

जलविज्ञान प्रकल्प, नाशिक

पाणी उपलब्धता प्रस्तावाची सुधारीत तपासणी सूची

मुख्य अभियंता कार्यालयाचे नांव :-

प्रकल्पाचे नांव:-

ता.

जि.

अ. क्र.	मुद्दा	प्रस्ताव पाठविणाऱ्या कार्यालयाचे अभिप्राय	प्रस्ताव धारिकेतील पृष्ठ क्र.	जलविज्ञान प्रकल्प कार्यालयाचा अभिप्राय
१	२	३	४	५
<b>प्रकल्पाची ठळक वैशिष्टे</b>				
१	प्रस्तावित प्रकल्प मोठे/ मध्यम / बृहत ल.पा. योजना/ लघु पाटबंधारे यापैकी कोणता प्रकल्प आहे ?			
२	प्रस्तावित प्रकल्पाचे राज्य एकात्मिक जल आराखड्यानुसार खोरे व उपखोरे यांचा तपशील			
३	प्रस्तावित प्रकल्पाचा पाणलोट क्षेत्राचा नकाशा (स्केल १:५००००)			
४	नदी नाल्याचे नांव, प्रकल्पस्थळाचे अचुक अक्षांश, रेखांश			
५	प्रकल्पाचे एकूण व मुक्त पाणलोट क्षेत्र बरोबर असल्याबाबत किमान कार्यकारी अभियंता पातळीवरचे अधिकाऱ्यांचे प्रमाणपत्र			
६	प्रस्तावित प्रकल्पाच्या खोरे/उपखोऱ्याचा (स्केल१:२,५००००) खोरे/ उपखोऱ्यातील पूर्ण/बांधकामाधीन/ प्रशासकिय मान्यता प्राप्त/भविष्य कालीन मोठे, मध्यय व लघुप्रकल्प दर्शविणारा प्रमाणित नकाशा			
७	प्रस्तावित प्रकल्प कोणत्याही प्रकल्पाच्या बुडीत क्षेत्रात येत नसल्याचे कार्यकारी अभियंता यांचे प्रमाणपत्र			
८	प्रकल्प अवर्षण प्रवण क्षेत्रात आहे काय? असल्यास सोबत अवर्षण प्रवण क्षेत्रात येत असल्याबाबतचा शासन निर्णय /परिपत्रकाची प्रत			
<b>प्रकल्पाची पाणी उपलब्धता</b>				
९	सरासरी पर्जन्यमान काढतांना एकापेक्षा जास्त पर्जन्यमापन केंद्राचा वापर केला असेल तर थिसन पॉलीगॉन पद्धतीचा वापर केला आहे काय ?			
१०	शासनाचे पत्र क्र. संकिर्ण २००३/ (१७/०२) / जसंअ दि. १९/४/०४ च्या सुचनानुसार प्रस्तावित प्रकल्पस्थळी			

