective actions (PUA), urgent protective actions (UPA) and other response actions to prevent severe deterministic effects and to reduce the risk of stochastic effects.

### 5.2. System of Protective and Response Actions

System of protective action should be based on the projected dose and other response action should be based on the actual dose received. Typical protective action and other response actions are provided in Table 6.

**Table 6:** System of protective actions and other response actions in an emergency

Types of possible health consequences of exposure	Basis for implementation of protective actions and other response actions	
	Based on projected dose	Based on dose received
Severe deterministic effects (Generic criteria are established at levels of dose that are approaching the thresholds for severe deterministic effects)	Implementation of precautionary urgent protective actions (e.g evacuation), even under adverse conditions, to prevent severe deterministic effects	Other response actions for treatment and management of severe deterministic effects include immediate medical examination, consultation and treatment as indicated, contamination control, decontamination where applicable, registration for long term health monitoring, and comprehensive psychological counselling.
Increase in stochastic Effects	Implementation of urgent protective actions and initiation of early protective actions (relocation and long term restriction of consumption of contaminated food) to reduce the risk of stochastic effects as far as reasonably possible	Other response actions for early detection and effective management of stochastic effects include screening based on individual doses to specific organs, considering the need for registration for medical follow-up and counselling to allow informed decisions to be made in individual circumstances.

### 5.3. Protection Strategy

The protection strategy should include, but not be limited to, the following aspects:

- (i) On the basis of the optimization of protection strategy and the reference level, generic criteria for particular protective actions and other response actions should be developed and included in the emergency preparedness and response plan of each facility and site.
- (ii) The emergency preparedness and response plan should include the reference dose level for public.
- (iii) Suitable remedial measures should be implemented to limit dose of existing exposure situation to less than 1 mSv per year (excluding exposure due to natural radiation).
- (iv) Generic criteria for implementing precautionary urgent protective actions to prevent severe deterministic effects should be based on the values specified in Table 7.

### 5.4. Reference Dose Levels for Public

During the emergency phase, a reference level between 20 and 100 mSv per year should be used to implement protective actions driven by urgency, taking into account the prevailing conditions. The protection strategy should be optimized to reduce the exposures below the reference level. The regulatory body should be intimated for radiation dose level above 100 mSv during an emergency situation. Once the emergency is over, a reference level for the existing exposure situations should be used between 1 and 20 mSv per year depending upon the situation. Effort should be taken to reduce the radiation exposure.

### 5.5. Implementation of Protective Action and Other Response Action

The following possible impacts should be considered during the planning and implementation of protective actions and other response actions in an emergency:

- (i) Development of severe deterministic effects;
- (ii) Increase in stochastic effects;
- (iii) Adverse effects on the environment and property;
- (iv) Other adverse effects (e.g. psychological effects, social disorder, economic disruption).

The following types of exposure should be taken into account in the planning and implementation of protective actions and other response actions in an emergency:

- (i) The projected dose that could be prevented or reduced by means of precautionary urgent protective actions and urgent protective actions.
- (ii) The dose that has been received, the detriment due to which may be minimized by medical actions and may be addressed by public reassurance or counselling.

Precautionary urgent protective actions should be implemented on the basis of a substantial risk of a release or exposure under any circumstances, in order to prevent the development of severe deterministic effects for very high levels of dose (Table 7; generic criteria for deterministic effects). The authorities should assess the potential of incidents such as acute radioactive releases/exposure situation resulting events/accident considering single or combination of facilities at the site and the assessment should be taken into account in the emergency preparedness and response plan.

If the risk of stochastic effects is the main concern and the risk of the development of severe deterministic effects is negligible, urgent and early protective actions and other response actions, all of which are justified and optimized and response action should be implemented to reduce the risk of stochastic effects (Table 8; generic criteria for stochastic effects). The Authorized Organization/Operator should assess the events/accidents considering single or combination of facilities at the site and the assessment should be taken into account in the emergency preparedness and response plan.

If the dose exceeds a particular generic criterion identified in Table 7 or 8, individuals should be provided with appropriate medical attention, including medical treatment, long term health monitoring and psychological counseling.

Medical actions should be initiated and performed on the basis of medical symptoms and observations. However, dosimetric information (e.g. based on radiation survey data, dose measurements or dose calculations) can provide a valuable input for determining the medical treatment.

Other response actions for early detection and effective management of stochastic effects include screening based on individual doses to specific organs, considering the need for registration for medical follow-up and counselling to allow informed decisions to be made in individual circumstances.

For all levels of dose that may result in an emergency exposure situation, the identified responsible agency should inform the risk to the public and other involved agencies including first responders.

## **6. GENERIC AND OPERATIONAL CRITERIA**

### **6.1. General**

Generic criteria are used in terms of dose that can be projected or dose that has already been received. Use of generic criteria meets the need for a common term for the system of values that would be used as the basis for the implementation of protective actions (e.g. evacuation or food replacement) and other response actions (e.g. medical follow-up).

Projected dose and dose that has been received are not measurable quantities and cannot be used as a basis for quick actions in an emergency. There is a need to establish an operational criterion (values of measurable quantities or observables) in advance as a surrogate for the generic criteria for undertaking different protective actions and other response actions.

The operational criteria are values of measurable quantities or observables that include operational intervention levels (OILs), emergency action levels (EALs), (Annexure 3) specific observables and other indicators of conditions on the scene that should be used in decision making during an emergency. The operational criteria can be used immediately and directly to determine the need for appropriate protective actions and other response actions. These operational criteria are used as ‘triggers’ at the early stage of an emergency.

### **6.2. Generic Criteria (GC)**

The generic criteria are provided for:

- (i) Protective actions and other response actions that are expected to be undertaken under any circumstances to avoid or minimize severe deterministic effects;
- (ii) Protective actions and other response actions that are taken to reasonably reduce the risk of stochastic effects;
- (iii) Restriction of trade if warranted; and
- (iv) Use as a target dose for the transition to an existing exposure situation.

These generic criteria shall be optimized for taking appropriate protective actions and other response actions in a nuclear or radiological emergency. The situation is ‘Safe’ when the generic criteria in Table 7 and Table 8 are not projected or received, since no protective actions and other response actions are justified to reduce the risk of severe deterministic effects or stochastic effects.

### 6.2.1. Generic criteria to avoid or minimize severe deterministic effects

Generic criteria for acute doses for which protective actions and other response actions are expected to be undertaken under any circumstances to avoid or to minimize severe deterministic effects are provided in Table 7. This table provides generic criteria along with examples of protective actions and response actions for developing a protection strategy and operational criteria for effective implementation of protective actions and other response actions to avoid or to minimize severe deterministic effects.

**Table 7:** Generic criteria for acute doses for which protective actions and other response actions are to be taken under any circumstances to avoid or to minimize severe deterministic effects

Generic criteria		Examples of protective actions and other response actions
<b>External acute exposure (&lt;10 hours)</b>		
Whole Body (bone marrow)	1 Sv	If the dose is projected: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Take precautionary urgent protective actions immediately (even under difficult conditions) to keep doses below the generic criteria</li> <li>- Provide public information and warnings</li> <li>- Carry out urgent decontamination</li> </ul>
Skin	10 Sv to 100 cm <sup>2</sup>	
<b>Internal exposure from acute intake (Delivered in 30 days)</b>		
Thyroid	2Sv	If the dose has been received: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perform immediate medical examination, consultation and indicated medical treatment</li> <li>- Carry out contamination control</li> <li>- Carry out immediate decorporation (if applicable)</li> <li>- Carry out registration for long term health monitoring (medical follow-up)</li> <li>- Provide comprehensive psychological Counselling</li> </ul>
Lung	30 Sv	

### 6.2.2. Generic criteria for protective actions and other response actions to reduce the risk of stochastic effects in an emergency

Table 8 provides generic criteria for use in developing a protection strategy and operational criteria for effective implementation of protective actions and other response actions to reduce the risk of stochastic effects in a nuclear and radiological emergency.

**Table 8:** Generic criteria for protective actions and other response actions in emergency exposure situations to reduce the risk of stochastic effects

Generic criteria		Examples of protective actions and other response actions
<b>Projected dose that exceeds the following generic criteria:</b> Take urgent protective actions/Protective actions and other response actions		
Thyroid dose	50 mSv in the first 7 days	<b>Urgent protective actions:</b> Iodine thyroid blocking
Whole body dose	100 mSv in the first 7 days	<b>Urgent protective actions:</b> Sheltering; evacuation; decontamination; restriction on consumption of food, milk and water; contamination control; public reassurance
Whole body Dose	100 mSv per annum	<b>Early protective actions:</b> Temporary relocation; decontamination; replacement of food, milk and water; public reassurance
<b>Dose that has been received and that exceeds the following generic criteria:</b> Take longer term medical actions to detect and to treat effectively radiation induced health effects		
Whole body dose	100 mSv in a month	Screening based on equivalent doses to specific radiosensitive organs (as a basis for medical follow-up), counselling

### 6.3. Operational Criteria

Precautionary urgent protective actions, as applicable and urgent protective actions should be taken on the basis of pre-calculated operational criteria (e.g. radioactive releases, exposure etc.). The majority of urgent protective actions and early protective actions are also implemented on the basis of pre-calculated operational criteria. However, if the characteristics of an emergency differ from those assumed in the calculations of operational criteria, the criteria should be recalculated. Methods for the recalculation to address prevailing conditions in an actual emergency should be established during the planning phase.

### 6.3.1. Emergency Action Levels (EAL)

The EAL are the specific, predetermined, observable operational criteria used to detect, recognize and determine the emergency class of an event at facilities in hazard categories I, II and III. The EALs are used for classification and for decisions on the implementation of precautionary urgent protective actions corresponding to a particular emergency class. These criteria should be predefined. The emergency preparedness and response plan should include the EALs of the respective facilities.

The following guidelines should be used while developing EALs:

- a) Site-specific classification procedure should be designed for prompt (to be completed in a few minutes) and easy use during an event.
- b) To ensure that the classification procedures are usable under accident conditions;
- c) The performance of the instruments during an emergency should also be considered in developing the EALs.
- d) The site-specific EALs system should be tested/validated during exercises and walk-through sessions to ensure it is usable by the assigned control room staff under emergency conditions.

The EALs and corresponding procedures should be revised based on operational experience and feedback from exercises. The authorized organization/licensee should make arrangements for the prompt identification of an actual or potential nuclear and radiological emergency and determination of the appropriate level of response. Any conditions that would warrant the use of emergency operating procedures (EOPs) should be classified as an emergency alert and would trigger a predetermined emergency response at the site.

Once conditions of actual or imminent core damage exist, a transition from the domain of emergency operating procedures to the domain of emergency management guidelines should take place. To ensure a consistent and coordinated response to accident conditions, the emergency operating procedures and accident management guidelines should be integrated into the plant emergency response plan.

Plant conditions in the emergency operating procedures and accident management guidelines should provide clear inputs for accident classification for declaring appropriate emergency action levels (EALs). Similarly, it should be ensured that there are no conflicts between accident management guidelines and severe accident management guidelines.

## 7. GUIDANCE VALUES FOR EMERGENCY WORKERS

### 7.1. General

An emergency worker is a person having specified duties as a worker in response to an emergency who might be exposed while taking response actions. Emergency workers may include those employed by registrants and licensees as well as personnel from response organizations, such as police officers, security personnel, fire-fighters, medical personnel, drivers and crews of evacuation vehicles.

### 7.2. Guidance Values

Guidance values should be established for managing, controlling and recording the radiation dose of emergency workers for different types of response activities and should be included in the emergency preparedness and response plan. In setting the guidance values of dose for emergency workers the contribution to doses via all exposure pathways should be taken into account. Pregnant female workers should be excluded from emergency duties. The following guidance values (Table: 9) should be used for the protection of emergency workers responding to an emergency;

**Table 9:** Guidance values for emergency workers

Tasks	Guidance value
Lifesaving actions	<i>Effective Dose &lt; 500 mSv</i> This value may be exceeded under circumstances in which (a) the expected benefits to others clearly outweigh the emergency worker's own health risks and (b) the emergency worker volunteers to take the action and understands and accepts this health risk
Actions to prevent severe deterministic effects and actions to prevent the development of catastrophic conditions that could significantly affect people and the environment	<i>Effective Dose &lt; 500 mSv</i>
Actions to avert a large collective dose	<i>Effective Dose &lt; 100 mSv</i>



Lifesaving actions resulting in doses that approach or exceed the threshold for severe deterministic effects should be considered only if (a) the expected benefit to others would clearly outweigh the emergency worker's own risk and (b) the emergency worker volunteers to take the action, and understands and accepts the risk associated with the response activities.

Emergency workers who undertake response actions having the potential of radiation doses expected to exceed 50 mSv should be clearly informed in advance of the associated health risks, as well as of available protective measures, and should be trained to the extent possible the actions that they may be required to take. The voluntary basis for response actions by the emergency workers should be addressed in the emergency response plan.

Emergency workers should be given appropriate medical attention. The doses received and information concerning the consequent of health risks should be communicated to the workers. Female workers who are aware that they are pregnant should be encouraged to notify the appropriate authority and should be excluded from emergency duties.

The operational guidance provided to emergency workers should be based on measurements of radiation (e.g. as displayed on an active or self-reading dosimeter). The dose from intake or skin contamination should be limited by means of the use of protective equipment, the use of stable iodine prophylaxis and the provision of instructions concerning operations in potentially hazardous radiological conditions. Available information about the radioactive conditions on the site should be used in aiding decisions on the appropriate protection of emergency workers.

When undertaking intervention, all reasonable efforts should be made to keep doses to workers below 100 mSv, except for life saving actions in which every effort should be made to keep doses below guidance dose value (500 mSv) in order to avoid deterministic effects on health. In addition, workers undertaking actions in which their doses may approach or exceed guidance dose level should do so only when the benefits to others clearly outweigh their own risk.

Once the emergency phase of an intervention is over, workers undertaking recovery operations, such as repairs to the facility and buildings, waste disposal or decontamination/remediation of the site and surrounding area should be subject to the system of occupational protection requirements and procedures.

Workers should not normally be precluded from incurring further occupational exposure because of doses received in an emergency exposure situation. However, qualified medical advice should be obtained before any such further exposure if a worker who has undergone an emergency exposure receives a dose exceeding ten times the maximum single year dose limit or at the worker's request.

**Engr. Md. Anwar Hossain**

Senior Secretary

Ministry of Science and Technology.

**ANNEXURE 1: NATIONAL MECHANISM FOR POLICY GUIDANCE  
AND COORDINATION**

**1.1. National Disaster Management Council (NDMC)**

At the apex level, the National Disaster Management Council is established to provide policy guidance towards disaster risk reduction and emergency response management in Bangladesh. The Council is multi-sectoral and inter-disciplinary in nature.