	प्रमाणित येवा मालिका सादर केली आहे काय ?सादर येवा मालिकेतील येवा गणना करतांना त्या त्या खो-याच्या एकात्मिक जलआराखड्यातील संबंधीत उपखो-यासाठी विकसीत करण्यात आलेल्या पर्जन्य प्रवाह सूत्रांचा वापर केला आहे काय?			
११	को. प. बंधान्याचा प्रस्ताव असल्यास १५ ऑक्टोबर नंतर नदीला/नाल्याला असलेल्या प्रवाहाची किमान २५ ते ३० वर्षांची महिती सादर केली आहे काय ?			
१२	कोकणपद्धतीच्या बंधान्याचा प्रस्ताव असल्यास तो एका पेक्षा जास्त वेळा भरला जाईल अशीधारणा आहे काय? या धारणेच्या दृढीकरणांसाठी त्या त्या कालावधीत पाणी कसे उपलब्ध होणार आहे याबाबत तपशिल जोडला आहे काय?			
<b>पाणी वापर तपशिल</b>				
१३	प्रस्तावित प्रकल्पाचे पाणलोट क्षेत्र, खोऱ्यातील कोणत्याही लघु / मध्यम / मोठ्या प्रकल्पाच्या पाणलोट क्षेत्रात येत आहे काय?			
१४	वरील 'अ' चे अभिप्राय होय असे असल्यास प्रस्तावित प्रकल्पासाठी खालील बाजूच्या लघु /मध्यम/ मोठ्या प्रकल्पांच्या पाणलोट क्षेत्रात येवा राखीव आहे काय ? असल्यास कीती ? याबाबतचा सविस्तर तपशील			
१५	वरील 'अ' चे अभिप्राय नाही असे असल्यास प्रस्तावित प्रकल्पामुळे खालील बाजूच्या लघु /मध्यम/ मोठ्या प्रकल्पांत तुट येते काय ? असल्यास कीती ? तुट येत असल्यास ती महामंडळास स्विकाहार्य आहे काय? याबाबतचा स्वयंस्पष्ट तपशील			
१६	खालील बाजूच्या मध्यम/मोठ्या प्रकल्पाच्या येव्यातून वरील बाजूस व खालील बाजूस असलेल्या आरक्षणाचा व या आरक्षणातून मंजूर पाणी वापराचा तपशिल जोडला आहे काय? याबाबतचा सविस्तर तपशील			
<b>राज्य एकात्मिक जल आराखड्यानुसार तपशिल</b>				
१७	प्रस्तावित प्रकल्प राज्य एकात्मिक जल आराखड्यातील प्रकल्पांच्या यादीत समाविष्ट आहे काय? क) असल्यास राज्य जल आराखडा पृष्ठ क्र. .... ख) समाविष्ट नसल्यास प्रस्तावांचे समर्थनार्थ कारणे			
१८	प्रस्तावित प्रकल्प राज्य एकात्मिक जल आराखड्यानुसार ज्या उप खो-यातील आहे त्या उप खो-यातील शिल्लक पाणी तपशील			
१९	प्रस्तावित प्रकल्प असलेल्या खोऱ्यातील /उपखोऱ्यातील लवादाच्या व इतर समितीच्या निर्णयानुसार अनुज्ञेय पाणी वापर प्रस्तावित प्रकल्पाची पाणी मागणी लवादाच्या / समितीच्या निर्णयानुसार अनुज्ञेय आहे किंवा नाही ? अनुज्ञेय नसल्यास पृष्ठर्थ कारणे			

प्रकल्पाच्या पाणीवापराबाबत संबंधित अधिका-यांची शिफारस			
२०	शासन परिपत्रक क्र. कोपबं १०००/ (४३/२०००)/जसंनी दि. २३ मार्च २००० नुसार मुख्य अभियंता यांनी स्वाक्षांकित केलेले प्रपत्र १ व २ जोडले आहे काय? (राज्य एकात्मिक जल आराखड्यातील उपखोरे निहाय माहिती प्रपत्र १ मध्ये देणे आवश्यक आहे)		
२१	प्रस्तावित प्रकल्प ज्या खोऱ्यात आहे, त्या खोऱ्यातील जलसंपत्ती मालकी हक्क असलेल्या महामंडळाचे कार्यकारी संचालक / शासनाचे मुख्य अभियंता यांची पाणी उपलब्धतेबाबत शिफारसपत्र व प्रस्तावित प्रकल्प बांधण्याविषयी सहमतीपत्र सोबत जोडले आहे काय?		
२२	प्रस्तावित प्रकल्पाचे उपखोरे / खोरे जलसंपदा विभागाच्या दोन प्रादेशिक विभागांच्या कार्यक्षेत्र येत असल्यास प्रस्तावित प्रकल्प घेण्यासंबंधी दोन्ही मुख्य अभियंताची / कार्यकारी संचालकाची संमतीचा तपशिल.		
२३	प्रकल्पाचे खोऱ्यातील पूर्ण झालेल्या सर्व मोठ्या मध्यम प्रकल्पाचा तसेच अंशतः साठा होत असलेल्या प्रकल्पांचा प्रमाणीत टॅकगेज डाटा जोडला आहे काय ? (सोबत विहित प्रपत्र जोडले आहे )		
२४	खोऱ्यातील / उपखोऱ्यातील पूर्ण/ बांधकामाधीन / प्रशासकिय मान्यता प्राप्त परंतु बांधकाम सुरू न झालेले / भविष्यकालीन मोठ्या, मध्यम, लघु प्रकल्प तसेच कोल्हापूर पद्धतीचा बंधारे लघुपाटबंधारे (स्था. स्तर) राज्यस्तरीय व लघुपाटबंधारे स्था. स्तर (जिल्हापरिषद) योजनांचा पाणी वापराचा प्रामाणित तपशिल (सोबतच्या जोडपत्र / Annexure मध्ये) तसेच याद्या सहपत्रित कराव्यात.		
२५	प्रकल्प फेर नियोजनातून उपलब्ध होणाऱ्या पाण्यातून प्रस्तावित असल्यास पाणी उपलब्धते संबंधी शासनाच्या मान्यतेचा तपशिल व मान्यतेच्या पत्राची प्रमाणित प्रत		
२६	पुनरूदभवनाने / बिगर सिंचन आरक्षणातून उपलब्ध होणाऱ्या पाण्यातून योजना प्रस्तावित असल्यास त्यासंबंधी अभ्यासाचा प्रमाणित तपशिल		
२७	प्रस्तावित योजना निव्वळ पिण्याचे पाणी पुरवठा कारणांसाठी असल्यास पाण्याच्या आवश्यकते संबंधी महाराष्ट्र जीवन प्राधिकरण विभागाचे वा संबंधीत यंत्रणेचा प्रमाणित तपशिल (पाण्याचा पुरवठा किती व कशा प्रकारे आवश्यक आहे ( दैनिक / मासिक इ. या विषयीचा तपशिल) त्यानुसार पाणी उपलब्ध करून देणे शक्य असल्याबाबत जलसंपदा विभागाच्या सक्षम अधिकारी यांची मंजूरीची प्रत		
२८	प्रस्तावित योजना लघु सिंचन (जलसंधारण)		