**Table 1.1:** Members of the National Disaster Management Council

(i)	Prime Minister	Chairperson
(ii)	Minister, Ministry of Local Government, Rural Development and Cooperatives	Member
(iii)	Minister, Ministry of Agriculture	”
(iv)	Minister, Ministry of Home Affairs	”
(v)	Minister, Ministry of Road Transport and Bridges	”
(vi)	Minister, Ministry of Health and Family Welfare	”
(vii)	Minister, Ministry of Disaster Management and Relief	”
(viii)	Minister, Ministry of Water Resources	”
(ix)	Ministry of Housing and Public Works	”
(x)	Minister, Ministry of Shipping	”
(xi)	Ministry of Railways	”
(xii)	Minister, Ministry of Science and Technology	”
(xiii)	Minister, Ministry of Food	”
(xiv)	Minister, Ministry of Environment, Forest and Climate Change	”
(xv)	Chairperson of the National Disaster Management Advisory Committee	”

(xvi)	Chief of Army	Member
(xvii)	Chief of Navy	”
(xviii)	Chief of Air Force	”
(xix)	Principal Secretary to the Prime Minister	”
(xx)	Principal Staff Officer, Armed Forces Division	”
(xxi)	Secretary, Finance Division	”
(xxii)	Secretary, Ministry of Water Resources	”
(xxiii)	Secretary, Bridges Division	”
(xxiv)	Secretary, Ministry of Agriculture	”
(xxv)	Secretary, Local Government Division	”
(xxvi)	Secretary, Health Services Division	”
(xxvii)	Secretary, Health Education and Family Welfare Division	”
(xxviii)	Secretary, Public Security Division	”
(xxix)	Secretary, Security services Division	”
(xxx)	Secretary, Ministry of Defense	”
(xxxi)	Secretary, Secondary and Higher Education Division	”
(xxxii)	Secretary, Technical and Madrasah Education Division	”
(xxxiii)	Secretary, Ministry of Primary and Mass Education	”
(xxxiv)	Secretary, Road Transport and Highways Division	”
(xxxv)	Secretary, Ministry of Railways	”
(xxxvi)	Secretary, Ministry of Shipping	”
(xxxvii)	Secretary, Ministry of Information	”
(xxxviii)	Secretary, Ministry of Disaster Management and Relief	”

(xxxix)	Secretary, Ministry of Food	Member
(xl)	Secretary, Ministry of Land	”
(xli)	Secretary, Ministry of Housing and Public Works	”
(xlii)	Secretary, Ministry of Fisheries and Livestock	”
(xliii)	Secretary, Ministry of Environment, Forest and Climate Change	”
(xliv)	Inspector General, Bangladesh Police	”
(xlv)	Director General, Department of Disaster Management	”
(xlvi)	Director General, Border Guard Bangladesh	”
(xlvii)	Director General, Rapid Action Battalion	”
(xlviii)	Director General, Bangladesh Ansar and VDP	”
(xlix)	Director General, Bangladesh Coast Guard	”
(l)	Director General, Bangladesh Fires Service and Civil Defense	”
(li)	Chairman, Bangladesh Space Research and Remote Sensing Organization	”
(lii)	Cabinet Secretary, Cabinet Division	Member-Secretary

## 1.2 Meetings

- 1.2.1. The Council meeting will be held on in a specific place and time according to the decision of the Chairperson;
- 1.2.2. The Council will meet at least once a year;
- 1.2.3. There shall be a quorum of the Council meeting in the presence of at least two-thirds of the members;
- 1.2.4. The decision of the Council meeting shall be taken by a majority vote of the members present, and the Chairperson shall have the power to cast a casting vote in the event of a tie;
- 1.2.5. It may co-opt any other members, if it deems fit and proper

- 1.2.6. The Council may invite any nuclear or other sector-based experts or professionals for expert opinion, if necessary;
- 1.2.7. The Council may constitute any committee to recommend policy, programming and/or implementation measures regarding nuclear disaster risk reduction and emergency response management.
- 1.2.8. Decisions of the Council meetings will be implemented by the Inter-Ministerial Nuclear and Radiological Emergency Management Coordination Committee (IMNREMCC)

### **1.3 Responsibilities of National Disaster Management Council (NDMC)**

- 1.3.1. Provide policy and planning strategic guidelines on disaster management;
- 1.3.2. Provide necessary guidance to all concerned on the implementation of disaster management laws, policies and plans;
- 1.3.3. Review and evaluate existing disaster risk reduction and emergency response procedures and provide strategic direction for its correction, modification or change;
- 1.3.4. Evaluate disaster preparedness activities and provide strategic advice to the concerned authorities, committees and individuals in this regard;
- 1.3.5. Provide strategic guidance to the concerned authorities, committees and individuals for the development of post-disaster response and recovery activities and its procedures;
- 1.3.6. Review the progress of implementation of government projects or programmes adopted in the field of disaster management or rehabilitation;
- 1.3.7. Provide necessary instructions or advice to the concerned authorities and individuals for organizing seminars, workshops, etc. in order to increase public awareness about all issues, functions, instructions, programmes, laws, rules, policies etc. related to the disaster;
- 1.3.8. Taking other ancillary measures to fulfil the objectives of the Disaster Management Act 2012.

#### 1.4 Responsibilities of National Disaster Management Council (NDMC) during nuclear and radiological emergency:

- 1.4.1. Re-evaluate existing methods of national nuclear and radioactive emergency management and provide strategic advice on emergency response management and disaster risk reduction;
- 1.4.2. Re-evaluate existing policy and planning documents on nuclear and radiological emergency management and provide strategic advice;
- 1.4.3. Provide guidance for dialogue between different sectors to coordinate with sector-based development plans and programmes on nuclear and radiological disaster mitigation issues;
- 1.4.4. Provide the necessary guidance or advice to create awareness among high-level policymakers on the risks associated with nuclear and radiological disasters;
- 1.4.5. Evaluate and provide strategic advice on nuclear and radioactive disaster preparedness management methods;
- 1.4.6. Evaluate response and recovery measures, particularly after a large-scale disaster and provide strategic direction towards improvement of the system and procedures;
- 1.4.7. Provide necessary guidance or advice to coordinate emergency management between different agencies in case of various disasters and risks related to nuclear and radiological activities.

#### 2. 1. National Nuclear and Radiological Emergency Management Advisory Committee (NNREMAC)

The structure of National Nuclear and Radiological Emergency Management Advisory Committee (NNREMAC) is given below:

**Table 2.1:** Members of the National Nuclear and Radiological Emergency Management Advisory Committee:

i.	Minister, Ministry of Science and Technology	Chairman
ii.	Chairman, Parliamentary Standing Committee, MoST	Member
iii.	Chairman, Parliamentary Standing Committee, MoDMR	”
iv.	Respective Members of the Parliament of nuclear facilities/NPP locations	”

v.	Secretary, Ministry of Disaster Management and Relief	Member
vi.	Secretary, Ministry of Science and Technology	”
vii.	Principal Staff officer, Armed Forces Division	”
viii.	Chairman, Bangladesh Red Crescent Society	”
ix.	Chairman, Bangladesh Atomic Energy Commission	”
x.	Vice Chancellor, University of Dhaka	”
xi.	Vice Chancellor, Bangladesh University of Engineering and Technology (BUET)	”
xii.	Vice Chancellor, Bangabandhu Sheikh Mujib Medical University (BSMMU)	”
xiii.	Chief Engineer, Department of Public Health Engineering (DPHE)	”
xiv.	Chief Conservator of Forests, Forest Department	”
xv.	Director, Dhaka Medical College and Hospital (DMCH)	”
xvi.	Director, Medical College and Hospital of nearest nuclear facilities/NPP locations	”
xvii.	Director General, Department of Disaster Management	”
xviii.	Director General, Department of Environment	”
xix.	Director General, Bangladesh Water Development Board (BWDB)	”
xx.	Director General, Department of Fisheries	”
xxi.	Director General, Directorate General of Health (DGHS)	”
xxii.	Chairman, Bangladesh Food Safety Authority	”
xxiii.	Emergency Response Management Expert	”
xxiv.	Director, Bangladesh Meteorological Department (BMD)	”
xxv.	Earthquake and Civil Engineering Expert	”
xxvi.	Physical Structure Expert	”
xxvii.	Disaster Management and Evacuation Expert	”
xxviii.	Fire Hazard and Protection Expert	”

xxix.	Health Physics and Radiation Protection Expert	Member
xxx.	Geological Expert	”
xxxi.	Nuclear Safety Expert	”
xxxii.	Nuclear Medicine Expert	”
xxxiii.	Environmental Protection Expert	”
xxxiv.	Water Resource Expert	”
xxxv.	Public Safety Expert	”
xxxvi.	Nuclear and Radiological Expert	”
xxxvii.	Managing Director, Nuclear Power Plant Company Bangladesh Limited	”
xxxviii.	Chairman, Bangladesh Atomic Energy Regulatory Authority	Member-Secretary

## 2.2. Meeting :

The NNREMAC will meet at least twice a year; the Chairman may call additional meetings, if needed.

## 2.3. Sub-Committee :

Based on different issues/subjects, sub-committees may be formed and experts may be co-opted in the respective sub-committees after formation and selection of the Chairman.

## 2.4 General Responsibilities :

- 2.4.1 Advice NDMC, IMNREMCC, NNREMC and authorized organization/operator on technical matters and socio-economic aspects of nuclear and radiological Disaster Risk Reduction and emergency response management.
- 2.4.2 Alert the Committee members about the risk of nuclear and radiological disaster and mitigation possibilities and encourage them to organize workshop, training and research in this aspect.
- 2.4.3 Create a forum for discussion by experts on the nuclear and radiological risk, opening opportunities for cooperation towards solution of problems relating to nuclear and radiological emergency management.



- 2.4.4 To undertake special projects to mitigate nuclear and radiological risks and to recommend to release of funds to deal with special emergency response management;
- 2.4.5 Recommend solution of problems identified by the Authorized Organization/Operator/Authorized holder or any other agency/person.
- 2.4.6 Propose long-term recovery plans.
- 2.4.7 Hold post-mortem or prepare final evaluation on programmes undertaken to meet the disaster and
- 2.4.8 Submit a report with recommendations to the NDMC.

### 3.1. Inter-Ministerial Nuclear and Radiological Emergency Management Coordination Committee (IMNREMCC)

The Inter-Ministerial Nuclear and Radiological Emergency Management Coordination Committee would be established at the national level to facilitate policy making, planning, programming and implementing measures relating to disaster risk reduction and emergency response management in Bangladesh.

**Table 3.1:** Inter-Ministerial Nuclear and Radiological Emergency Management Coordination Committee (IMNREMCC)

i.	Minister, Ministry of Science and Technology	Chairman
ii.	Cabinet Secretary, Cabinet Division	Vice-Chairman
iii.	Principal Secretary to the Prime Minister	Member
iv.	Secretary, Ministry of Foreign Affairs	Member
v.	Secretary, Ministry of Agriculture	”
vi.	Secretary, Ministry of Defense	”
vii.	Secretary, Ministry of Water Resources	”
viii.	Secretary, Secondary and Higher Education Division	”
ix.	Secretary, Technical and Madrasah Education Division	”
x.	Secretary, Ministry of Information	”

xi.	Secretary, Ministry of Housing and Public Works	Member
xii.	Secretary, Power Division	”
xiii.	Secretary, Energy and Mineral Resources Division	”
xiv.	Secretary, Ministry of Civil Aviation and Tourism	”
xv.	Secretary, Ministry of Fisheries and Livestock	”
xvi.	Secretary, Information, Communication and Technology Division	”
xvii.	Secretary, Post and Telecommunication Division	”
xviii.	Secretary, Ministry of Environment, Forest and Climate Change	”
xix.	Secretary, Ministry of Disaster Management & Relief	”
xx.	Secretary, Ministry of Food	”
xxi.	Secretary, Finance Division, Ministry of Finance	”
xxii.	Secretary, Internal Resources Division, Ministry of Finance	”
xxiii.	Secretary, Financial Institutions Division, Ministry of Finance	”
xxiv.	Secretary, Local Government Division	”
xxv.	Secretary, Rural Development and Cooperative Division	”
xxvi.	Secretary, Public Security Division	”
xxvii.	Secretary, Security Services Division	”
xxviii.	Secretary, Roads and Highway Division	”
xxix.	Secretary, Railway Division	”
xxx.	Secretary, Bridges Division	”

xxxii.	Secretary, Ministry of Land	”
xxxiii.	Secretary, Ministry of Primary and Mass Education	”
xxxiv.	Secretary, Health Services Division	”
xxxv.	Secretary, Health Education & Family Welfare Division	”
xxxvi.	Secretary, Ministry of Social Affairs	”
xxxvii.	Member, Socio-Economic Infrastructure Division, Planning Commission	”
xxxviii.	Member, Industry and Energy Division, Planning Commission	”
xxxix.	Inspector General of Bangladesh Police	”
xl.	Principal Staff Officer, Armed Forces Division	”
xli.	Chairman, Bangladesh Atomic Energy Regulatory Authority (BAERA)	”
xlii.	Chairman, Bangladesh Atomic Energy Commission (BAEC)	”
xliii.	Chairman, Bangladesh Space Research and Remote Sensing Organization (SPARRSO)	”
xliv.	Secretary General, Bangladesh Red Crescent Society	”
xlv.	Director General, NGO Affairs Bureau	”
xlvi.	Director General, Department of Disaster Management (DDM)	”
xlvii.	Director General, NNREMC	”
xlviii.	Managing Director, Nuclear Power Plant Company Bangladesh Limited (NPCBL)	”
xlix.	Secretary, Ministry of Science and Technology	Member-Secretary

**3.2. Meetings**

- 3.2.1 The IMNREMCC will meet at least twice a year and it may meet when the chair desires.
- 3.2.2 It may co-opt any other members, if it deems fit and proper.
- 3.2.3 The IMNREMCC may invite any experts or professionals for briefing and expert opinion.

**3.3. The following officers shall attend the meetings on invitation:**

- 3.3.1. Chairman, Rajdhani Unnayan Kartripakkha (RAJUK)
- 3.3.2. Chairman, Bangladesh Inland Water Transport Corporation (BIWTC)
- 3.3.3. Chairman, Bangladesh Telecommunication Company Limited
- 3.3.4. Chairman, Bangladesh Safety Food Authority
- 3.3.5. Chairman, Jatio Mohila Shongstha
- 3.3.6. Chairman, Jatio Protibondhi Foundation
- 3.3.7. President, Bangladesh Federation of Chamber of Commerce and Industries
- 3.3.8. Chief Engineer, Local Government Engineering Department
- 3.3.9. Chief Engineer, Public Works Department
- 3.3.10. Chief Engineer, Roads and Highways Department
- 3.3.11. Chief Engineer, Department of Public Health Engineering
- 3.3.12. Chief Engineer, Education Engineering Department
- 3.3.13. Director General, Bangladesh Water Development Board
- 3.3.14. Director General, Directorate General of Health Services
- 3.3.15. Director General, Operations and Plan of Armed Forces Division
- 3.3.16. Director General, Directorate of Secondary and Higher Secondary Education
- 3.3.17. Director General, Directorate of Primary and Mass Education
- 3.3.18. Director General, Department of Food
- 3.3.19. Director General, Bangladesh Railway

- 3.3.20. Director General, Bangladesh Fire Service and Civil Defense
- 3.3.21. Director General, Geological Survey of Bangladesh
- 3.3.22. Coordinator, Nuclear Security and Physical Protection Cell (NSPC)
- 3.3.23. Chief Executive Officer, Dhaka North City Corporation
- 3.3.24. Chief Executive Officer, Dhaka South City Corporation
- 3.3.25. Director, Bangladesh Meteorological Department
- 3.3.26. Director, Cyclone Preparedness Programme (CPP)
- 3.3.27. Executive Engineer, Flood Forecasting and Warning Centre (FFWC)
- 3.3.28. Managing Director, Palli Karma Sahayak Foundation (PKSF)
- 3.3.29. Representative of Development Agencies of Bangladesh
- 3.3.30. Representative of UN Resident Coordinator
- 3.3.31. Representatives of relevant UN Organizations
- 3.3.32. National Commissioner, Bangladesh Scouts
- 3.3.33. Any other Expert(s) and/or organization(s)

### **3.4. Responsibilities of IMNREMCC**

#### **3.4.1 Risk Reduction**

- 3.4.1.1 Act on advice of the National Disaster Management Council;
- 3.4.1.2 Recommend enactment related to National Nuclear and Radiological Disaster Management Council of legislation, policies, Standing Orders and national level plans (sector and hazard specific) to the Cabinet Committee /Council of Advisers;
- 3.4.1.3 Review, revise and approve contingency/emergency plans of various Primary Response Organizations;
- 3.4.1.4 Approve guidelines and templates related to nuclear and radiological emergency;
- 3.4.1.5 Approve City Corporation/Pourashova/Union Porishad Disaster Management Plans and District/Upazila Porishad/ Disaster Management Plans;

- 3.4.1.6 Recommend an appropriate regulatory mechanism for the implementation of the Bangladesh Disaster Management Framework, including prevention, mitigation, preparedness, emergency response, recovery and rehabilitation.
- 3.4.1.7 Approve national and regional programmes for nuclear and radiological related disaster risk reduction
- 3.4.1.8 Advocate and ensure that nuclear and radiological related disaster risk reduction is mainstreamed in development policies, plans and programmes.
- 3.4.1.9 Monitor DRR activities and programmes, and keep the NDMC informed of their progress.
- 3.4.1.10 Review and promote emergency preparedness and public awareness capacity development in nuclear and radiological emergency management.
- 3.4.1.11 Promote monitoring, evaluation, education, and research on nuclear and radiological emergency management.