	विभागाकडील असल्यास सदर योजनेच्या पाणी वापरासाठी संबंधित महामंडळाचे प्रादेशिक मुख्य अभियंता याची सहमती/ शिफारस पत्र प्रस्तावासोबत जोडले आहे काय?			
२९	शासन पत्र क्र. संकिर्ण २०१७ / (६०/२०१७)/जसंअ दि.१९.४.१७ अन्वये जलयुक्त शिवार योजने अंतर्गत अडविण्यात आलेल्या पाण्याचा हिशोब प्रस्तावा सोबत जोडला आहे काय?			
<b>प्रकल्प यंत्रणेकडून आवश्यक प्रमाणपत्रे</b>				
३०	मंजूर जलशास्त्रिय अभ्यासाच्या संकल्पन टिप्पणीची (Design Note) प्रत सोबत जोडली आहे काय?			
३१	प्रमाणपत्र क्र. १ बुडीत क्षेत्र /अवर्षण प्रवण क्षेत्र			
३२	प्रमाणपत्र क्र. २ पाणलोट क्षेत्रातील मंजूर प्रकल्पांची माहिती			
३३	प्रमाणपत्र क्र. ३ एकूण व मुक्त पाणलोट क्षेत्र व अचूक अक्षांश व रेखांश			
३४	प्रमाणपत्र क्र. ४ प्रस्तावित प्रकल्पाच्या खालील बाजूस मुख्य नदीसमिळेपर्यंत च्या भागातील मंजूर प्रकल्प माहिती			
३५	टँक गेज डाटा (विहित प्रपत्र)			
३६	शासन निर्णय क्र. संकिर्ण -२०१७/(१८७/२०१७)/लपा, दि. १५/११/२०१८ अन्वये निर्गमित नदी जोड प्रकल्पाच्या धोरणाबाबत शासन निर्णयातील मुद्दा क्रं. २ नुसार प्रस्ताव सादर केला आहे काय?			

दिनांक -

स्वाक्षरी  
(अधिका-याचे नाव)  
उपविभागीय अभियंता/अधिकारी  
कार्यालयाचे नाव व पत्ता

स्वाक्षरी  
(अधिका-याचे नाव)  
अधीक्षक अभियंता  
कार्यालयाचे नाव व पत्ता

स्वाक्षरी  
(अधिका-याचे नाव)  
कार्यकारी अभियंता  
कार्यालयाचे नाव व पत्ता

स्वाक्षरी  
(अधिका-याचे नाव)  
मुख्य अभियंता  
-----जलसंपदा विभाग  
-----

### प्रमाणपत्र-१

प्रमाणित करण्यात येते की, .....ल. पा. प्रकल्प ता.  
..... जि. .... हा प्रकल्प कोणत्याही प्रकल्पाच्या बुडीत क्षेत्रामध्ये येत नाही.  
तसेच सदर योजना ही अवर्षण प्रवण क्षेत्रात येते / येत नाही.

स्वाक्षरी  
(अधिका-याचे नाव)  
उपविभागीय अभियंता/अधिकारी  
कार्यालयाचे नाव व पत्ता

स्वाक्षरी  
(अधिका-याचे नाव)  
कार्यकारी अभियंता  
कार्यालयाचे नाव व पत्ता

### प्रमाणपत्र-२

प्रमाणित करण्यात येते की, .....सदर योजनेच्या एकुण पाणलोट  
क्षेत्रात कोणताही मंजूर मोठा/मध्यम/ लघु प्रकल्प येतो / येत नाही.

स्वाक्षरी  
(अधिका-याचे नाव)  
उपविभागीय अभियंता/अधिकारी  
कार्यालयाचे नाव व पत्ता

स्वाक्षरी  
(अधिका-याचे नाव)  
कार्यकारी अभियंता  
कार्यालयाचे नाव व पत्ता

**प्रमाणपत्र-३**

प्रमाणित करण्यात येते की,..... ल. पा. प्रकल्प  
ता..... जि..... या प्रकल्पाचे एकुण पाणलोट क्षेत्र.....  
चौ.कि.मी. व मुक्त पाणलोट क्षेत्र ..... चौ.कि.मी. असून प्रकल्पाचे अचूक अक्षांश व  
रेखांश अनुक्रमे .....व ..... आहेत.

स्वाक्षरी  
(अधिका-याचे नाव)  
उपविभागीय अभियंता/अधिकारी  
कार्यालयाचे नाव व पत्ता

स्वाक्षरी  
(अधिका-याचे नाव)  
कार्यकारी अभियंता  
कार्यालयाचे नाव व पत्ता

**प्रमाणपत्र-४**

.....सदरील योजना ज्या..... नदी/नाल्यावर आहे तेथपासून  
ते सदर नदी/नाला मुख्य..... नदीस मिळेपर्यंत खालील बाजूस अन्य कोणताही मंजूर प्रकल्प  
येतो /येत नाही.

स्वाक्षरी  
(अधिका-याचे नाव)  
उपविभागीय अभियंता/अधिकारी  
कार्यालयाचे नाव व पत्ता

स्वाक्षरी  
(अधिका-याचे नाव)  
कार्यकारी अभियंता  
कार्यालयाचे नाव व पत्ता

## Annexure (जोडपत्र)

### A) Water Account (utilization) of Sub Basin

Name of Sub Basin-

Total water available = .....Mcum

(All figures in Mcum)

Sr .N o	Project Status	Major	Medium	Minor		Total	Remarks
				State Sector	Local sector		
1	Completed						
2	Ongoing						
3	A.A. approved						
	Total 1 to 3						
4	New unapproved projects but water availability certified						
	Total 1 to 4						

Signature  
(Name of Office)  
Chief Engineer  
WRD -----Region

### B) Water Account (utilization) at Proposed Project

Name of Project - Tal.-      Dist.-

(All figures in Mcum )

Sr .N o	Project Status	Major	Medium	Minor		Total	Remarks
				State Sector	Local sector		
1	Completed						
2	Ongoing						
3	New A.A. approved						
4	New unapproved projects but water availability certified						

5	Total 1 to 4		
---	--------------	--	--

Signature  
(Name of Office)  
Chief Engineer  
WRD -----Region

**C) Water Account (utilization) at Downstream Project.**

(All figures in Mcum)

Sr.No.	Project Status	Major	Medium	Minor		Total	Remarks
				State Sector	Local sector		
1	Completed						
2	Ongoing						
3	New A.A. approved						
4	New unapproved projects but water availability certified						
5	Total 1 to 4						