#### **3.4.2 Emergency Response**

- 3.4.2.1 Evaluate emergency preparedness status and recommend corrective measures.
- 3.4.2.2 Approve response and recovery plans.
- 3.4.2.3 Promote preparedness activities, such as fire evacuation drills, search and rescue mock exercise, etc.
- 3.4.2.4 Ensure whole-of-government coordination in emergency response, relief and rehabilitation operations.
- 3.4.2.5 Approve guidelines for multi-agency incident management.
- 3.4.2.6 Establish Search and Rescue Taskforces.

#### **4.1 Inter-Ministerial Disaster Management Coordination Committee (IMDMCC)**

- ✓ The formation and ToRs of this committee will be as per the Standing Orders on Disaster (SOD).

**4.2 City Corporation Disaster Management Committee (CCDMC)**

- ✓ The formation and ToRs of this committee will be as described in the plan and according to the Standing Orders on Disaster.

**4.3 Divisional Disaster Management Committee (DDMC)**

- ✓ The formation and ToRs of this committee will be as described in the plan and according to the Standing Orders on Disaster.

**4.4 District Disaster Management Committee (DDMC)**

- ✓ The formation and ToRs of this committee will be as described in the plan and according to the Standing Orders on Disaster.

**4.5 Upazila Disaster Management Committee (UDMC)**

- ✓ The formation and ToRs of this committee will be as described in the plan and according to the Standing Orders on Disaster.

**4.6 Municipal Disaster Management Committee (MDMC)**

- ✓ The formation and ToRs of this committee will be as described in the plan and according to the Standing Orders on Disaster.

**4.7 Union Disaster Management Committee (UNDMC)**

- ✓ The formation and ToRs of this committee will be as described in the plan and according to the Standing Orders on Disaster.

**4.8 Ward Disaster Management Committee (WDMC)**

- ✓ The formation and ToRs of this committee will be as described in the plan and according to the Standing Orders on Disaster.

## ANNEXURE 2: ROLES AND RESPONSIBILITIES OF DIFFERENT AGENCIES

In addition to specific duties, the specific roles and responsibilities have been listed separately for each ministry/division/department/organization in this plan document. Each ministry/division will take necessary actions to coordinate the assigned responsibilities of its subordinate agencies for nuclear and radiological emergencies. Moreover, each ministry will formulate, amend and revise the relevant own guidelines, policies, laws and regulations as required and they will also allocate necessary budget to deal with nuclear and radiological emergency.

Roles and Responsibilities of Ministries/Divisions/Agencies:

### i. Cabinet division

- ✓ Arrange approval of the NNREPR plan and legislative framework developed by BAERA and other agencies and endorsed by the IMNREMCC.
- ✓ Issue directives to all the relevant ministries and departments to ensure nuclear and radiological risk reduction activities in their policies, plans and programmes.

#### a. Divisional, District and Upazila Administration

Divisional, District administration and Upazila administration can provide support in a nuclear or radiological emergency in the following ways:

- ✓ Divisional, District administration and Upazila administration will work closely and in accordance with the instructions of Divisional, District and Upazila Disaster Management Committee during a radiological or nuclear emergency.
- ✓ Provide acquisition and procurement of floor space, telecommunications and automated data processing services, supplies, services, transportation, computers, contracting, equipment and material as well as specified logistical services that exceed the capabilities of other government agencies.
- ✓ Mobilize their manpower to expedite the evacuation of affected people and their property during a radiological or nuclear emergency.
- ✓ Review and report on available housing for disaster victims and displaced persons.
- ✓ Assist in planning for placing homeless victims for adequate disaster resilient housing for homeless victims.
- ✓ Provide staff to support emergency housing within available resources.



**ii. Prime Minister's Office (PMO)**

In the event of a nuclear or radiological emergency, PMO may open a monitoring cell to monitor the responses of the relevant organizations.

**a. Armed Forces Division**

In the event of a nuclear and radiological emergency, Armed Forces Division (AFD) may respond to control the expansion of damage, search, rescue, evacuation and damage assessment, illegal as well as legal removal of nuclear and radiological materials during an emergency, maintain site specific law and order and stability, evacuation of personnel and materials, act as emergency responder alongside the safety personnel.

AFD may provide assistance in the form of personnel, logistics and telecommunications, advice on proper medical treatment of personnel exposed to or contaminated by radioactive materials, and assistance, including airlift services, road and water transport, if necessary.

**iii. Ministry of Public Administration (MoPA)**

MoPA will enhance the capacity of the officers of Bangladesh Civil Service through training to deal with any nuclear and radiological emergency. MoPA will also mobilize human resources as required during a nuclear and radiological emergency.

**iv. Ministry of Science and Technology (MoST)**

All the activities of the Authorized Organization/Operator/Authorized holder, owner, Bangladesh Atomic Energy Commission, Regulatory Authority (Bangladesh Atomic Energy Regulatory Authority), Nuclear Power Plant Company Bangladesh Limited and Nuclear Security and Physical Protection Cell will be governed by the Ministry of the Science and Technology (MoST). MoST will coordinate the radiological monitoring and assessment assistance during the response to any nuclear and radiological emergency.

**a. Bangladesh Atomic Energy Commission (BAEC)**

The specific roles of BAEC have been described in the Plan. Under this plan, the main role of BAEC is radiological hazard assessment, provide technical support and help the response organizations as well as other concerned organizations. As a competent organization in the nuclear and radiological sector of the country, BAEC will provide both technical and organizational support to all the response organizations in case of a nuclear and radiological emergency.

**b. Bangladesh Atomic Energy Regulatory Authority (BAERA)**

The specific roles of Bangladesh Atomic Energy Regulatory Authority (BAERA) have been described in the Plan. As a regulatory body, BAERA should ensure that all the regulatory frameworks are in place and all the concerned organizations are performing their activities according to the regulatory frameworks. They will also provide expert support in case of a nuclear and radiological emergency. BAERA will coordinate the activities of all response and other concerned organizations mentioned in the plan in case of nuclear and radiological emergencies.

**c. Nuclear Power Plant Company Bangladesh Limited (NPCBL)**

The specific roles of Nuclear Power Plant Company Bangladesh Limited (NPCBL) have been described in the Plan. As the operating organization of Nuclear Power Plants in the country, the main role NPCBL is to develop appropriate emergency operating procedures, identify any event and mitigate on-site consequences. NPCBL is also responsible for notifying to the concerned authority (both national and local) about emergencies in a nuclear power plant. NPCBL will provide both technical and organizational support to all response and other concerned organizations mentioned in the plan in case of nuclear and radiological emergencies, if necessary,

**d. Nuclear Security and Physical Protection Cell (NSPC)**

Nuclear Security and Physical Protection Cell (NSPC) is responsible for the nuclear security and physical protection of the Rooppur Nuclear Power Plant. In consultation with Ministry of Science and Technology, Bangladesh Atomic Energy Commission (BAEC), Bangladesh Atomic Energy Regulatory Authority (BAERA) and Nuclear Power Plant Company Bangladesh Limited (NPCBL), NSPC will perform day-to-day security and physical protection related functions in Rooppur Nuclear Power Plant. Nuclear Security and Physical Protection Cell will perform internal administrative and other related activities under the guidance of Bangladesh Army. In the event of a nuclear and radiological emergency response, besides maintaining the security of the nuclear power plant, NSPC will assist to ensure the security of public and resources, evacuation of affected and displaced people, shelter and health care of affected people as well as help the concerned response organizations.

**e. National Nuclear and Radiological Emergency Management Centre (NNREMC)**

A “National Nuclear and Radiological Emergency Management Centre (NNREMC)” will work under the Ministry of Science and Technology (MoST) as emergency management centre. The NNREMC will be responsible for coordinating with the Incident and Emergency Centre (IEC) of IAEA and the government of Bangladesh. NNREMC will send an emergency warning message to all response organizations including the Bangladesh Atomic Energy Commission (BAEC), IAEA during nuclear and radiological emergencies. In the event of a nuclear and radiological emergency, NNREMC will coordinate between national level committees and district level committees and local authorities in the affected areas. In addition, NNREMC will maintain liaison with the all national nuclear and radiological emergency related disaster management Committees, Bangladesh Atomic Energy Commission (BAEC), Bangladesh Atomic Energy Regulatory Authority (BAERA), Nuclear Power Plant Company Bangladesh Limited (NPCBL), Department of Environment (DoE) and Department of Disaster Management (DDM) and other organizations. NNREMC will report all the activities related to the nuclear and radiological Emergency situation and response management activities to the Ministry of Science and Technology.

**v. Ministry of Defense**

**a. Bangladesh Army**

The Bangladesh Army will formulate a risk reduction and response preparedness plan for the Bangladesh Army to address the nuclear and radiological emergency and an operational plan to respond to the requirements of the civil administration in the event of a nuclear and radiological emergency. The Bangladesh Army will respond to the needs of the government and be fully prepared to participate in response and humanitarian assistance activities in coordination with the civil administration as well as other response organizations/institutions. They will participate and provide support to rescue, evacuation activities, transfer of effected people to safe shelter, provide transportation facilities, medical care (including temporary field hospital) and other ancillary assistance in the event of a nuclear and radiological emergency involving public- private resources and public safety. During the regular practicing period of the concerned Bangladesh Army to deal with natural calamities and other disasters, the relevant exercises related to nuclear and radiological emergencies will also be practiced. The Forces Command of the Nuclear Security and Physical Protection Cell (NSPC) will be under the command of the Bangladesh Army.

**b. Bangladesh Navy**

The Bangladesh Navy will formulate a risk reduction and response preparedness plan for the Bangladesh Navy to address the nuclear and radiological emergency and an operational plan to respond to the requirements of the civil administration in the event of a nuclear and radiological emergency. The Bangladesh Navy will respond to the needs of the government and be fully prepared to participate in response and humanitarian assistance activities in coordination with the civil administration as well as other response organizations/institutions. They will participate and provide support to rescue, evacuation activities, transfer of effected people to safe shelter, provide water transportation facilities, medical care (including temporary field hospital) and other ancillary assistance in the event of a nuclear and radiological emergency involving public- private resources and public safety. During the regular practicing period of the concerned Bangladesh Navy to deal with natural calamities and other disasters, the relevant exercises related to nuclear and radiological emergencies will also be practiced.

**c. Bangladesh Air Force**

The Bangladesh Air Force will formulate a risk reduction and response preparedness plan for the Bangladesh Air Force to address the nuclear and radiological emergency and an operational plan to respond to the requirements of the civil administration in the event of a nuclear and radiological emergency. The Bangladesh Air Force will respond to the needs of the government and be fully prepared to participate in response and humanitarian assistance activities in coordination with the civil administration as well as other response organizations/institutions. They will participate and provide support to rescue, evacuation activities, transfer of effected people to safe shelter by helicopter/air if necessary, provide water transportation facilities, medical care (including temporary field hospital), carrying food and water, providing food, medicine and other relief items to the affected people through airdrop if necessary and other ancillary assistance in the event of a nuclear and radiological emergency involving public- private resources and public safety. During the regular practicing period of the concerned Bangladesh Air to deal with natural calamities and other disasters, the relevant exercises related to nuclear and radiological emergencies will also be practiced

**d. Bangladesh Space Research and Remote Sensing Organization (SPARRSO)**

SPARRSO will provide satellite-based information during emergencies as well as in normal time whenever required.

**e. Bangladesh Meteorological Department (BMD)**

BMD will—

- ✓ During a nuclear or radiological emergency, Bangladesh Meteorological Department (BMD) will monitor and provide to the responsible organization (operator, owner, regulatory authority) the actual weather conditions in and around the area of the accident for the assessment of the movement of airborne radioactive material.
- ✓ Prepare operational weather forecasts tailored to support emergency response activities.
- ✓ Prepare and disseminate predictions of plume trajectories, dispersion and deposition.
- ✓ Archive, as a special collection, the meteorological data from national observing systems applicable to the monitoring and assessment of the response.
- ✓ In the case of emergency from a foreign source, information from IAEA via the Global Telecommunication System (GTS) of the World Meteorological Organization (WMO) will be immediately transmitted to the responsible organization (operator, owner, regulatory authority).
- ✓ BMD will also collect samples of rainwater and exposed filters from its air pollution monitoring stations and send to responsible organization (operator, owner, regulatory authority) for radioactivity analysis.
- ✓ BMD should develop its own capacity in this regard.

**vi. Ministry of Home Affairs****a. Public Security Division****1. Bangladesh Police**

Bangladesh Police will—

- ✓ Maintain law and order and cordon off the affected area.
- ✓ Manage traffic on roads and high ways in order to access disaster affected area and establish rescue safe routes for evacuation.
- ✓ Assist in controlling and fighting disaster, salvage operations, shifting of affected persons to rescue shelters.

- ✓ Identify the deceased, inform their relatives and remove and dispose-off dead bodies with assistance from concerned department.
- ✓ Prepare the list of missing persons and take step to trace them.

**(a) Highway Police**

The Highway Police will ensure road safety, manage traffic on high ways, remove road blockage, and enforce law against any violation in the event of a nuclear or radiological emergency.

**(b) Railway Police**

The Railway Police will ensure safety and security of the railway transporting people and goods in case of evacuation during nuclear or radiological emergency. Furthermore, they will enforce law and order in such emergency situation.

**(c) River Police**

The River Police will ensure safety and security of the people and property using river way in case of evacuation during an event of nuclear or radiological emergency. Furthermore, they will enforce law and order in such emergency situation.

**(d) Industrial Police**

In case of nuclear and radioactive emergencies, the Industrial Police will assist in maintaining law and order in industrial areas and maintaining safety and security for the people and industries.

**2. Bangladesh Ansar and VDP**

Bangladesh Ansar and Village Defense Party (VDP) will assist in rescue and evacuation. They may also assist the concerned authority in connection with security, law and order situation and rehabilitation operations.

**3. Bangladesh Coast Guard**

Bangladesh Coast Guard will—

- ✓ Ensure overall security and law and order through security assistance to sea ports, during nuclear and radiological emergencies.
- ✓ Control the illegal disposal and trafficking of nuclear and radiological materials in Bangladesh waters and coastal areas.