Signature  
(Name of Office)  
Chief Engineer  
WRD -----Region



प्रपत्र - १

अ.क्र.	खोरे / उपखोरे	तपशिल
<b>अ</b>	<b>गोदावरी खोरे</b>	
१)	उर्ध्व गोदावरी (पैठण धरणा पर्यंत)	
	(अ) गोदावरी (मुळा व प्रवरा व्यतिरिक्त)	
	(ब) मुळा व प्रवरा	
२)	गोदावरी निम्नखोल (पैठण धरणा खाली)	
३)	पुर्णा (दुधनासहीत)	
४)	मांजरा	
५)	गोदावरी उर्वरीत	
६)	पैनगंगा	
७)	वर्धा	
८)	मध्यम वैनगंगा	
९)	निम्न वैनगंगा	
	(अ) वैनगंगा - प्राणहिता	
	(ब) इंचमपल्ली परिसर	
	(क) इंद्रावती	
<b>ब</b>	<b>तापी खोरे</b>	
१)	<b>पुर्णा (तापी)</b>	
२)	गिरणा	
३)	पांझरा	
४)	मध्य तापी	
	(अ) तापी (सातपुडा)	
	(ब) तापी (दक्षिण)	
	१) उर्ध्व कृष्णा (पश्चिम)	
	(अ) (पश्चिम -उत्तर)	
	(ब) (पश्चिम - दक्षिण)	
	२) उर्ध्व कृष्णा (पुर्व)	
	(अ) परळी	
	(ब) निरा	
	३) उर्ध्व भिमा	
	४) उर्वरीत भिमा	
	(अ) निरा	
<b>क</b>	<b>कोकणातील नदी खोरे</b>	
१)	दमणगंगा - पार	
२)	उत्तर कोकण	
३)	मध्य कोकण	
४)	वाशिष्ठी	

ॡ)	दकुषण कुकुण	
	(अ) रतुनरुगुरु	
	(ब) सुधुदुर्ग	
ॢ)	तुरुखुरु - तुलुलरु	

उडवुडरुगुरु अडुडुतु

करुडुकरु अडुडुतु

अ धुडुकक अडुडुतु

डुखु अडुडुतु,  
----- डलसंडदरु वुडरुग  
-----

प्रपत्र - २

लघु पाटबंधारे योजनेच्या पाणी उपलब्धतेबाबत द्यावयाच्या प्रमाणपत्राची माहिती.

१	प्रस्तावित योजनेचे नांव	:	
२	खोरे	:	
३	उपखोरे	:	
४	प्रस्तावित प्रकल्प कोणत्या मोठ्या/मध्यम प्रकल्पाच्या पाणलोट क्षेत्रात समावेश होतो. ( जलविज्ञान प्रकल्पाच्या अभ्यासानुसार )	:	
५	प्रस्तावित प्रकल्पाचे पाणलोट क्षेत्र		
अ	मानक नकाशानुसार		
	एकूण	:	
	मुक्त	:	
ब	गांव नकाशानुसार	:	
क	प्रत्यक्ष सर्वेक्षणाने	:	

६) पाणलोट क्षेत्रातील / नदीतील पर्जन्यमान

अ.क्र.	केंद्राचे नांव	प्रभाव असणारे पाणलोट खाली क्षेत्र चौ.कि.मी.	पाणलोट क्षेत्राची टक्केवारी	सरासरी पर्जन्यमान सें.मी.	शेरा
१	२	३	४	५	६
१					
२					
७	पर्जन्यमान - प्रवाह सुत्र कोणत्या मोठ्या/मध्यम प्रकल्पाचे वापरले त्याचे नांव व सुत्र इतर कोणते सुत्र त्याचा तपशिलही द्यावा	:	उपखोरे पर्जन्यमान प्रवाह संबंधाची समीकरणे (R-R Correlation)		
८	उपलब्ध जलसंपत्ती (प्रस्तावित प्रकल्पाच्या मुक्त पाणलोट क्षेत्रातील)	:			
९	प्रस्तावित प्रकल्पाचा पाणी वापर	:			