- ✓ Conduct relief and rescue operation in the coastal areas during nuclear and radiological emergencies if required.
- ✓ Design and implement an awareness programme to improve the emergency support from the coast guards especially, safe evacuation and first aid for nuclear and radiological emergencies.

#### **4. Border Guard Bangladesh**

Border Guard Bangladesh will help in safe evacuation, sheltering and security of public properties.

#### **b. Security Services Division**

##### **1. Bangladesh Fire Service and Civil Defense**

- ✓ In a nuclear or radiological accident, the Bangladesh Fire Service and Civil Defense has the responsibility for extinguishing and controlling fires, protecting life and property in the event of a fire. They will cordon the incident area, restrict access to the incident location, render first aid to the injured people and carry the injured people to hospitals and provide information to the concerned authority.
- ✓ To perform these tasks including nuclear or radiological accident Bangladesh Fire Service and Civil Defense should develop their own capacity.

#### **vii. Ministry of Disaster Management and Relief (MoDMR)**

The Ministry of Disaster Management and Relief (MoDMR) is the focal point of the Government for disaster-related issues. The MoDMR plays key role to coordinate any disaster management issues in Bangladesh.

##### **a. Department of Disaster Management (DDM)**

DDM will—

- ✓ Monitor the status of the response to requests for non-radiological assistance from the affected organizations and provide this information to the organizations.
- ✓ Keep the operator, regulatory body etc. informed of requests for assistance from the organization and the status of the response.
- ✓ Identify and inform national agencies of actual or apparent omissions, redundancies, or conflicts in response activity.

- ✓ Establish and maintain a source of integrated, coordinated information about the status of all non-radiological resource support activities and
- ✓ Provide other non-radiological support to other agencies responding to the emergency.
- ✓ Provide guidance to the local DDM officials (DRRO and PIO).

#### **viii. Ministry of Local Government, Rural Development and Co-operatives**

Advise and assist in assessing impacts to economic, social, and political issues relating to natural resources, including fish and wildlife, subsistence uses, public lands, land reclamation, mining, minerals, and water resources.

##### **a. Local Government Division**

#### **1. Local Government Engineering Department (LGED)**

Repair and maintain small roads, bridges and culverts for communication to evacuation shelters, educational institutions, community centres and health centres for the purpose of easy transfer/evacuation and security during nuclear and radiological emergency.

#### **2. Department of Public Health Engineering (DPHE)**

In a nuclear or radiological emergency, DPHE will—

- ✓ Ensure supply of safe drinking water during nuclear and radiological emergency.
- ✓ Identify local level risks related to safe drinking water and hygiene practices through community consultation and prepare the risk reduction action.
- ✓ Encourage construction of hygienic low-cost toilets for declared emergency areas.
- ✓ Arrange for the supply of drinking water to emergency area where normal supply has been disrupted
- ✓ Maintain the supply of drinking water under special arrangement.

#### **3. Union Councils**

Union council will take necessary instructions from the Union Disaster Management Committee (UNDMC) and based on those instructions, they will act on nuclear and radiological emergency management.



**4. Pourashovas/Municipalities**

Pourashovas/Municipalities will take necessary instructions from the Municipal Disaster Management Committee (MDMC) and based on those instructions, they will act on nuclear and radiological emergency management.

**5. Upazila Parishads**

Upazila Parishads will take necessary instructions from the Upazila Disaster Management Committee (UDMC) and based on those instructions, they will act on nuclear and radiological emergency management.

**6. Zilla Parishads**

Zilla Parishads will take necessary instructions from the District Disaster Management Committee (DDMC) and based on those instructions, they will act on nuclear and radiological emergency management.

**7. City Corporations**

City Corporations will take necessary instructions from the City Corporation Disaster Management Committee (CCDMC) and based on those instructions, they will act on nuclear and radiological emergency management.

**8. WASA**

In a nuclear and radiological emergency, WASA will—

- ✓ Designate one responsible person in the WASA as the Disaster Management Focal Point.
- ✓ Ensure participation in all Disaster Management Committee's Meetings starting from National to Upazila level for planning, rescue, evacuation and rehabilitation works.
- ✓ Undertake a sectoral risk assessment initiative and develop procedures for alternative water supply system and sewerage and drainage system.
- ✓ Prepare WASA contingency plan for nuclear or radiological emergency.
- ✓ They will assist with logistics as required by the authority.

## **b. Rural Development and Cooperative Division**

### **1. Bangladesh Rural Development Board**

Bangladesh Rural Development Board will provide necessary support in order to implement the NNREPR Plan. It will assist to evacuate affected people from a radiological and nuclear emergency area.

### **2. Bangladesh Milk Producers' Co-operative Union LTD (Milk Vita)**

- ✓ In a nuclear and radiological emergency, Milk Vita will aware their members and mobilize their resources to manage such emergency vigilantly;
- ✓ They will help their members to manage their cattle, dairy products in case of a nuclear and radiological emergency;
- ✓ They will take initiatives to prevent contamination of milk and other dairy products in case of a nuclear and radiological emergency.

### **ix. Ministry of Foreign Affairs (MoFA)**

Ministry of Foreign Affairs is in charge of sharing information with the relevant partner countries and international organizations; this ministry also communicates, via emergency response centre, public-protection measures to Bangladeshi embassies abroad and foreign embassies in Bangladesh.

MoFA can provide support in a nuclear or radiological emergency in the following ways:

- ✓ Coordinate with international technical organizations and relevant UN agencies to receive technical and financial assistance for emergency risk reduction and preparedness;
- ✓ Coordinate and communicate with IAEA during nuclear and radiological emergency situation;
- ✓ Coordinate the deployment of aid to any other countries in the region by the government of Bangladesh, in case of a nuclear or radiological emergency in other countries;
- ✓ Coordinate with foreign countries to receive aid in case of a major catastrophe.

**x. Ministry of Health and Family Welfare****a. Health Services Division****1. Directorate General of Health Services (DGHS)**

The DGHS will establish special and emergency medical arrangements in specific hospitals having adequate facilities for proper medical management of radiation injured/exposed persons. The DGHS will cooperate with BAEC in the regard. The DGHS will also—

- ✓ Ensure the availability of health and medical care and other human services (especially for the aged, poor, infirm, blind, and others most in need);
- ✓ Assist in providing crisis counseling to victims in affected areas;
- ✓ Provide guidance to Civil Surgeon and local health officials (Upazila) on diseases control measures and epidemiological surveillance and study of exposed populations;
- ✓ Provide advice on proper medical treatment of personnel exposed to or contaminated by radioactive materials and
- ✓ Provide advice and guidance in assessing the impact of the effects of radiological incidents on the health of persons in the affected area.

**2. Health Engineering Department (HED)**

In a nuclear and radiological emergency, HED will ensure the proper functioning of infrastructures of the health services.

**3. Institute of Epidemiology, Disease Control and Research (IEDCR)**

The IEDCR will—

- ✓ Help in the detection and discovery of contamination in human due to any nuclear and radiological emergency;
- ✓ Improve the characterization of associated radiological and ecological risks to human;
- ✓ Provide information on specific geographic locations, epidemiological zones, food-human interfaces and environmental factors that are associated with the evolution spillover, amplification, and spread of radiological substance;
- ✓ Help in quarantine of nuclear contamination;

**b. Medical Education and Family Welfare Division****1. Directorate General of Family Planning**

- ✓ Provide appropriate information to the public on keeping women's physical, mental and reproductive health intact in case of nuclear and radiological emergency;
- ✓ During and after a nuclear and radiological emergency will take necessary steps to ensure proper health care for all women and children, especially pregnant women, and new born babies;
- ✓ Ensure information on maternal and child nutrition, nutrition supplies, vaccinations and other services in case of nuclear and radiological emergency;
- ✓ Will take necessary actions including regular inspection of the Maternal and Child Health Centers under the Planning Department to ensure the provision of quality services have been taken place of the centers;
- ✓ To ensure the provision of health care to all women, mothers and children, the Department of Family Planning will provide necessary services by setting up temporary camps at the field level, if necessary.

**2. Directorate General of Medical Education**

- ✓ The Directorate General of Medical Education will include issues related to nuclear radiation, nuclear and radiation health risks, assessment of affected patients, health examinations and medical care in the medical curriculum. In addition, they will provide training to stakeholders on nuclear medical caring procedures and related issues, disseminate knowledge and provide necessary assistance to relevant response organizations to address health risks in nuclear and radiological emergencies.

**3. Directorate General of Nursing and Midwifery**

- ✓ The Directorate General of Nursing and Midwifery will include issues related to nuclear radiation, nuclear and radiation health risks, assessment of affected patients, health examinations and medical care. In addition, they will provide training to stakeholders on nuclear medical caring procedures and related issues, disseminate knowledge and provide necessary assistance to relevant response organizations to address health risks in nuclear and radiological emergencies.

**xi. Ministry of Housing and Public Work****a. Public Works Department (PWD)**

In the event of a nuclear and radiological emergency PWD will take necessary actions to assess and repair the damaged infrastructures. They will take necessary steps to properly maintain (potable water source, sanitation facilities etc. the previously determined evacuation shelters for nuclear and radiological emergency.

**xii. Ministry of Information****a. Press Information Department (PID)**

During a nuclear and radiological emergency, PID will release Government news and pictures to the print and electronic media for having media coverage targeting people's concern and welfare.

**b. Directorate of Mass Communication**

Department of Mass Communication will provide the information, instruction and warning to public regarding a nuclear and radiological emergency through various types of vigorous publicity activities among the remotest and rural areas of all districts and hill districts of the country where print and electronic media is yet to reach.

**c. Bangladesh Betar**

During a nuclear and radiological emergency, Bangladesh Betar will provide information, instruction and warning to the public. They will arrange broadcasting of programmes for the people of the affected areas for their mental boost up.

**d. Bangladesh Television**

During a nuclear and radiological emergency, Bangladesh television will provide information, instruction and warning to the public. They will telecast special TV programmes in different channels such as short films, tele-drama on hazards, risk reduction, risk treatment strategies, response and recovery coordination, public safety and preparedness activities at individual, family and community level. They will also telecast special education and awareness programs in coordination with concerned authority of nuclear and radiological emergency management.

**xiii. Ministry of Power, Energy and Mineral Resources****a. Power Division****1. Bangladesh Power Development Board (BPDB)**

During nuclear and radiological emergency, BPDB will take appropriate measures to ensure supply of electricity and expert services as required.

**2. Bangladesh Rural Electrification Board (REB)**

During nuclear and radiological emergency, REB will take appropriate measures to ensure supply of electricity and expert services as required.

**3. Power Grid Company of Bangladesh Limited (PGCB)**

During a nuclear and radiological emergency, PGCB will take appropriate measures to save and secure National Power Grid and will ensure supply of electricity to implement NNREPR Plan. PGCB will also be responsible for power management in case of any outage/blackout in the country.

**4. Northern Electricity Supply Company Limited (NESCO)**

Northern Electricity Supply Company Limited will ensure reliable power supply and backup during any nuclear or radiological emergency. They will take all appropriate measures in this regard.

**5. West Zone Power Distribution Company Limited (WZPDCL)**

West Zone Power Distribution Company Limited will work inherently to supply uninterrupted safe power to the people during a nuclear or radiological emergency. They will take all appropriate measures as required by the authority.

**b. Energy and Mineral Resources Division****1. Geological Survey of Bangladesh (GSB)**

It is very crucial to measure the level and outspread of radiological contamination through ground before any accident as for preparedness. GSB can help the concern organizations by studying the subsurface rock types, porosity and permeability, packing etc. prior to develop any nuclear power plant.

In addition, GSB can provide surface and subsurface geological information like position of fault, lineament etc. which could be a seismic source and geo-hazard assessment on earthquake, landslide, land subsurface etc. and can create collapse of any infrastructure. So,

before planning of any nuclear plant it is necessary to know the subsurface geological information of that area to reduce the loss due to nuclear accident.

In a nuclear or radiological emergency, the GSB will help the concerned organizations by giving details of that area. GSB will help in determining the level of contamination by radioactive sources. It will also help in knowing the long-term effect of ground and environment.

## **2. Department of Explosives**

Department of Explosives would assist to prevent injury to persons and damage to property or to the environment during the event of a nuclear and radiological emergency.

In a nuclear and radiological emergency, Department of Explosives will ensure safety of the people and the properties, isolate the explosion area and assist through notifying the types of explosion or explosive materials to the response organization.

## **3. Paschimanchal Gas Company Limited (PGCL)**

Paschimanchal Gas Company Limited will take necessary actions to ensure safe, secure and efficient distribution of natural gas during a nuclear or radiological emergency. They will make their consumers aware of such emergency and will assist the authority through providing logistics as required.

## **4. Sundarbans Gas Company Limited (SGCL)**

Sundarbans Gas Company Limited will take necessary actions to ensure safe, secure and efficient distribution of natural gas during a nuclear or radiological emergency.

## **5. Gas Transmission Company Limited (GTCL)**

Gas Transmission Company Limited will take necessary actions to ensure safe, secure and efficient transmission of natural gas during a nuclear or radiological emergency.

## **xiv. Ministry of Agriculture (MoA)**

The Ministry of Agriculture (MoA) can provide support in a nuclear or radiological emergency in the following ways:

- ✓ Provide advice about the agricultural practices in any areas that may have been contaminated by the accident and
- ✓ Obtain samples of agricultural products, insects, soil and water for radiological and physio-chemical analysis by Bangladesh Institute of Nuclear Agriculture (BINA) and other related organizations.

**a. Department of Agricultural Extension**

DAE will :

- ✓ Cooperate with the monitoring agencies in monitoring food stuffs/food products identified for inter-district and foreign trade and commerce to assure that they are safe for human consumption.
- ✓ Assist in monitoring the production, processing, storage, and distribution of food stuffs through the wholesale level to eliminate contaminated product or to reduce the contamination in the product to a safe level.
- ✓ Timely collect agricultural samples including water and food stuffs that cause the ingestion exposure within emergency planning zone and assist radiation monitoring in the evaluation and assessment of data to determine the impact of the emergency on food and agriculture.
- ✓ Assist to ensure that water and food stuffs available to public are not contaminated.
- ✓ In performing the above activities, DAE may take assistance from relevant agencies.

**xv. Ministry of Food****a. Directorate of Food**

Directorate of Food will perform the following duties during nuclear and radiological emergency:

- ✓ Provide emergency food assistance in officially designated disaster areas, if a need is determined by the authority.
- ✓ Provide for placement of DGF donated food supplies from warehouses, local schools, and other outlets to emergency care centers. These are foods donated to various outlets through DGF food programs.
- ✓ Provide lists that identify locations of alternate sources of food including livestock feed.
- ✓ Assist in providing temporary housing for evacuees.



**b. Bangladesh Food Safety Authority**

In the event of a nuclear and radiological emergency, the Bangladesh Food Safety Authority will perform the following functions :

- ✓ In case of a nuclear and radiological emergency, Bangladesh Food Safety Authority will ensure that all food, including animal feed, is free from radiation. Bangladesh Food Safety Authority will properly monitor and observe the activities related to food production, import, processing, storing and distribution and marketing process and take actions accordingly;
- ✓ Properly evaluate food risks to ensure radiation-free safe food and its quality;
- ✓ Assist the concerned response organizations in getting safe food including animal feed.