(अ)	कोणत्या मोठ्या/मध्यम प्रकल्पात समावेश होतो त्याचे नांव	:	
(ब)	मोठ्या/मध्यम/ल.पा प्रकल्पाचे पाणलोट क्षेत्र (सी उपपाणलोटक्षेत्र)	:	
(क)	मोठ्या/मध्यम/ल.पा प्रकल्पात उपलब्ध एकुण जलसंपत्ती (सी उपपाणलोटक्षेत्र)	:	
(ड)	मोठ्या/मध्यम प्रकल्पाचा एकुण पाणी साठा		द.ल.घ.मी.
(इ)	मोठ्या/मध्यम प्रकल्पाचा पाणी वापर ( एकूण बाष्पीभवन व्यय धरून)	:	द.ल.घ.मी.
(फ)	मोठ्या/मध्यम प्रकल्पात वरच्या बाजूच्या वापरासाठी किती आरक्षण आहे?		द.ल.घ.मी.
(ग)	<b>'फ' च्या आरक्षणाचे नियोजन</b>		
१)	पुर्ण प्रकल्प		---
२)	बांधकामाधीन प्रकल्प /प्र.मा. प्राप्त		
३)	भविष्यकालीन प्रकल्प (खारोळी प्रकल्पासह)		
४)	शिल्लक पाणी		द.ल.घ.मी.
(ह)	प्रस्तावित प्रकल्प (४) मध्ये समाविष्ट आहेत काय?		
(ज)	उपलब्ध जलसंपत्ती व एकूण नियोजन पाणी वापर यातील तफावत प्रस्तावित प्रकल्पासाठी वापरता येईल काय?		
(ल)	(ह) व (ज) चे उत्तर नाही असल्यास मोठ्या/मध्यम प्रकल्पात या प्रकल्पामुळे येव्यात किती तुट येईल.		

### इतर अभिप्राय :

उपविभागीय अभियंता

कार्यकारी अभियंता

अ धिक्षक अभियंता

मुख्य अभियंता,

----- जलसंपदा विभाग

-----

**Hydrology Project, Nashik (Maharashtra)**

**Design Note**

**Water Availability Studies for .....,**

**Tal –....., Dist - ..... in ..... sub-basin of  
..... basin**

Ref:-

**1.0 Proposal**

The proposal for water availability certification was received vide letter under reference. Details of proposal are as below:

1) Name of the Project with location :- ....., Tal- .....,  
Dist .....

2) Type of Project :- ...

3) River :- ...

4) Basin :-...

5) Sub-Basin :- ...

6) Latitude :-...

7) Longitude :- ...

8) Catchment Area of the Project- :- ... Sq.km.

9) Utilization proposed :- ...Mcum

10) Whether proposed project is in the catchment of major/medium/minor projects, if yes, name of the projects :- ....

11) Whether proposed project lies in Drought prone Area?(if yes, give reference) :-...

12) Recommendations of Regional :- ...

Chief Engineer

## 2.0 Yield Study by Hydrology Project

### 2.1 Data used

R - R correlations developed by .....for ....subbasin of .....basin are as below:

Sr.no	Month	Equation for month	R <sup>2</sup>
1	June		
2	July		
3	August		
4	September		
5	October		

Or

Annual / Monsoon R - R correlations

Rainfall data period used : ....

Rainfall station used :-

### 2.2 Yield at Project site

Using above R-R Equations & monthly rainfall data of nearby ..... raingauge station of ..... for the period from ....., the yield at project site is calculated as below.

- 1) 50% dependable yield : - ..... Mcum
- 2) Total water utilization upto project site :- .....
- 3) Balance water : - ..... Mcum

Yield calculations (Annexure-1A), & map showing location of project and raingauge station of which data used (Annexure-3) are enclosed.

### 2.3 Water availability in basin /sub basin as per tribunal/interstate agreement/master plan/ GOM guidelines.

( description in brief)

### 2.4 Yield in sub-basin

- 1)75 % dependable yield in subbasin : ..... Mcum
- 2)Water utilization of sanctioned projects at  
In subbasin : ..... Mcum
- 5) Balance water available in subbasin : ..... Mcum

### 2.5 Effect of proposed project on downstream project

The proposed project is in the catchment of ..... project

- 1)75 % dependable yield at ..... project site : ..... Mcum

(Annexure 1B)

2) Total water utilization upto ... project : .... Mcum

3) Net balance available water at ..... project site : . Mcum

### 3.0 Conclusion

The study concludes the following:

Yield available at proposed ..... is ....6 Mcum at 50% dependability as against the demand of ..... Mcum.

There is No effect / effect of ..... Mcum on downstream project due to proposed ..... project

So water availability certificate for ..... Mcum at 50% dependability may be issued to proposed ..... in the catchment of ..... in Sindfana sub basin of Godawari basin.

Sect/Assit Gr2 Engineer

Sub-Divisional Officer/Engineer

Executive Engineer,

.....,

Superintending Engineer

.....

Chief Engineer

.....