**xvi. Ministry of Finance****a. Finance Division**

Finance Division can provide support in a nuclear or radiological emergency in the following ways:

- ✓ Allocate funds for the establishment of a ‘National Disaster Management Fund’, which could be utilized to organize emergency relief and to monetize the affected areas;
- ✓ Coordinate with national nuclear or radiological emergency response authority about needs for financial resources to promote nuclear and radiological management;
- ✓ Monitor and evaluate utilization of funds by relevant authorities and ministries on radiological emergency management;
- ✓ Encourage financial service sectors and local capital markets to develop schemes for financing disaster risk reduction measures by families and community organizations.

**b. Economic Relations Division (ERD)**

In a nuclear or radiological emergency ERD will—

- ✓ Manage the foreign aid and support for radiological and nuclear emergency;
- ✓ Assess, mobilize and allocate all multilateral and bilateral economic aid for the management of radiological and nuclear emergency;

- ✓ Coordination, review and monitoring of the utilization of foreign aid for radiological and nuclear emergency;
- ✓ Establish and maintain external economic relations with international development partners during radiological and nuclear emergency.

**c. Internal Resources Division (IRD)**

In a nuclear or radiological emergency IRD will formulate, amend, revise the relevant policies, rules and regulations applicable in smooth import of goods and equipment necessary for management of such emergency and return/re-export of spent nuclear fuel/ radioactive waste/equipment as required to relevant countries outside of Bangladesh.

**d. National Board of Revenue (NBR)**

In a nuclear or radiological emergency NBR will assist in smooth import of goods and equipment necessary for management of such emergency and return/re-export of spent nuclear fuel/radioactive waste/equipment as required to relevant countries outside of Bangladesh.

**e. Financial Institution Division**

In case of emergency related to nuclear and radiological emergency situation the Financial Institution Division will take necessary steps to provide incentives and other related assistance to the disaster affected people under the relevant activities of banking institutions, financial institutions, insurance institutions, capital markets and micro credit institutions.

**xvii. Ministry of Fisheries and Livestock (MoFL)**

The Ministry of Fisheries and Livestock (MoFL) can provide support in a nuclear or radiological emergency to the response organization in the following ways:

- ✓ Coordinate activity to minimize the impact of radiation on food production, farming and fisheries.
- ✓ Assist in collecting samples of Fisheries and Livestock suspected to be contaminated for analysis by competent authority (BAEC).
- ✓ If required, apply restrictions on the distribution and consumption of contaminated fish and meat immediately in affected areas.
- ✓ Restrict the movement of livestock, as appropriate.
- ✓ Control, seize and, if necessary, destroy contaminated food stuffs (up to the point of distribution to consumers).

**a. The Department of Fisheries**

Since fish is an important contributor of animal protein along with other essential nutrients in the country, probable contaminated fish (due to nuclear accident) could cause harmful effect on human health. Thus, the DoF can provide support in a nuclear or radiological emergency in the following ways:

- ✓ Assist in collecting both inland and marine fish and fisheries samples (with the help of its Marine Fisheries Stations) suspected of being contaminated for analysis by responsible and competent authority (BAEC);
- ✓ Assist in disposal of contaminated fisheries and fish products;
- ✓ Provide back-up communications to support emergency response activities;
- ✓ Can enforce quality control measures and issuance of health certificates for exportable fish and fish products as for domestic consumption;
- ✓ Department of Fisheries may develop their own capacity and arrange training for their employees for nuclear and radiological emergency.

**b. Department of Livestock Services**

The Department of Livestock Services (DLS) can provide support to the primary responders in nuclear and radiological emergency in the following ways:

- ✓ Advise on animal welfare issues;
- ✓ Determine and monitor levels of radioactive contamination within the food chain, including animal feed;
- ✓ Monitor and control of live animals in their habitat and at points of slaughter;
- ✓ Provide information to the farming community on arrangement for evacuation, including routes and shelter sites;
- ✓ Arrange safe food and water for affected people and safe feeds for livestock in evacuation shelters;
- ✓ Support/advise on decontamination and screening of pets and farm animals that may be exposed to radioactive material;
- ✓ Assist in animal carcass disposal.

**c. Bangladesh Fisheries Research Institute**

- ✓ Advise the concerned authority relating to research and management of living aquatic resources during nuclear and radiological emergency.

**xviii. Ministry of Environment and Forests****a. Department of Environment**

During a nuclear and radiological emergency, DoE will monitor the environmental condition. Nevertheless, DoE may suggest short term and long-term remedies to improve the disastrous condition to the national disaster management and inter-ministerial nuclear and radiological emergency management committee.

Department of Environment can provide support to the primary responders in non-radiation activities in the following ways:

- ✓ Evaluate the emergency environmental responses taken by the project entity/entrepreneur;
- ✓ Collaborate with the environmental support team in the project during nuclear and radiological emergency;
- ✓ Provide environmental monitoring report (air, water, noise) to the regulatory body during nuclear and radiological emergency.

**b. Bangladesh Forest Department**

During a nuclear and radiological emergency, Forest Department will perform the followings:

- ✓ Issue directives to departmental employees/staff in emergency areas to protect forests and plants and to help local people during nuclear and radiological emergency;
- ✓ Provide training to departmental employees/staff for assistance to local people of the emergency areas and help at times of emergency;
- ✓ Make the people aware and help them protect their plantation from radiation.

**xix. Ministry of Road Transport and Bridges**

Ministry of Road Transport and Bridges (MoRTB) will ensure in all circumstances that land, air, waterways and maritime transports will not be disrupted and it will permit for all means of transport to the community evacuation plan during emergency.

**a. Roads and Highways Department**

Roads and Highways Department will perform the following activities during nuclear and radiological emergency:

- ✓ Support government by identifying sources of transportation on request and when consistent with statutory responsibilities.
- ✓ Coordinate the civil transportation response in support of emergency transportation plans and actions with local government.
- ✓ Provide Emergency Transportation Coordinators and staff to assist local authorities in planning and response and
- ✓ Provide technical advice and assistance on the transportation of radiological materials and the impact of the incident on the transportation system.

**b. Bangladesh Road Transport Corporation (BRTC)**

Bangladesh Road Transport Corporation (BRTC) will perform the following activities during nuclear and radiological emergency:

- ✓ Provide suitable vehicles for transporting passengers, affected people and resources in case of nuclear and radiological emergencies;
- ✓ Provide adequate vehicles to assist in evacuation of victims;
- ✓ Arrange for training of personnel in transfer of affected people and resources in case of nuclear and radiological emergencies.

**c. Bridges Division****1. Bangladesh Bridge Authority (BBA)**

Bangladesh Bridge Authority will ensure uninterrupted communications to the nuclear or radiologically affected areas for evacuation, and transportation of food and relief materials. BBA will also inform updated observation report on infrastructures to the concerned authority (operator, regulatory authority) after a nuclear or radiological emergency and ensure regular monitoring.

**xx. Ministry of Railways****a. Bangladesh Railway(BR)**

Bangladesh Railway will provide support to the responders for the inland transport to the community evacuation plan during any nuclear or radiological emergency. Services of the BR will be sought, particularly for transportation of the emergency response teams (along with their equipment and other resources), including the affected people.

**xxi. Ministry of Shipping**

Ministry of Shipping can provide support in a nuclear and radiological emergency in the following ways:

- ✓ Developing technical guidelines on vulnerability reduction strategies for ports infrastructure, facilities and services;
- ✓ Developing emergency management plan and acquire specific capabilities to reduce losses to infrastructure and services of the ports and shipping industry;
- ✓ Integrating vulnerability reduction methods in construction of new infrastructure at ports;
- ✓ Implementing vulnerability reduction strategies for existing infrastructure, facilities and services;
- ✓ Deploy necessary manpower and vessels to evacuate people and goods to safe places.

**a. Bangladesh Inland Water Transport Authority(BIWTA)**

Bangladesh Inland Water Transport Authority will provide support in a nuclear and radiological emergency situation in the following ways:

- ✓ Develop, maintain and operate inland river ports, landing/ferry ghats and terminal facilities in such ports or ghats, considering their use in a nuclear and radiological emergency;
- ✓ Carry out river conservancy works including river training works for navigational purposes and for provision of aids to navigation including marks, buoys, lights and semaphore signal, whenever and wherever required to mitigate any possible or predictable impact during a nuclear and radiological emergency;
- ✓ Disseminate navigational and meteorological information including publication of river charts;
- ✓ Draw up program of dredging requirements and priorities for efficient maintenance of navigability of existing waterways and for resuscitation of dead and dying rivers, channels, or canals, including development of new channels and canals for navigation, which could be used in a nuclear and radiological emergency;
- ✓ Extend necessary assistance for safe waterways for ships and water transports in the interest of evacuation, rescue and relief operations on an emergency basis;

- ✓ Ensure co-ordination of Inland Water Transport with other forms of transport authorities, major sea and river ports for the optimum utilization of available transport capacity in a nuclear and radiological emergency.

**b. Bangladesh Inland Water Transport Corporation (BIWTC)**

In a nuclear and radiological emergency, BIWTC will perform the following duties:

- ✓ Develop and maintain a database of all the water transport to be used for evacuation, carrying relief goods and manage relief operations;
- ✓ Repair water transport system that can be used in emergency management;
- ✓ Provide all water transports and facilities for requisition by the responders for evacuation of population;
- ✓ Provide water transports for evacuation of marooned and affected people and livestock;
- ✓ Provide ferry service, if necessary, for quick dispatch of relief materials for relief operations;
- ✓ Ensure safety of ships in the affected areas and employ them as per requirement of local civil authority and other government agencies;
- ✓ If necessary, send ships from other stations to the affected areas;
- ✓ Provide BIWTC ships and vessels for evacuation, transportation of relief and food materials.

**c. Chittagong Port Authority**

- ✓ Ensure safety of berthing and cargo handling facilities during a nuclear and radiological emergency;
- ✓ Ensure that soon after a nuclear and radiological emergency the port (cargo handling, warehouses) is ready to support disaster response activities;
- ✓ Facilitate quick search and rescue operation and delivery of equipment and relief goods during nuclear and radiological emergency;
- ✓ Alert all concerned and nearby ships after having early warning about nuclear and radiological emergency.

**d. Mongla Port Authority**

- ✓ Ensure safety of berthing and cargo handling facilities during a nuclear and radiological emergency;
- ✓ Ensure that soon after a nuclear and radiological emergency the port (cargo handling, warehouses) is ready to support disaster response activities;
- ✓ Facilitate quick search and rescue operation and delivery of equipment and relief goods during nuclear and radiological emergency;
- ✓ Alert all concerned and nearby ships after having early warning about nuclear and radiological emergency.

**e. Rooppur Port Authority**

- ✓ Ensure safety of berthing and cargo handling facilities during a nuclear and radiological emergency;
- ✓ Ensure that soon after a nuclear and radiological emergency the port (cargo handling, warehouses) is ready to support disaster response activities;
- ✓ Facilitate quick search and rescue operation and delivery of equipment and relief goods during nuclear and radiological emergency;
- ✓ Alert all concerned and nearby ships after having early warning about nuclear and radiological emergency.

**f. Matarbari Port Authority**

- ✓ Ensure safety of berthing and cargo handling facilities during a nuclear and radiological emergency;
- ✓ Ensure that soon after a nuclear and radiological emergency the port (cargo handling, warehouses) is ready to support disaster response activities;
- ✓ Facilitate quick search and rescue operation and delivery of equipment and relief goods during nuclear and radiological emergency;
- ✓ Alert all concerned and nearby ships after having early warning about nuclear and radiological emergency.



**g. Payra Port Authority**

- ✓ Ensure safety of berthing and cargo handling facilities during a nuclear and radiological emergency;
- ✓ Ensure that soon after a nuclear and radiological emergency the port (cargo handling, warehouses) is ready to support disaster response activities;
- ✓ Facilitate quick search and rescue operation and delivery of equipment and relief goods during nuclear and radiological emergency;
- ✓ Alert all concerned and nearby ships after having early warning about nuclear and radiological emergency.

**xxii. Ministry of Civil Aviation and Tourism**

Ministry of Civil Aviation and Tourism will provide safe, secure and efficient civil aviation facilities and improved service delivery in case of nuclear and radiological emergency.

**a. Civil Aviation Authority of Bangladesh(CAAB)**

For safe, expeditious and efficient air traffic management Civil Aviation Authority of Bangladesh (CAAB) will perform the following duties during nuclear and radiological emergency:

- ✓ Ensure safety of air traffic navigation system during a nuclear or radiological emergency and prepare a backup support of human resource and equipment;
- ✓ Ensure that soon after an emergency the airport, runway (cargo handling, warehouses) will be ready to support disaster response programme (search and rescue personnel, equipment etc.);
- ✓ Facilitate quick delivery of search and rescue operation equipment and relief goods during emergency;
- ✓ Notify all airports and airlines that operate in any Bangladeshi airports about such emergency.

**b. Bangladesh Biman**

In a nuclear and radiological emergency, Bangladesh Biman will provide assistance in evacuation of the affected people and in relief operations in the affected areas.

**xxiii. Ministry of Water Resources**

This ministry will act through its divisions and departments to provide support in case of nuclear and radiological emergency.

**a. Bangladesh Water Development Board**

As a part of its functions, Bangladesh Water Development Board will perform the following duties:

- ✓ Monitor continuously the condition of the embankment and repair the breaches and weak points in adequate manner;
- ✓ Issue directives and warnings to field level officials through sub-centre;
- ✓ Make continuous arrangement for ascertaining the leakage, breach, collapse, damage etc. in the embankment. Undertake repair work on top priority basis with the participation of local people;
- ✓ Extend assistance to local civil administration in rescue, evacuation and relief operations and instruct officials of the concerned areas to make available of technical knowledge, equipment articles and transports etc.;
- ✓ Undertake actions in the exigency of circumstances to safeguard human lives, property and evacuation.

**b. Institute of Water Modeling (IWM)**

In a nuclear and radiological emergency, IWM will perform the following activities:

- ✓ Assist to measure the extent of radiation in the water ways;
- ✓ Prepare model to predict the spread of radiation through water and inform to the regulatory authority.

**xxiv. Ministry of Posts, Telecommunications and Information Technology**

This ministry will act through its divisions and departments to provide cyber security and maintain continuous communication channel in case of nuclear and radiological emergency.

**a. Posts & Telecommunications Division (PTD)**

Acting through its operational element, the National Coordinating Center for Telecommunications (NCC), the PTD will ensure the provision of adequate telecommunication support to NNRER Plan operations.

**1. Bangladesh Telecommunications Company Limited (BTCL)**

In a nuclear and radiological emergency, BTCL will perform the following duties:

- ✓ Arrange protection and security of their own installations and assets in disaster areas;
- ✓ Make plans for essential telephone services during emergency time in disaster areas;
- ✓ Keep persons responsible for installation of telephone, mechanical engineers and technicians ready with equipment for the purpose of emergency repair and reconstruction of telephone and telegraph lines;
- ✓ Keep the emergency telephones and other method of communications as operational at Ministries/Divisions/Directorates and other agencies like Red Crescent, and other voluntary organizations rendering emergency services;
- ✓ Make emergency repair and reinstallation of disrupted telecommunication during emergency.

**2. Bangladesh Telecommunication Regulatory Commission (BTRC)**

- ✓ Prepare plans beforehand for posts, telecommunications and telegram services in emergency areas;
- ✓ Ensure allocation of frequency on emergency basis to wireless communication at the time of imminent emergency;
- ✓ Ensure distribution of warning signals through mobile phone, fax, telephones, telegraph and emails to pre-determined centres quickly;
- ✓ Keep contact with the service providers and extend all supports;
- ✓ Keep alternative communication arrangement for use in emergency work and if necessary, keep it ready for operation in affected areas;
- ✓ Keep a team of technicians ready for emergency repair and reinstallation of snapped telephone/telegraph communications.

**3. Department of Telecommunications**

Department of Telecommunication will ensure the undisturbed and uninterrupted telecommunication services in the event of a radiological and nuclear emergency.

**4. Directorate of Posts:**

Directorate of Posts will ensure the undisturbed and uninterrupted post services, 'NOGOD' and other relevant services in the event of a radiological and nuclear emergency.

**b. Information, Communication and Technology Division (ICT Division)**

This division will Support attainment of overall socio-economic development of the country in case of any nuclear or radiological emergency by establishing universal access to ICT for all through research, development, successful utilization and digital management of ICT.

The division will provide assistance in nuclear and radiological emergencies through the successful use of ICT research and development services and the establishment of universal access to ICT through digital management. In addition, through Access to Information (A2I) or similar programs or activities ICT division will provide the necessary support for the implementation of digital management of nuclear and radiological emergencies.

**xxv. Ministry of Education****a. Secondary and Higher Education Division**

The Secondary and Higher Education Division will undertake knowledge and awareness education activities related to nuclear and radiological emergency. Secondary and Higher Education Division will assist the response organizations to arrange housing facilities to rehabilitate the affected people on emergency basis during nuclear and radiological emergency situation. In addition, it will conduct safe teaching activities through ensuring the safety of teachers and students during nuclear and radiological emergencies.

**b. Technical and Madrasah Education Division**

The Technical and Madrasah Education Division will undertake knowledge and awareness education activities related to nuclear and radiological emergency. Technical and Madrasah Education Division will assist the response organizations to arrange housing facilities to rehabilitate the affected people on emergency basis during nuclear and radiological emergency situation. In addition, it will conduct safe teaching activities through ensuring the safety of teachers and students during nuclear and radiological emergencies.

**xxvi. Ministry of Primary and Mass Education**

The Ministry of Primary and Mass Education will undertake knowledge and awareness education activities related to nuclear and radiological emergency. Ministry of Primary and Mass Education will assist the response organizations to arrange housing facilities to rehabilitate the affected people on emergency basis during nuclear and radiological emergency situation. In addition, it will conduct safe teaching activities through ensuring the safety of teachers and students during nuclear and radiological emergencies.

**xxvii. Ministry of Commerce (MoC)**

To ensure the uninterrupted economic activities and also to ensure protection of nation's economic interests, Ministry of Commerce (MoC) will collect information and data of nation's economic status and provide inputs to the national organization. It will make sure that the continuity of economic activity is properly implemented through labour engagement. Ministry of Commerce would contribute to protect the people from radiation hazards of imported food stuffs in Bangladesh by regulating imports and exports.

**xxviii. Ministry of Law, Justice and Parliament Affairs****a. Law and Justice Division**

Law and Justice Division will ensure, in all circumstances, the continuity of the legal system and the enforcement of justices. Law and Justice Division will assist in the following ways during nuclear and radiological emergencies:

- ✓ Develop appropriate laws and regulations to ensure the provision of relief and recovery packages to emergency survivors;
- ✓ Work with relevant UN agencies to ensure the human rights of affected people;
- ✓ Prepare reports about potential bottlenecks that may hinder certain vulnerable groups of emergency survivors from receiving relief and rehabilitation packages.

**b. Legislative and Parliamentary Affairs Division**

Legislative and Parliamentary Affairs Division will assist in the following ways during nuclear and radiological emergencies:

- ✓ Prepare and examine drafts of proposed laws/bills urgently required to be raised in parliament during nuclear and radiological emergencies;

- ✓ Assist in drafting of any ordinance, issuing an ordinance and raising it in parliament, if necessary, during nuclear and radiological emergencies;
- ✓ Provide vetting or opinion on the laws, rules, regulations, by-laws, notifications, domestic and international agreements of any ministry on an urgent basis;
- ✓ Will play necessary role in compilation, consolidation, adaptation and technical addition of any law.

**xxix. Ministry of Social Welfare**

Ministry of Social Welfare (MoSW) will provide supporting the following ways during nuclear or radiological emergency:

- ✓ Provide assistance to vulnerable people in affected areas as part of emergency preparedness activities;
- ✓ Conduct survey activities to identify vulnerable groups in risk-prone areas and adopt plans based on the results obtained;
- ✓ Take institutional measures to assist in the relief and rehabilitation of vulnerable groups (formation of committees, establishment of publicity offices during disasters, enactment of laws and regulations, if necessary.);
- ✓ Managing post-hospitalization care, recovery and rehabilitation of poor and vulnerable casualties.

**xxx. Bangladesh Red Crescent Society**

The International Committee of the Red Cross and Red Crescent will provide assistance to the affected areas in accordance with international and national capacity to prevent and alleviate human suffering.

**ANNEXURE 3: EMERGENCY ACTION LEVELS (EALs) AND OPERATIONAL INTERVENTION LEVELS (OILs)**

**3.1 EMERGENCY ACTION LEVELS (EALs)**

**TABLE 3.1: EMERGENCY CLASSIFICATION AND EMERGENCY ACTION LEVELS (EAL) FOR LWR**

<b>Entry conditions</b>	<b>Declare an alert if</b>	<b>Declare plant emergency if</b>	<b>Declare site emergency if</b>	<b>Declare off-site/general emergency if</b>
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
<b>CRITICALSAFETY FUNCTION IMPAIRMENT</b>				
Failure to stop nuclear reaction <sup>1</sup>	Failure to fully shutdown (increasing neutron flux) <sup>3</sup> as part of normal shutdown with sufficient heat removal available (ultimate heat sink available and sufficient)	Failure to scram when above 5% power [ <i>or insert site specific power level</i> ]and abnormal conditions indicate that an automatic or manual scram is necessary	Failure to scram when above 5% power [ <i>or insert site specific power level</i> ] and abnormal conditions indicate that an automatic or manual scram is necessary	Failure to scram when above 5% power[ <i>or insert site specific power level</i> ] <sup>2</sup> and any of the following: - Pressurized water reactor negative cooling margin or - Vessel water level below top of active fuel or - Major (100-1000 times) increases in multiple radiation monitors or - Other indication of actual or imminent core damage
Inadequate core cooling - vessel level <sup>4</sup>	Vessel water level decreasing over a longer time period than expected while systems are responding as designed	Vessel water level is, or is projected to be below top of active fuel	Vessel water level is, or is projected to be below top of active fuel for more than 10 min	Vessel water level is, or is projected to be, below top of active fuel for more than 15 min

102

**TABLE 3.1: EMERGENCY CLASSIFICATION AND EMERGENCY ACTION LEVELS (EAL) FOR LWR (contd.)**

Entry conditions	Declare an alert if	Declare plant emergency if	Declare site emergency if	Declare off-site/general emergency if
A	B	C	D	E
<p><b><u>Notes about level measurement:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pressurised water reactor pressurizer levels may not be valid indicators of vessel water level under accident conditions</li> <li>- Pressurised water reactor water levels measured in the vessel can have considerable uncertainties (30%) and should only be used for trend assessment</li> <li>- Boiling water reactor high dry well temperature and low-pressure accidents (e.g. LOCAs) can cause the water level to read erroneously high</li> </ul>	----	----	----	<p>Vessel water level is or is projected to be below top of active fuel and any of the following :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vessel injection rate less than [use capacity versus pressure curves of operating pumps]</li> </ul> <p>or</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Major (100- 1000times) increases in multiple radiation monitors</li> </ul> <p>or</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Other indications of imminent or actual core damage</li> </ul> <p><b>Note:</b> Imminent reactor coolant system or containment boundary failure might be considered as additional criteria.<sup>5</sup></p>



**TABLE 3.1: EMERGENCY CLASSIFICATION AND EMERGENCY ACTION LEVELS (EAL) FOR LWR (contd.)**

Entry conditions	Declare an alert if	Declare plant emergency if	Declare site emergency if	Declare off-site/ general emergency if
A	B	C	D	E
Inadequate core cooling—core temperature <sup>6</sup>	Core exit thermocouple reading greater than 370°C	Core exit thermocouple reading greater than 500°C	Core exit thermocouple reading greater than 650°C	Core exit thermocouple reading greater than 800°C
Inadequate core cooling - decay heat removal (considering the operations of pumps, piping, heat exchangers, heat sinks, power supply, auxiliary fluid)	Unavailability of the normal feed water system for decay heat removal <sup>7</sup>	Actual failure or projected long term failure of the ability to remove decay heat to the environment	Actual failure or projected long term failure of the ability to remove decay heat to the environment, potentially affecting the ability to protect the core	----
Pressurised water reactor—abnormal primary system temperature (inadequate core cooling) <b>Note:</b> Temperature should be measured in the vessel. Most	Pressurized water reactor-primary system pressure and temperature indicate negative cooling margin for more than 5 min <b>Note:</b> Negative cooling margin is read as soon	----	Pressurised water reactor-negative cooling margin for more than 15 min [ <i>or insert site specific time that core damage is possible following a loss of coolant accident</i> ]	Pressurised water reactor-negative cooling margin or primary system temperature exceeds scale for more than 15 min [ <i>or insert site specific time for core damage following a loss of coolant accident</i> ] and any of the

104

Entry conditions	Declare an alert if	Declare plant emergency if	Declare site emergency if	Declare off-site/ general emergency if
A	B	C	D	E
<p>pressurized water reactors have core exit thermocouples to measure temperatures in the vessel. Use the average of the highest four core exit thermocouple readings. If there is water flow, the hot leg temperature (<math>T_{hot}</math>) could be used if core exit thermo-couples are not available, although this indication is less prompt.<sup>8</sup>For boiling water reactors there are no instruments that provide a valid reading of core temperature.</p>	<p>as the system temperature is higher than the saturation temperature at the set pressure of the reactor coolant system safety valves.<sup>11</sup></p>			<p>following:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-vessel injection rate less than water loss due to decay heat boil off<sup>9</sup>or</li> <li>- Vessel water level below top of active fuel or</li> <li>- Major (100- 1000times) increases in multiple radiation monitors or</li> <li>-Other indications of actual or imminent core damage</li> </ul> <p><b>Note:</b> Imminent reactor coolant system or containment boundary failure might be considered as additional criteria.<sup>10</sup></p>

Entry conditions	Declare an alert if	Declare plant emergency if	Declare site emergency if	Declare off-site/ general emergency if
A	B	C	D	E
Loss of AC or DC power sources	AC or DC power needed for operation of safety systems and their supporting systems is lost or reduced to a single source	---	Actual or projected loss of AC or DC power needed for operation of Safety systems and their supporting systems for more than 30 min [ <i>or insert sites specific time required to uncover the core</i> ]	Actual or projected loss of all AC or DC power needed for operation of safety systems and their supporting systems is likely for more than 45min [ <i>or insert site specific time required to uncover core for more than 15 min</i> ]  Loss of all AC or DC power needed for safety systems operation and any of the following: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vessel water level below top of active fuel or</li> <li>- Major (100- 1000times) increases in multiple radiation monitors or</li> <li>- Other indication of actual or imminent core damage</li> </ul>

**TABLE 3.1: EMERGENCY CLASSIFICATION AND EMERGENCY ACTION LEVELS (EAL) FOR LWR (contd.)**

<b>Entry conditions</b>	<b>Declare an alert if</b>	<b>Declare plant emergency if</b>	<b>Declare site emergency if</b>	<b>Declare off-site/ general emergency if</b>
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
Conditions of an unknown cause affecting safety systems	Conditions which are not understood and which could potentially affect safety systems	-----	-----	-----
Loss of or degraded control of safety systems including post-accident instrumentation <sup>12</sup>	Unreliable functioning of several safety system instruments or controls in the control room for more than 15 min	Unavailability of safety system instruments or controls in the control room for more than 15 min and major transient in progress	Unavailability of safety system instruments or controls in the control room for more than 15min and major transient in progress potentially affecting the ability to protect the core	Unavailability of safety system instruments or controls in the control room and remote-control locations and any of the following: - Vessel water level below top of active fuel or - Major (100-1000times) increases in multiple radiation monitors or - Other indications of imminent or actual core damage

107

**TABLE 3.1: EMERGENCY CLASSIFICATION AND EMERGENCY ACTION LEVELS (EAL) FOR LWR (contd.)**

Entry conditions	Declare an alert if	Declare plant emergency if	Declare site emergency if	Declare off-site/ general emergency if
A	B	C	D	E
<b>LOSS OF FISSION PRODUCT BARRIERS</b>				
Major increased risk of damage to the core or spent fuel <b>Note:</b> Core damage can occur if the core is uncovered for more than 15 min.	Actual or predicted failures leaving only one train to prevent core damage, spent fuel damage or a major release		Failure of an additional safety system component will result in uncovering of the core or spent fuel	Loss for more than 45 min of all the systems required to protect the core or spent fuel [ <i>or insert site specific time required to uncover core for more than 15 min</i> ]
High <sup>131</sup> I concentration in the primary coolant <b>Note:</b> Coolant samples should not be taken if they will result in high individual doses. - Use only concentrations from samples taken after the start of the event - Coolant concentrations may not be representative - Assumes the core may not be coolable after 10% melt	<sup>131</sup> I concentration is greater than [ <i>insert site specific value 100 times the technical specifications or other operational limits</i> ]	<sup>131</sup> I concentration is greater than [ <i>insert site specific value 120 times the technical specifications or other operational limits</i> ]	<sup>131</sup> I concentration is greater than [ <i>insert site specific value indicating release of 20% of the gap inventory</i> ]	<sup>131</sup> I concentration is greater than [ <i>insert site specific values for release of 10% of core inventory</i> ]

108

**TABLE 3.1: EMERGENCY CLASSIFICATION AND EMERGENCY ACTION LEVELS (EAL) FOR LWR (contd.)**

Entry conditions	Declare an alert if	Declare plant emergency if	Declare site emergency if	Declare off-site/ general emergency if
A	B	C	D	E
Confirmed core damage		[Insert site specific readings from post accident sampling system indicating release of 0.5% of gap inventory]	[Insert site specific readings from post accident sampling system indicating release of 1% of gap inventory]	[Insert site specific readings from post accident sampling system <sup>13</sup> indicating release of 20% of gap inventory <sup>14</sup> ]
Primary system leak	Primary system leak rate for more than 15 min greater than 2% of normal full power feed water flow <sup>17</sup> (for boiling water reactor refer to the reactor coolant inventory control system) [insert site specific indicators — as an alternative, reference to normal charging flow might be made]	-----	Primary system leak for more than 15 min requiring all normal and high-pressure emergency core coolant systems to maintain primary system water level [insert site specific indicators]	Primary system leak requiring all normal and high pressure emergency core coolant systems to maintain primary system water level <sup>15</sup> and any of the following: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Injection into the vessel less than the required rate found or</li> <li>- Vessel water level below top of active fuel and decreasing or</li> <li>- Major (100- 1000times) increases in multiple radiation monitors or</li> <li>- Other indications of imminent or actual core damage</li> </ul> <b>Note:</b> Imminent containment boundary failure might be considered as an additional criterion <sup>16</sup> .

**TABLE 3.1: EMERGENCY CLASSIFICATION AND EMERGENCY ACTION LEVELS (EAL) FOR LWR (contd.)**

Entry conditions	Declare an alert if	Declare plant emergency if	Declare site emergency if	Declare off-site/ general emergency if
A	B	C	D	E
Primary system leak directly to atmosphere, such as: - Pressurised water reactor: steam generator tube rupture - Boiling water reactor: main steam isolation valve failure outside of containment - A leak with a failure of the containment to achieve isolation - A plant with no containment	Pressurized water reactor: primary system leak to the secondary system requiring continuous operation of more than the usually operating <sup>20</sup> charging pumps to maintain primary system water level Boiling water reactor: main steam isolation valve failure without loss of integrity of steam piping to turbine and/or condenser <sup>21</sup>	-----	Primary system leak directly to atmosphere <sup>18</sup> or Pressurized water reactor: significant leak from the primary to the secondary system <sup>19</sup>	Primary system leak directly to the atmosphere and any of the following: - Projected or confirmed vessel water level below top of active fuel or - Major (100- 1000times) increases in multiple radiation monitors or - Other indication of actual or imminent core damage

110

**TABLE 3.1: EMERGENCY CLASSIFICATION AND EMERGENCY ACTION LEVELS (EAL) FOR LWR (contd.)**

Entry conditions	Declare an alert if	Declare plant emergency if	Declare site emergency if	Declare off-site/ general emergency if
A	B	C	D	E
<b>RADIATION LEVELS</b>				
Effluent release rates greater than 100 times the release limits and any other indication of actual core damage	Effluent monitor readings for more than 15 min greater than[ <i>insert site specific list of effluent monitors and readings indicating 50 times the release limits</i> ]	Effluent monitor readings for more than 15 min greater than[ <i>insert site specific list of effluent monitors and readings indicating 100 times the release limits</i> ]	Effluent monitor readings for more than 15 min greater than [ <i>insert site specific list of effluent monitors and readings indicating that in 4 hours the off-site doses will be greater than 0.10 of the intervention levels for urgent protective actions, assuming average meteorological conditions</i> ]	Effluent monitor readings for more than 15 min greater than[ <i>insert site specific list of effluent monitors and readings indicating that in 1 hour the off-site doses will be greater than the intervention levels for urgent protective actions, assuming average meteorological conditions</i> ]



Entry conditions	Declare an alert if	Declare plant emergency if	Declare site emergency if	Declare off-site/ general emergency if
A	B	C	D	E
<p>High radiation levels in the control room or other areas requiring continuous access for safety system operation and maintenance</p> <p><b>Note:</b> Inconsistent monitor readings could result from incomplete mixing, a failed monitor or irradiation from a contaminated system nearby. Monitors may show high, low or centre range if they fail. Readings can be confirmed using handheld monitors outside the area.</p>	<p>Radiation levels greater than 0.10 mSv/h potentially lasting several hours</p>	<p>Radiation levels greater than 0.50 mSv/h potentially lasting several hours</p>	<p>Radiation levels greater than 1 mSv/h potentially lasting several hours</p>	<p>Radiation levels greater than 10 mSv/h</p>

**TABLE 3.1: EMERGENCY CLASSIFICATION AND EMERGENCY ACTION LEVELS (EAL) FOR LWR (contd.)**

Entry conditions	Declare an alert if	Declare plant emergency if	Declare site emergency if	Declare off-site/ general emergency if
A	B	C	D	E
<p>High radiation levels in areas requiring occasional occupancy to maintain or control safety systems</p> <p>Elevated containment (for boiling water reactors, dry well)<sup>22</sup> radiation levels</p> <p><b>Note:</b> Inconsistent monitor readings could result from incomplete mixing or a failed monitor or irradiation from a contaminated system nearby<sup>23</sup>.</p> <p>Monitors may show high, low or centre range if they fail.</p> <p>Readings can be confirmed using handheld monitors outside the containment.</p>	<p>Radiation levels greater than 1 mSv/h potentially lasting several hours.</p> <p>Containment radiation levels increase more than 0.10mGy/h [<i>or insert site specific reading indicating release of greater than 10% coolant inventory</i>]</p>	<p>Radiation levels greater than 5 mSv/h potentially lasting several hours.</p> <p>Containment radiation levels increase more than 0.50mGy/h [<i>or insert site specific reading indicating release of greater than 50% coolant inventory</i>]</p>	<p>Radiation levels greater than 10 mSv/h potentially lasting several hours</p> <p>Containment radiation levels greater than 1 Gy/h</p> <p>[<i>or insert site specific reading indicating release of greater than 1% gap inventory</i>]</p>	<p>Radiation levels greater than 100 mSv/h potentially lasting several hours and any other indication of actual core damage</p> <p>Containment radiation levels greater than 5 Gy/h [<i>or insert site specific reading indicating release of greater than 20% gap inventory</i>]</p>

113

**TABLE 3.1: EMERGENCY CLASSIFICATION AND EMERGENCY ACTION LEVELS (EAL) FOR LWR (contd.)**

<b>Entry conditions</b>	<b>Declare an alert if</b>	<b>Declare plant emergency if</b>	<b>Declare site emergency if</b>	<b>Declare off-site/ general emergency if</b>
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>
Unplanned increase in plant radiation levels	Multiple plant radiation monitors show an unplanned or unpredicted increase by a factor of 100 or more	Multiple plant radiation monitors show an unplanned or unpredicted increase by a factor of 100 or more and transient is in progress	Multiple plant radiation monitors show an unplanned or unpredicted increase by a factor of 100 or more and a major transient is in progress potentially affecting the ability to protect the core	Multiple plant radiation monitors show an unplanned or unpredicted increase by a factor of 100 or more and any other indication of actual core damage
High ambient dose rates at or beyond <sup>24</sup> the site boundary	Ambient dose rates at or beyond the site boundary greater than 10 $\mu$ Sv/h [ <i>or insert site specific reading indicating 100 times the background</i> ]	Ambient dose rates at or beyond the site boundary greater than 10 $\mu$ Sv/h [ <i>or insert site specific reading indicating 100 times the background</i> ]	Ambient dose rates at or beyond the site boundary greater than 0.1 mSv/h [ <i>or insert one tenth of the site-specific operational intervention level for evacuation</i> ]	Ambient dose rates at or beyond the site boundary greater than 1 mSv/h [ <i>or insert the site-specific operational intervention level for evacuation</i> ]

**TABLE 3.1: EMERGENCY CLASSIFICATION AND EMERGENCY ACTION LEVELS (EAL) FOR LWR (contd.)**

Entry conditions	Declare an alert if	Declare plant emergency if	Declare site emergency if	Declare off-site/ general emergency if
A	B	C	D	E
<b>SECURITY EVENTS, FIRES, EXPLOSIONS, TOXIC GAS RELEASES, NATURAL AND OTHER EVENTS</b>				
Security event (intruder or malicious act)	Security event with potential to affect safety system operation, or uncertain security conditions	----	Security event resulting in damage or impaired access to safety systems	Security event resulting in loss of the ability to monitor and control safety functions needed to protect the core
Fire or explosion (including turbine failure)	Fire or explosion potentially affecting areas containing safety systems	----	----	----
Toxic or flammable gases including, for boiling water reactors, hydrogen in the drywell <sup>25</sup>	Toxic or flammable gases in the plant Plant can be controlled from emergency control room	----	Flammable gas concentrations that prevent control or maintenance of safety systems	----
Evacuation of the main control room <sup>26</sup>	----	----	Neither the main control room nor the emergency control room is habitable	----

115

Entry conditions	Declare an alert if	Declare plant emergency if	Declare site emergency if	Declare off-site/ general emergency if
A	B	C	D	E
Major natural disaster such as: - Earthquake - Tornado - Flood - High winds - Vehicle or aircraft <sup>27</sup> crash - Hurricane - Tsunami - Storm surge - Low water level - Lightning strike <sup>28</sup>	Major natural events that threaten the plant such as: -Events beyond the design basis of the plant - Events resulting in Actual or potential loss of access to the site for a long period of time	Major natural events resulting in damage or impaired access to safety systems and/or decay heat removal systems or affecting their long term operation	Major natural events resulting in damage or impaired access to safety systems and/or decay heat removal systems or affecting their long term operation	-----
Loss of communications	Events resulting in actual or potential loss of communications to the site for a long period of time	-----	-----	-----

Entry conditions	Declare an alert if	Declare plant emergency if	Declare site emergency if	Declare off-site/ general emergency if
A	B	C	D	E
Plant shift supervisor's opinion	Abnormal conditions that warrant obtaining immediate additional assistance for the on-site operations staff or Abnormal conditions that warrant increased preparedness on the part of off-site officials	Conditions that warrant taking protective actions at the plant or Abnormal conditions that warrant increased preparedness on the part of off-site officials	Conditions that warrant preparing the public to implement urgent protective actions Or Conditions that warrant taking protective actions on the site	Conditions that warrant taking urgent protective actions off the site

**TABLE 3.1: EMERGENCY CLASSIFICATION AND EMERGENCY ACTION LEVELS (EAL) FOR FORLWR (contd.)**

Entry conditions	Declare an alert if	Declare plant emergency if	Declare site emergency if	Declare off-site/ general emergency if
A	B	C	D	E
<b>SPENT FUEL POOL EVENTS</b>				
Abnormal refueling or spent fuel conditions	Loss of ability to maintain water level above spent fuel or Damage to spent fuel or Loss of ability to maintain pool water temperature below 80°C <sup>29</sup>	Water level below top of irradiated fuel or Radiation level in pool area greater than 20 mGy/h	Water level below top of irradiated fuel or Radiation level in pool area greater than 30 mGy/h	Fully drained pool containing more than one third of a core removed from the reactor within the past 3 years or Radiation level in pool area greater than 3 Gy/h

1 'Stop nuclear reaction' is a general term that includes 'reactor scram', which is used only for the insertion of control rods into the reactor.

2 Failure to scram the reactor is usually evaluated if reactor power is greater than 5% and conditions indicate that scram is necessary (safety systems are usually capable of removing heat for the heating rate at less than 5% of nominal power). For some plants, different, plant specific values should be used.

- 3 Increasing neutron flux is an explicit symptom that the reactor is not fully shut down.
- 4 Inadequate core cooling is characterized by three kinds of entry condition: vessel level, core temperature and decay heat removal capability. These conditions are valid for both pressurized water reactors and boiling water reactors, and are put before the primary system temperature, which are relevant for pressurized water reactors only.
- 5 In the event of core damage, the status of the reactor containment system and the containment barriers will greatly affect the magnitude of the release of fission products.
- 6 Elevated core exit temperature is a direct symptom of core cooling degradation. Therefore, this symptom is used as an entry condition for inadequate core cooling. The critical water temperature above which liquid water cannot exist irrespective of system pressure is 370°C; 650°C is a value usually used for inadequate core cooling in emergency procedures and indicates that steam-Zr reaction will start to produce hydrogen; 800°C indicates core damage that starts at a core temperature of about 1200°C.
- 7 Normal feed water is used for heat removal in these modes. If normal feed water is not available, the alternate water sources should be used for steam generator feeding.
- 8  $T_{hot}$  provides a backup for the core temperature since the flow through the core cannot readily be confirmed and  $T_{hot}$  changes are delayed relative to the core exit temperature.
- 9 This provides a more accurate description of the phenomena inside the reactor vessel.
- 10 In the event of core damage, the status of the reactor coolant system and containment barriers will greatly affect the magnitude of the release of fission products.
- 11 If adequate coolant injection flow cannot be established to restore core heat removal, the reactor coolant system liquid starts to become saturated. If the system temperature is higher than the saturation temperature at the set pressure of the reactor coolant system safety valves, this prevents further pressurization of the reactor coolant system.



12 Safety system control capability can be either degraded or completely lost; both cases are reflected. Unreliable functioning of several safety system instruments or alarms and unavailability of safety system instruments or controls are considered. Post-accident instrumentation provides the essential information to support safety system operation and control.

13 Reference to a failed fuel monitor in a pressurized water reactor and off-gas in a boiling water reactor is replaced by reference to a post-accident sampling system. monitor

14 The gap inventory is the amount of fission products in the fuel pin gap during normal operations.

15 The criterion was replaced by the same requirement used for site area emergency to refer to the leak rate instead of the (previously misleading) operational core cooling system.

16 In the case of a loss of coolant accident and core damage, the status of the containment barrier will directly affect the magnitude of the fission product release.

120 17 Leak rate with respect to normal feed water flow for normal full power operation is used instead of leak rate with respect to the number of operating pumps. Such leak rate specification better covers the concern during a loss of coolant accident (i.e. to ensure sufficient core cooling). For some plants, the leak rate should also be determined on the basis of the normal charging flow rate.

18 Any significant primary leak directly to the atmosphere will cause releases of fission products to the environment, and it is necessary to take immediate actions to stop the leak.

19 For pressurized water reactors, a significant primary system to secondary system leak could cause releases of fission products to the environment, and it is necessary to take immediate actions to stop the leak.

20 For pressurized water reactors, a primary system to secondary system leak at a rate above the normal charging system capability can quickly cause releases of fission products to the environment, and it is necessary to take appropriate actions to stop the leak.

- 21 For boiling water reactors, failure of the main steam isolation valve without loss of integrity of steam piping to the turbine and/or condenser could cause early releases of fission products to the environment, and it is necessary to take appropriate actions to stop the leak.
- 22 For boiling water reactors, the dry well instead of the containment is more appropriate.
- 23 Radiation from a contaminated system nearby could also affect the radiation monitors inside the containment.
- 24 Ambient dose rate is usually measured at the site boundary. However, if any measurement of ambient dose rate beyond the site boundary is available, it can be used for the purpose of this EAL.
- 25 For boiling water reactors, hydrogen concentration in the dry well could increase, which can cause significant damage in the event of ignition.
- 121 26 In the case of the need to evacuate the main control room, the ability to control the plant is affected (the severity of the situation depends on the plant design). If the emergency control room is used for plant control, an alert is the appropriate EAL; if both the main control room and the emergency control room are affected and the plant has to be controlled by alternative means, a site area emergency is the appropriate EAL.
- 27 An aircraft crash could also cause severe damage to the plant and reduce plant safety.
- 28 Lightning strikes could also cause severe damage to the plant and reduce plant safety.
- 29 High temperatures in the spent fuel pool is a result of the degradation of heat removal from the spent fuel, and this temperature should also be used as an additional symptom of abnormal refueling conditions or spent fuel conditions.

### 3.2 Operational Intervention Levels (OILs)

#### 3.2.1. OIL1—Measured Value of Ground Contamination for Urgent Protective Actions

OIL1 is a measured value of ground contamination calling for:

- ✓ Urgent protective actions (e.g. evacuation) to keep the dose to any person living in a contaminated area below the generic criteria for urgent protective actions provided in Table 8;
- ✓ Medical actions, as required, because the dose received by evacuees may be above the generic criteria for medical actions provided in Table 8.

**Table3.2.1:** Typical values of ground contamination for urgent protective actions (OIL1)

OIL	OIL value	Response action (as appropriate) if the OIL is exceeded
Environmental measurements		
OIL1	Gamma ( $\gamma$ ) 1000 $\mu$ Sv/h at 1m from surface or a source 2000 counts/s direct beta ( $\beta$ ) surface contamination measurement 50 counts/s direct alpha ( $\alpha$ ) surface contamination measurement	-Immediately evacuate -As an alternate provide substantial shelter -Provide for decontamination of evacuees -Consider providing iodine thyroid blocking -Avoid inadvertent ingestion -Stop consumption of local produce, rainwater and milk from animals grazing in the area -Register and provide for a medical examination of evacuees - If a person has handled a source with a dose rate equal to or exceeding 1000 $\mu$ Sv/h at 1m, provide an immediate medical examination

### 3.2.2. OIL2—Measured Value of Ground Contamination Calling for Early Protective Actions

OIL2 is a measured value of ground contamination calling for early protective actions to keep the dose for one year to any person living in the area below the generic criteria for taking actions to reasonably reduce the risk of stochastic effects provided in Table 8.

**Table 3.2.2:** Typical values for ground contamination calling for early protective actions (OIL2)

OIL	OIL value	Response action (as appropriate) if the OIL is exceeded
Environmental measurements		
OIL2	Gamma ( $\gamma$ ) 100 $\mu$ Sv/h at 1m from surface or a source 200 counts/s direct beta ( $\beta$ ) surface contamination measurement 10 counts/s direct alpha ( $\alpha$ ) surface contamination measurement	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Immediately evacuate</li> <li>-Consider providing iodine thyroid Blocking               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stop consumption of local produce, rainwater and milk from animals grazing in the area until they have been screened and contamination levels have been assessed using OIL5 and OIL6</li> <li>- Temporarily relocate those living in the area; before relocation, reduce inadvertent ingestion; register and estimate the dose to those who were in the area to determine if medical screening is warranted; relocation of people from the areas with the highest potential exposure should begin within days</li> <li>- If a person has handled a source with a dose rate equal to or exceeding 100 <math>\mu</math>Sv/hat 1m, provide medical examination and evaluation; any pregnant women who have handled such a source should receive immediate medical evaluation and dose assessment</li> </ul> </li> </ul>

**3.2.3. OIL3—Measured Value of Ground Contamination Calling for Immediate Restrictions**

OIL3 is a measured value of ground contamination calling for immediate restrictions on the consumption of leafy vegetables, milk from animals grazing in the area and rainwater collected for drinking to keep the dose to any person below the generic criteria for taking the urgent protective actions provided in Table 8.

**Table 3.2.3:** Typical values of ground contamination calling for immediate restrictions on consumption of food (OIL3)

OIL	OIL value	Response action (as appropriate) if the OIL is exceeded
OIL3	Gamma ( $\gamma$ ) 1 $\mu$ Sv/h at 1m from surface 20 counts/s direct beta ( $\beta$ ) surface contamination measurement 2 counts/s direct alpha ( $\alpha$ ) surface contamination measurement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stop consumption of non-essential local produce, rainwater and milk from animals grazing in the area until it has been screened and contamination levels have been assessed using OIL5 and OIL6</li> <li>- Screen local produce, rainwater and milk from animals grazing in the area out to at least 10 times the distance to which OIL3 is exceeded and assess samples using OIL5 and OIL6</li> <li>- Consider providing iodine thyroid blocking for fresh fission products and for iodine contamination if replacement for essential local produce or milk is not immediately available</li> <li>- Estimate the dose of those who may have consumed food, milk or rainwater from the area where restrictions were implemented to determine if medical screening is warranted</li> </ul>

### 3.2.4. OIL4—Measured Value of Skin Contamination

OIL4 is a measured value of skin contamination calling for performing decontamination or providing instructions for self-decontamination and for limiting inadvertent ingestion so as:

- ✓ To keep the dose due to skin contamination to any person below the generic criteria for taking urgent protective action (Table 8);
- ✓ To initiate medical treatment or screening, as required, because the dose received by any person may exceed the generic criteria for medical actions (Table 8).

**Table 3.2.4:** Typical values of skin contamination calling for performing decontamination or medical examination (OIL4)

OIL	OIL value	Response action (as appropriate) if the OIL is exceeded
Skin contamination		
OIL4	Gamma ( $\gamma$ ) 1 $\mu$ Sv/h at 10 cm from the skin 1000 counts/s direct beta ( $\beta$ ) skin Contamination measurement 50 counts/s direct alpha ( $\alpha$ ) skin contamination measurement	- Provide for skin decontamination and reduce inadvertent ingestion - Register and provide for a medical examination

Beta monitors should detect both high and low energy beta emitters. Instrument coefficient ( $IC = A \cdot \eta$ ) in (counts/s\*cm<sup>2</sup>)/Bq of contamination monitors should be greater than or equal to 1 (for high energy beta), 0.2 (for low energy beta) and 0.5 for alpha emitters suitable for contamination monitor. Where A is area (cm<sup>2</sup>) of detector and  $\eta$  is efficiency of detector (cps/Bq).

### 3.2.5. OIL5 and OIL6- Measured Values of Concentrations in Food, Milk or Water

OIL5 and OIL6 are measured values of concentrations in food, milk or water that warrant the consideration of restrictions on consumption so as to keep the effective dose to any person below 10 mSv per annum. OIL values for restriction of food, milk or water is given in Tables 3.2.5 and 3.2.6 for deciding response action if the OIL is exceeded. If more than one radionuclide is present then the rule of mixtures should be applicable and the sum of the fraction of the actual concentration of each radionuclide to the specified OIL should be less than one.

**Table 3.2.5:** Screening oils for food, milk and water concentrations (OIL5)

OIL	OIL value	Response action if the OIL is exceeded
OIL5	Gross beta ( $\beta$ ): 100 Bq/kg Or Gross alpha ( $\alpha$ ): 5 Bq/kg	Above OIL5: Assess using OIL6  Below OIL5: Safe for consumption during the emergency phase

**Table 3.2.6:** Radionuclide specific OIL for food, milk and water concentrations from laboratory analysis (OIL6)

Radionuclide	OIL6 (Bq/Kg)	Radionuclide	OIL6 (Bq/Kg)
H-3	$2 \times 10^5$	Cr-51	$8 \times 10^5$
C-14	$1 \times 10^4$	Mn-54	$9 \times 10^3$
F-18	$2 \times 10^8$	Fe-59	$9 \times 10^3$
Na-24	$4 \times 10^6$	Co-60	$8 \times 10^2$
Zn-65	$2 \times 10^3$	Sr-90	$2 \times 10^2$
Rb-87	$2 \times 10^3$	Y-90	$9 \times 10^4$
Ru-106	$6 \times 10^2$	Zr-95	$6 \times 10^3$
Sb-122	$2 \times 10^5$	Nb-95	$5 \times 10^4$
Sb-124	$5 \times 10^3$	Tc-99	$4 \times 10^3$

Radionuclide	OIL6 (Bq/Kg)	Radionuclide	OIL6 (Bq/Kg)
La-140	$2 \times 10^5$	Tc-99m	$2 \times 10^8$
Ce-144	$8 \times 10^2$	I-131	$3 \times 10^3$
Ir-192	$8 \times 10^3$	I-132	$2 \times 10^7$
Th-232	4.0	I-133	$1 \times 10^5$
U-232	20	I-134	$2 \times 10^8$
U-233	100	I-135	$2 \times 10^6$
U-235	$2 \times 10^2$	Cs-134	$1 \times 10^3$
U-238	100	Cs-137	$2 \times 10^3$
Pu-238	50	Tl-204	$3 \times 10^3$
Pu-239	50	Pb-210	2.0
Pu-240	50	Po-210	5.0
Pu-241	$4 \times 10^3$	Ra-224	$2 \times 10^3$
		Am-241/Be-9	50
		Pu-239/Be-9	50

### 3.2.6. OIL7 for marker radionuclides I-131 and Cs-137 concentrations in food, milk and drinking water

OIL7 values in Table 3.2.7 are expressed as concentrations (Bq/kg) of the two marker radio nuclides  $^{131}\text{I}$  and  $^{137}\text{Cs}$  and are used as indicators to determine if food, milk and water are safe for consumption or not. These default OILs are for a release from a light water reactor core or spent fuel pool. The concentration of both of these radionuclides needs to be determined and the OIL is exceeded if either of the  $^{131}\text{I}$  or  $^{137}\text{Cs}$  values is exceeded. It is important to note that all other radionuclides likely to be present in the environment after the release from the reactor core or spent fuel pool are considered in the derivation of the OIL7 values.



**Table 3.2.7:** Default OIL7 for concentrations of markers I-131 and Cs-137 in food, milk and drinking water

OIL	OIL value	Response action (as appropriate) if the OIL is exceeded
OIL7	Radionuclide concentrations in food, milk and drinking water 1000 Bq/kg of I-131 and 200 Bq/kg of Cs-137	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stop consumption of non-essential food, milk or water;</li> <li>- Replace essential food, milk and drinking water as soon as possible or relocate the public if replacements are not available; and</li> <li>- Estimate the dose of those who may have consumed food, milk or drinking water with concentrations greater than OIL7 to determine if a medical follow up is warranted.</li> </ul>

**3.2.7. OIL8 for dose rate from the thyroid**

OIL8 values for dose rate ( $\mu\text{Sv/h}$ ) from the thyroid in Table 3.2.8 are used to assess whether the amount of radioiodine in a person’s thyroid warrants a medical examination and other response actions.

This default OIL is for dose rate from the thyroid and needs to be measured:

- (a) after the person has been decontaminated and contaminated outer clothing removed,
- (b) 1–6 days after possible intake of radioiodine,
- (c) made with a probe with an effective area  $\leq 15 \text{ cm}^2$ ,
- (d) by placing the monitoring probe in contact with the skin in front of the thyroid, and
- (e) conducted in a location with a background dose rate of less than  $0.2 \mu\text{Sv/h}$ .

**Table 3.2.8:** Default OIL8 for dose rate from the thyroid

OIL	OIL value	Response action (as appropriate) if the OIL is exceeded
OIL8	Above background dose rate in contact with the skin in front of the thyroid 1 to 6 days after exposure <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>0.5 \mu\text{Sv/h}</math>, Age <math>\leq 7</math> years</li> <li>- <math>2 \mu\text{Sv/h}</math>, Age <math>&gt; 7</math> years</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instruct them to take ITB agent if not already taken;</li> <li>- Instruct them to reduce inadvertent ingestion;</li> <li>- Register all those monitored and record the thyroid dose rate; and</li> <li>- If OIL8 is exceeded provide them with medical screening.</li> <li>- Within days, Estimate the dose to those whose thyroid dose rate was greater than OIL8 to determine if a medical examination or counseling, and follow up is warranted.</li> </ul>

---

**ANNEXURE 4: URGENT PROTECTIVE ACTIONS AND EARLY PROTECTIVE ACTIONS AND OTHER RESPONSE ACTIONS****4.1. Urgent Protective Actions and Early Protective Actions and Other Response****Actions**

Two categories of protective actions and other response actions off the site may be taken in response to an emergency arising from damage to a reactor core or spent fuel pool:

- ✓ Urgent protective actions and other response actions need to be taken promptly (normally within hours) in order to be effective; their effectiveness will be markedly reduced if they are delayed. Urgent protective actions and other response actions include ITB, evacuation, short-term sheltering, actions to reduce inadvertent ingestion, decontamination of individuals, prevention of ingestion of potentially contaminated food, milk or water, and identification of those needing a medical examination.
- ✓ Early protective actions and other response actions can be implemented within days to weeks and still be effective. The most common early protective actions and other response actions are relocation, longer term restrictions on consuming contaminated food, and registration of those who need to receive a medical screening.

These actions can be initiated in two ways. The first is to initiate implementation of actions within the predetermined emergency zones and distances upon the declaration of a General Emergency (Table 4.1) and the second is to initiate implementation of actions after a release as the result of monitoring, comparison of results with predetermined OILs and identification of areas where OILs are being exceeded.

**Table 4.1:** Urgent protective actions and other response actions for the public in a general emergency

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instruct those within the PAZ to immediately take an ITB<sup>a</sup> agent, reduce inadvertent ingestion<sup>b</sup>, and safely evacuate<sup>c</sup> to beyond the UPZ.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instruct those within the UPZ to:</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ immediately remain indoors (shelter in place) until evacuation, take an ITB<sup>a</sup> agent and reduce inadvertent ingestion<sup>b</sup>;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ if there is a potential<sup>d</sup> for a severe airborne release, instruct the population to safely<sup>c</sup>, evacuate beyond the UPZ as soon as possible without delaying evacuation of the public within the PAZ<sup>f</sup></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instruct those within the PAZ and UPZ, who cannot be safely<sup>c</sup> evacuated, to take an ITB agent immediately, to go inside (as feasible, to shelter in large buildings<sup>g, h</sup>), to shut the windows and doors, and to listen to the radio, television or to check online for further instructions.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instruct transportation systems (air, land, sea) to avoid the PAZ and UPZ.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Instruct those within the Surveillance Area (EPD) to reduce inadvertent ingestion<sup>b</sup> until the deposition levels are assessed.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Within the Surveillance Area (ICPD) issue instructions to:</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ place animals on protected (e.g. covered) feed as appropriate and feasible;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ protect food and drinking water sources (e.g. disconnect rainwater collection pipes);</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ stop distribution and consumption of non-essential local produce<sup>i</sup>, wild-grown products (e.g. mushrooms and game), milk from grazing animals, rainwater and animal feed until concentration levels have been assessed using OIL7;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ stop distribution of commodities until they have been assessed; and</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ implement controls to ensure all trade meets international standards and to reassure interested parties (e.g. other States) that such controls are in place.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Provide registration and monitoring to see if OIL4 or OIL8 have been exceeded, decontamination and consistent medical screening and estimate the dose to those who were in the PAZ and UPZ to determine if a medical examination or counseling and follow-up are warranted.</li> </ul>	

<sup>a</sup> If this will not delay evacuation.

<sup>b</sup> Advise not to drink, eat or smoke and to keep hands away from the mouth until hands are washed and not to play on the ground or do other activities that could result in the creation of dust that could be ingested.

<sup>c</sup> ‘Safely evacuating’ means not endangering the lives of those being evacuated. Patients and those requiring specialized care should be evacuated beyond the EPD in order to ensure multiple evacuations are not required.

<sup>d</sup> General Emergency conditions.

<sup>e</sup> If immediate evacuation is not possible (e.g. owing to snow, floods, or lack of transportation or a special facility such as a hospital), the public need to shelter in large buildings if feasible — only for a short period — until safe evacuation is possible.

<sup>f</sup> The evacuation of the PAZ has priority over the evacuation of the UPZ. If necessary, evacuation of the UPZ needs to be delayed until it does not interfere with the evacuation of the PAZ. Evacuation of the UPZ may be phased in such a way that those areas at immediate risk are evacuated first (e.g. considering the projected wind direction), or in such a way to be implemented most effectively (e.g. optimization of the existing road network). However, ultimately the UPZ may need to be evacuated in all directions due to the wind shifts that could take place during a release or throughout the time period of a potential severe release.

<sup>g</sup> The personnel staffing special facilities (i.e. facilities where residents cannot be moved immediately (e.g. hospitals, nursing homes, prisons), facilities needed to support the response (e.g. communications facilities), or facilities where there is a need for protection to avoid other dangers (e.g. chemical facilities)), as part of the emergency preparedness process needs to be designated and protected as emergency workers (e.g. provisions for monitoring and guidance values).

<sup>h</sup> Arrangements for the monitoring of dose rates inside of special facilities (e.g. hospitals) where it has been predetermined that sheltering will be an initial protective action need to be made in advance when putting in place emergency plan arrangements.

<sup>i</sup> Local produce is food that is grown in open spaces that may be directly affected by the release and that is consumed within weeks (e.g. leafy vegetables).

**Engr. Md. Anwar Hossain**  
Senior Secretary  
Ministry of Science and Technology.

মোহাম্মদ ইসমাইল হোসেন (উপসচিব), উপপরিচালক, বাংলাদেশ সরকারী মুদ্রণালয়, তেজগাঁও, ঢাকা কর্তৃক মুদ্রিত।  
মাকসুদা বেগম সিদ্দীকা, উপপরিচালক (উপসচিব), বাংলাদেশ ফরম ও প্রকাশনা অফিস, তেজগাঁও,  
ঢাকা কর্তৃক প্রকাশিত। web site: www. bgpspress. gov. bd